



PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

(Approvato con delibera CC n° 1 del 20/01/2012, pubb. B.U.R.L. n° 31 del 01/08/2012)
ai sensi della Legge Regionale 11 marzo 2005, n° 12, e successive modifiche ed integrazioni

VARIANTE GENERALE AL PGT - 2021

NUOVO DDP E VARIANTE AL PDS ED AL PDR

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)

Documento di Scoping

Il Sindaco

Il Responsabile del Procedimento

Il Segretario

Adottato con delibera del C.C. n° del.....

Approvato con delibera del C.C. n° del.....

Pubblicato sul B.U.R.L. n° del.....

PROGETTISTA

Arch. Antonio Rubagotti

COLLABORATORI

geom. Roberto Fiore
M.Rizzi

CONSULENTI

Dott. Davide Gerevini

2 0 2 1 (ns. rif. 552-U)



INDICE

0. INTRODUZIONE E SCHEMA DEL PERCORSO METODOLOGICO	3
0.1 PREMESA	3
0.2 LO SVILUPPO SOSTENIBILE.....	3
0.3 LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (V.A.S.) NELL'ORDINAMENTO COMUNITARIO	7
0.4 LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (V.A.S.) NELL'ORDINAMENTO NAZIONALE.....	9
0.5 LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (V.A.S.) NELL'ORDINAMENTO REGIONALE	10
0.6 ASPETTI METODOLOGICI GENERALI E ORGANIZZAZIONE DEL DOCUMENTO	14
1. FASE 1: LE COMPONENTI AMBIENTALI, GLI OBIETTIVI, LO STATO DI FATTO	21
1.1 ASPETTI INTRODUTTIVI	21
1.2 AMBITO DI INFLUENZA DELLA VARIANTE DI PIANO E INTERFERENZA CON I SITI RETE NATURA 2000.....	22
1.3 DEFINIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI	22
1.4 INDIVIDUAZIONE E ANALISI DELLE NORME, DELLE DIRETTIVE E DEI DOCUMENTI PROGRAMMATICI DI RIFERIMENTO.....	23
1.5 AGGIORNAMENTO DELLO STATO DI FATTO DEL TERRITORIO COMUNALE	25
1.6 INDIVIDUAZIONE DEGLI OBIETTIVI GENERALI DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATI	26
1.7 DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE	32
1.8 DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI E DELLE POLITICHE/AZIONI DELLA VARIANTE DI PIANO.....	36
2. FASE 2: VALUTAZIONE AMBIENTALE PRELIMINARE (VAP) DEGLI OBIETTIVI DELLA VARIANTE DI PIANO.....	41
2.1 ASPETTI INTRODUTTIVI	41
2.2 VALUTAZIONE DI COERENZA INTERNA PRELIMINARE (VCIp)	43
2.3 VALUTAZIONE DI COERENZA ESTERNA PRELIMINARE (VCEp).....	44
3. FASE 3: VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE DELLA VARIANTE DI PIANO	46
3.1 ASPETTI INTRODUTTIVI	46
3.2 ASPETTI METODOLOGICI.....	47

ALLEGATI

- Allegato 1.A: Inquadramento territoriale
- Allegato 1.B: Aggiornamento del Quadro Conoscitivo Ambientale
- Allegato 1.C: Approfondimenti paesaggistici: reciprocità visiva lago-entroterra
- Allegato 2.A: Matrice di coerenza Obiettivi della Variante di Piano (OGP) – Obiettivi generali del PTCP vigente
- Allegato 2.B: Matrice di coerenza Obiettivi della Variante di Piano (OGP) – Obiettivi Generali di Sostenibilità (OGS)

0. Introduzione e schema del percorso metodologico

0.1 Premessa

Il Comune di Lovere è dotato di Piano di Governo del Territorio, originariamente approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n.1 del 20/01/2012 e pubblicato sul BURL n.31 del 01/08/2012 e successivamente diverse volte variato¹, e relativa Valutazione Ambientale Strategica. Come riportato nel capitolo § 1.8 relativo agli obiettivi della presente Variante, l'Amministrazione comunale ha ritenuto opportuno avviare la procedura di revisione del Piano di Governo del Territorio vigente, al fine di aggiornare e riapprovare il Documento di Piano, in virtù della propria scadenza, oltre che dei restanti elaborati e documenti che costituiscono il PGT, anche alla luce della recente approvazione del PTCP di Bergamo. Alcuni approfondimenti conoscitivi elaborati per il PGT vigente, pertanto, sono considerati ancora adeguati e si procederà ad aggiornare o integrare solo le tematiche rispettivamente delle quali si dispone di informazioni più recenti rispetto a quelle riportate nella VAS dello strumento vigente oppure delle quali si sono rese disponibili nuove fonti informative, comunque in relazione agli obiettivi della presente variante (capitolo § 1.5).

0.2 Lo sviluppo sostenibile

A livello internazionale, il tema della sostenibilità dello sviluppo umano da parte del pianeta è nato dalla presa di coscienza che lo stile di vita condotto, soprattutto nei paesi più ricchi e industrializzati, è stato tale da causare un preoccupante degrado ambientale, dovuto principalmente al fatto che le società di tali Paesi hanno da sempre ragionato in funzione della loro crescita economica, piuttosto che nell'ottica di uno sviluppo pianificato in modo da non creare un impatto eccessivamente elevato sull'ambiente.

Con il termine "sviluppo sostenibile" si intende la crescita sostenibile di un insieme di più variabili contemporaneamente, non dimenticando che in realtà ciò potrebbe comportare non poche difficoltà sia dal punto di vista politico, che tecnico. Infatti, l'aumento di una produzione industriale può portare sì ad aumento della ricchezza, ma può, nel caso non sia condotto in modo sostenibile, provocare ripercussioni negative ad esempio sulla qualità dell'aria. Il concetto di sostenibilità comprende quindi le interazioni tra le

¹ Variante al Piano dei Servizi e al Piano delle Regole approvata con deliberazione di Consiglio Comunale n.27 del 02/09/2014, pubblicata sul BURL n.50 del 10/12/2014;

attività umane, la loro dinamica e le dinamiche della biosfera, che generalmente si svolgono su di una scala temporale più ampia.

Il concetto di sviluppo sostenibile nasce nel 1987 con il Rapporto Brundtland (World Commission on Environment and Development, 1987) in cui per la prima volta viene definito come:

- uno sviluppo in grado di soddisfare i bisogni delle generazioni attuali senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni;
- un processo nel quale lo sfruttamento delle risorse, la direzione degli investimenti, l'orientamento dello sviluppo tecnologico ed il cambiamento istituzionale sono tutti in armonia ed accrescono le potenzialità presenti e future per il soddisfacimento delle aspirazioni e dei bisogni umani.

Sostenibilità e sviluppo devono quindi coesistere, in quanto la prima è condizione indispensabile per la realizzazione di uno sviluppo duraturo, dato che la disponibilità delle risorse e del capitale naturale valutate sull'attuale modello di sviluppo risulta tale da impedirne il mantenimento e l'accrescimento nel tempo.

Dal 1987 il concetto di sviluppo sostenibile è divenuto elemento programmatico fondamentale di una moltitudine di documenti internazionali, comunitari e nazionali, fino ad essere inserito nella "Costituzione Europea" (Roma, 29 ottobre 2004), ove, tra gli obiettivi, viene enunciato che *l'Unione si adopera per lo sviluppo sostenibile dell'Europa, basato su una crescita economica equilibrata e sulla stabilità dei prezzi, su un'economia sociale di mercato fortemente competitiva, che mira alla piena occupazione e al progresso sociale, e su un elevato livello di tutela e di miglioramento della qualità dell'ambiente* (art.I-3).

0.2.1 Le componenti della sostenibilità

Lo sviluppo sostenibile si caratterizza per una visione dinamica secondo la quale ogni cambiamento deve tenere conto dei suoi effetti sugli aspetti economici, ambientali e sociali, che devono tra loro coesistere in una forma di equilibrio.

Di conseguenza lo sviluppo sostenibile non deve intendersi come meta da raggiungere, ma piuttosto come un insieme di condizioni che devono essere rispettate nel governo delle trasformazioni del pianeta. Di questo insieme di condizioni fa parte significativa l'assunzione di obiettivi espliciti di qualità e di quantità dei beni ambientali, calibrati in base al loro mantenimento a lungo termine. Tali obiettivi di mantenimento dei beni ambientali devono essere integrati in tutte le decisioni di trasformazione e sviluppo che traggono origine dai piani e dai programmi (Progetto ENPLAN).

La maggior parte degli studiosi suddivide, infatti, la sostenibilità in tre componenti (Figura 0.2.1): sociale, economica e ambientale (in realtà è possibile individuarne una quarta, ovvero la sostenibilità istituzionale,

intesa come la capacità di assicurare condizioni di stabilità, democrazia, partecipazione, informazione, formazione, giustizia). La valutazione della sostenibilità dovrebbe dunque riguardare il grado di conseguimento degli obiettivi di tutte le componenti.

Sostenibilità sociale

La sostenibilità sociale riguarda l'equità distributiva, i diritti umani e civili, lo stato dei bambini, degli adolescenti, delle donne, degli anziani e dei disabili, l'immigrazione e i rapporti tra le nazioni. Le azioni e gli impegni finalizzati al perseguimento di uno sviluppo sostenibile non possono prescindere dalla necessità di attuare politiche tese all'eliminazione della povertà e dell'esclusione sociale. Il raggiungimento di tale obiettivo dipenderà, oltre che da una equa distribuzione delle risorse, da una riduzione dei tassi di disoccupazione e, quindi, attraverso misure di carattere economico, anche dalla realizzazione di investimenti nel sistema socio-sanitario, nell'istruzione e, più in generale, in programmi sociali che garantiscano l'accesso ai servizi oltre che la coesione sociale (Ministero dell'Ambiente, 2002).

In sostanza la sostenibilità sociale è garantita dalla capacità di garantire condizioni di benessere e accesso alle opportunità in modo paritario tra differenti strati sociali.

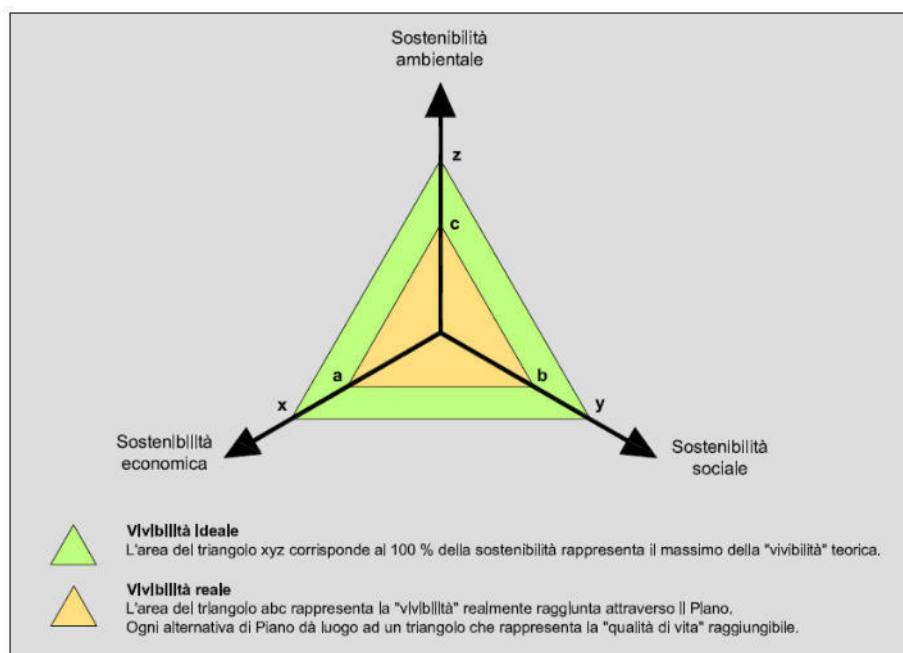


Figura 0.2.1 - Lo schema triangolare sintetizza il concetto di sostenibilità: i tre vertici rappresentano rispettivamente la polarizzazione degli aspetti ambientali, economici e sociali. I lati del triangolo rappresentano le relazioni tra le polarità che possono manifestarsi come sinergie e come conflitti. Il compromesso necessario tra i diversi estremi è rappresentato, una volta risolto il problema delle scale di misurazione, da un punto lungo ogni asse di misura. Il congiungimento di tali punti dà luogo a un triangolo, la cui superficie potrebbe essere definita come "vivibilità" o "qualità della vita" (*Progetto ENPLAN*).

Sostenibilità economica

Sostenibilità economica è sinonimo di sviluppo stabile e duraturo: si realizza attraverso alti livelli occupazionali, bassi tassi di inflazione e stabilità nel commercio. La sostenibilità economica consiste nella capacità di generare, in modo duraturo, reddito e lavoro per il sostentamento della popolazione, mediante un uso razionale ed efficiente delle risorse.

Sostenibilità ambientale

La dimensione ecologica della sostenibilità implica che si lasci intatta la stabilità dei processi interni dell'ecosfera, struttura dinamica e auto-organizzata, per un periodo indefinitamente lungo, cercando di evitare bilanci crescenti (Marchetti e Tiezzi, 1999).

Tra le nuove forme di pianificazione vocate alla sostenibilità vi è anche l'esigenza condivisa di progettare gli equilibri ecologici; l'azione ambientale, che ne è parte integrante, poggia sulla capacità di eliminare le pressioni all'interfaccia tra antroposfera ed esosfera, rinunciare allo sfruttamento delle risorse naturali non rinnovabili, ridurre e per quanto possibile eliminare gli inquinanti, valorizzare i rifiuti attraverso il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero sia energetico che di materie prime secondarie, alterare gli equilibri di generazione ed assorbimento dei gas serra, arrestare l'erosione della biodiversità, fermare la desertificazione, salvaguardare paesaggi ed habitat (Ministero dell'Ambiente, 2002).

La definizione fondamentale di sostenibilità ambientale si può ricondurre alle regole di prelievo-emissione sviluppate da Goodland e Daly (1996):

- norma per il prelievo delle risorse rinnovabili: i tassi di prelievo delle risorse rinnovabili devono essere inferiori alla capacità rigenerativa del sistema naturale che è in grado di rinnovarle;
- norme per il prelievo di risorse non rinnovabili: la velocità con la quale consumiamo le risorse non rinnovabili deve essere pari a quella con cui vengono sviluppati dei sostituti rinnovabili; parte dei ricavi conseguenti allo sfruttamento di risorse non rinnovabili deve essere investita nella ricerca di alternative sostenibili;
- norme di emissione: l'emissione di rifiuti non deve superare la capacità di assimilazione del sistema locale, ovvero la quantità per cui tale sistema non vede diminuita la sua futura capacità di assorbire rifiuti o compromesse le altre sue fondamentali funzioni.

0.3 La Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) nell'ordinamento comunitario

Il 27 giugno 2001 il Parlamento e il Consiglio Europei hanno approvato la Direttiva 42/2001/CE “Concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente”, che doveva essere recepita dagli Stati membri entro il 21 giugno 2004. Il trattato di Amsterdam poneva già tra gli obiettivi dell'Unione la *promozione di uno sviluppo armonioso, equilibrato e sostenibile delle attività economiche, l'elevato livello di protezione dell'ambiente e il miglioramenti di quest'ultimo*. La tematica ambientale assumeva così valore primario e carattere di assoluta trasversalità nei diversi settori di investimento oggetto dei piani di sviluppo.

Tali concetti sono stati ulteriormente confermati dalla “Costituzione Europea” sia a livello di obiettivi generali dell'Unione (art.I-3), come descritto nei capitoli precedenti, che nella sezione dedicata alle tematiche ambientali (art.III-233), in cui si specifica che *la politica dell'Unione in materia ambientale contribuisce a perseguire i seguenti obiettivi:*

- a) *salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità ambientale;*
- b) *protezione della salute umana;*
- c) *utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali;*
- d) *promozione, sul piano internazionale, di misure destinate a risolvere i problemi dell'ambiente a livello regionale o mondiale.*

[...] Essa è fondata sui principi della precauzione e dell'azione preventiva, sul principio della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente e sul principio “chi inquina paga”.

La Direttiva sopraccitata definisce la Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) come *un processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sul piano ambientale delle azioni proposte – politiche, piani o iniziative nell'ambito di programmi – ai fini di garantire che tali conseguenze siano incluse a tutti gli effetti e affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, sullo stesso piano delle considerazioni di ordine economico e sociale*. Tale valutazione è funzionale agli obiettivi di *garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile*. Tale valutazione *deve essere effettuata durante la fase preparatoria del Piano o del programma e anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura amministrativa* (valutazione preventiva). Finalità ultime della V.A.S. sono, quindi, la verifica della rispondenza dei piani e programmi (di sviluppo e operativi) con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile e la valutazione del loro complessivo impatto ambientale, ovvero della diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente.

La novità fondamentale introdotta dal procedimento di V.A.S. è il superamento del concetto di *compatibilità* (ovvero qualunque trasformazione che non produca effetti negativi irreversibili sull'ambiente) per giungere al concetto di *sostenibilità* (ovvero ciò che contribuisce positivamente all'equilibrio nell'uso di

risorse, ovvero la spesa del capitale naturale senza intaccare il capitale stesso e la sua capacità di riprodursi), che viene assunto come condizione imprescindibile del processo decisionale, alla pari del rapporto costi/benefici o dell'efficacia degli interventi. Inoltre, elementi di fondamentale importanza nel processo pianificatorio sono rappresentati dalla partecipazione del pubblico al processo decisionale e dall'introduzione di misure di monitoraggio, che permettono di ottenere un continuo e costante aggiornamento degli effetti del piano o programma in atto e che garantiscono, quindi, la sua eventuale tempestiva modifica.

Secondo quanto stabilito dalla Direttiva comunitaria per procedere alla valutazione ambientale strategica *deve essere redatto un Rapporto Ambientale in cui siano individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o del programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma*². Tali contenuti devono poi essere riassunti in un documento (*Sintesi Non Tecnica*) al fine di rendere facilmente comprensibili le questioni chiave e le conclusioni del rapporto ambientale sia al grande pubblico che ai responsabili delle decisioni.

Come anticipato, la Direttiva attribuisce un ruolo fondamentale al coinvolgimento del pubblico (ossia dei soggetti *che sono interessati all'iter decisionale [...] o che ne sono o probabilmente ne verranno toccati, includendo le pertinenti organizzazioni non governative*) a cui deve essere offerta *un'effettiva opportunità di esprimere in termini congrui il proprio parere sulla proposta di piano o programma e sul rapporto ambientale che lo accompagna*.

Infine, la stessa Direttiva prescrive che siano controllati *gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani o programmi al fine, tra l'altro, di individuarne tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive che si ritengono opportune*.

La V.A.S. si può articolare in sei fasi (Tabella 0.3.1), anche se in realtà il modello metodologico generato dalla norma comunitaria prevede che la valutazione finale venga attuata attraverso tre valutazioni parziali, attuate in tre differenti momenti della formulazione del piano:

- valutazione ex-ante: precede e accompagna la definizione del piano o programma di cui è parte integrante, comprendendo in pratica tutte le fasi di elaborazione descritte in Tabella 0.3.1;
- valutazione intermedia: prende in considerazione i primi risultati degli interventi (scelte) previsti dal piano/programma, valuta la coerenza con la valutazione ex-ante, la pertinenza con gli obiettivi di sostenibilità, il grado di conseguimento degli stessi, la correttezza della gestione, la qualità della sorveglianza e della realizzazione;
- valutazione ex-post: è destinata ad illustrare l'utilizzo delle risorse, l'efficacia e l'efficienza degli interventi (scelte) e del loro impatto e a verificare la coerenza con la valutazione ex-ante.

² Per maggiori dettagli circa i contenuti del Rapporto Ambientale si veda l'Allegato I della Direttiva 42/2001/CE.

Tabella 0.3.1 – Fasi della procedura di V.A.S. (tratto da Linee guida per la valutazione ambientale strategica VAS – Fondi strutturali 2000-2006, Ministero dell’Ambiente).

Fasi della V.A.S.	Descrizione
<i>1. Analisi della situazione ambientale</i>	Individuare e presentare informazioni sullo stato dell’ambiente e delle risorse naturali (dell’ambito territoriale e di riferimento del piano) e sulle interazioni positive e negative tra queste e i principali settori di sviluppo. Previsione della probabile evoluzione dell’ambiente e del territorio senza il piano. Sono utili indicatori e descrittori, prestazionali, di efficienza, di sostenibilità, idonei a descrivere sinteticamente le pressioni esercitate dalle attività antropiche (driving forces), gli effetti di queste sull’ambiente e gli impatti conseguenti.
<i>2. Obiettivi, finalità e priorità</i>	Individuare obiettivi, finalità e priorità in materia di ambiente e sviluppo sostenibile da conseguire grazie al piano/programma di sviluppo; obiettivi definiti dall’insieme degli indirizzi, direttive e prescrizioni derivanti dalla normativa comunitaria, statale e regionale, e dagli strumenti di pianificazione e programmazione generali e settoriali.
<i>3. Bozza di piano / programma e individuazione delle alternative</i>	Garantire che gli obiettivi e le priorità ambientali siano integrate a pieno titolo nel progetto di piano/programma che definisce gli obiettivi, le priorità di sviluppo e le politiche-azioni. Verifica delle diverse possibili alternative e ipotesi localizzative in funzione degli obiettivi di sviluppo del sistema ambientale, definendo le ragioni e i criteri che le hanno sostenute.
<i>4. Valutazione ambientale della bozza</i>	Valutare le implicazioni dal punto di vista ambientale delle priorità di sviluppo previste dal piano/programma e il grado di integrazione delle problematiche ambientali nei rispettivi obiettivi, priorità, finalità e indicatori. Analizzare in quale misura la strategia definita nel documento agevoli o ostacoli lo sviluppo sostenibile del territorio in questione. Esaminare la bozza di documento nei termini della sua conformità alle politiche e alla legislazione regionale, nazionale e comunitaria in campo ambientale.
<i>5. Monitoraggio degli effetti e verifica degli obiettivi</i>	Con riferimento agli obiettivi di piano, la valutazione specifica e valuta i risultati prestazionali attesi. E’ utile a tal fine individuare indicatori ambientali (descrittori di performance, di efficienza, di sostenibilità) intesi a quantificare e semplificare le informazioni in modo da agevolare, sia da parte del responsabile delle decisioni che da parte del pubblico, la comprensione delle interazioni tra l’ambiente e i problemi chiave del settore. Tali indicatori dovranno essere quantificati per contribuire a individuare e a spiegare i mutamenti nel tempo.
<i>6. Integrazione dei risultati della valutazione nella decisione definitiva piano / programma</i>	Contribuire allo sviluppo della versione definitiva del piano/programma tenendo conto dei risultati della valutazione. A seguito dell’attività di monitoraggio per il controllo e la valutazione degli effetti indotti dall’attuazione del piano, l’elaborazione periodica di un bilancio sull’attuazione stessa, può proporre azioni correttive attraverso l’utilizzo di procedure di revisione del piano.

0.4 La Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) nell’ordinamento nazionale

In ottemperanza a quanto previsto dalla “legge delega” in materia ambientale (L. n.308/2004), lo stato italiano recepisce la Direttiva comunitaria 42/2001/CE con il D. Lgs. n.152/2006 e s.m.i.. Al Titolo II “La Valutazione Ambientale Strategica” della Parte II di tale decreto sono specificate le modalità di svolgimento della Verifica di assoggettabilità a VAS, i contenuti del rapporto ambientale, le modalità di svolgimento delle consultazioni, la procedura di valutazione del piano o del programma e del rapporto, le modalità di espressione del parere motivato, le modalità di informazione sulla decisione ed i contenuti del monitoraggio.

In linea con le previsioni della direttiva comunitaria, il Decreto prevede che *la fase di valutazione è effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua approvazione o all'avvio della relativa procedura legislativa. Essa è preordinata a garantire che gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione di detti piani e programmi siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro approvazione* (art. 11). Si specifica, comunque, che *la verifica di assoggettabilità a VAS ovvero la VAS relative a modifiche a piani e programmi ovvero a strumenti attuativi di piani o programmi già sottoposti positivamente alla verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 12 o alla VAS di cui agli articoli da 12 a 17, si limita ai soli effetti significativi sull'ambiente che non siano stati precedentemente considerati dagli strumenti normativamente sovraordinati* (art.12).

Ai fini della valutazione ambientale, è prevista la redazione di un rapporto ambientale, che *costituisce parte integrante del piano o del programma e ne accompagna l'intero processo di elaborazione ed approvazione. Nel rapporto ambientale debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso* (art. 13). L'Allegato VI alla Parte II del decreto n.152/2006 e s.m.i. specifica le informazioni che devono essere considerate nel rapporto ambientale, *tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma* (art. 13). Si specifica, che deve essere redatta anche una sintesi non tecnica del rapporto ambientale.

Il decreto chiarisce, infine, che *il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive* (art. 18). A tal fine, *il piano o programma individua le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.*

0.5 La Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) nell'ordinamento regionale

0.5.1 Premessa

Considerando che lo Stato Italiano ha recepito compiutamente le indicazioni della Direttiva sulla V.A.S. (datata giugno 2001) con notevole ritardo, alcune regioni hanno anticipato la legislazione nazionale legiferando in materia di valutazione ambientale di piani o programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente. Tra le altre, è questo il caso della Regione Lombardia, la cui Legge Regionale urbanistica n.12/2005 e s.m.i. "Legge per il governo del territorio" introduce, *al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile ed assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente, [...] la valutazione ambientale degli effetti derivanti dall'attuazione di piani e programmi* (art. 4).

Essa precisa che la V.A.S., a cui è sottoposto il Piano di Governo del Territorio, è *effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura di approvazione*, con la finalità di *evidenziare la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione e individuare le alternative assunte nella elaborazione del piano o programma, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione o di compensazione, anche agroambientali, che devono essere recepite nel piano stesso* (art.4).

Successivamente, ripercorrendo in sostanza quanto previsto in materia di V.A.S. dalla Direttiva 42/2001/CE, il Consiglio Regionale ha meglio specificato i contenuti della V.A.S. attraverso la Deliberazione n.8/351 del 13/03/2007 (“Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi”), specificando che essa deve:

- *permettere la riflessione sul futuro da parte di ogni società e dei suoi governanti e nel contempo aumentare sensibilmente la prevenzione, evitando impatti ambientali, sociali ed economici negativi;*
- *essere effettuata il più a monte possibile, durante la fase preparatoria del piano/programma (P/P) e anteriormente alla sua adozione e all'avvio della relativa procedura legislativa;*
- *essere integrata il più possibile nel processo di elaborazione del P/P;*
- *accompagnare il P/P in tutta la sua vita utile ed oltre attraverso un'azione di monitoraggio.*

La VAS va intesa come un processo continuo, che si estende lungo tutto il ciclo vitale del P/P. Il significato chiave della VAS è costituito dalla sua capacità di integrare e rendere coerente il processo di pianificazione orientandolo verso la sostenibilità.

Una prima forma di integrazione è rappresentata dall'interazione positiva e creativa tra la pianificazione e la valutazione durante tutto il processo di impostazione e redazione del P/P; il dialogo permanente permette aggiustamenti e miglioramenti continui, che si riflettono nel prodotto finale rendendolo molto più consistente e maturo.

Altre forme di integrazione imprescindibili sono la comunicazione e il coordinamento tra i diversi enti e organi dell'amministrazione coinvolti nel P/P; l'utilità di tale comunicazione diventa maggiore nelle decisioni di base circa il contenuto del piano o programma.

Infine, l'integrazione nella considerazione congiunta degli aspetti ambientali, sociali ed economici; la forte tendenza alla compartimentazione del sapere rende difficile la realizzazione di analisi integrate, che tuttavia permettono l'emergere di conoscenze utili e interessanti quanto quelle che derivano dalle analisi specialistiche.

In ottemperanza a quanto previsto dalla DCR n.8-351/2007, la Giunta Regionale ha approvato la deliberazione n.8-6420/2007, successivamente modificata da più deliberazioni, in cui è specificata ulteriormente la procedura di VAS per una serie di strumenti di pianificazione, tra cui anche i PGT, è chiarito il coordinamento con altre procedure (Valutazione di Impatto Ambientale – VIA, Valutazione di

Incidenza – VIC e Autorizzazione Ambientale Integrata – IPPC), sono fornite indicazioni sull’Autorità competente per la VAS e sui soggetti da coinvolgere nella Conferenza di Valutazione. In particolare, la DGR n.IX-3836/2012 regola il processo di VAS per le Varianti al Piano dei Servizi e al Piano delle Regole.

0.5.2 Il processo di V.A.S.

La piena integrazione della dimensione ambientale nella pianificazione e programmazione deve essere effettiva, a partire dalla fase di impostazione fino alla sua attuazione e revisione, sviluppandosi durante tutte le fasi principali del ciclo di vita del P/P (Figura 0.5.1)³:

- a) orientamento e impostazione: il processo di V.A.S. procede ad un’analisi preliminare di sostenibilità degli orientamenti del P/P e svolge, quando necessario, la Verifica di esclusione (*screening*) del P/P dalla Valutazione Ambientale, ovvero la procedura che conduce alla decisione circa l’assoggettabilità o meno del P/P all’interno del processo di V.A.S. (nelle recenti DGR tale procedura è definita Verifica di assoggettabilità coerentemente con le indicazioni della normativa nazionale); la procedura di verifica di esclusione / Verifica di assoggettabilità si applica ai *P/P che determinano l’uso di piccole aree a livello locale e le modifiche minori al fine di determinare se possono avere significativi effetti sull’ambiente*; ai fini della procedura di Verifica di esclusione / Verifica di assoggettabilità è predisposto *un documento di sintesi della proposta di P/P contenente le informazioni e i dati necessari alla verifica degli effetti significativi sull’ambiente e sulla salute*; la procedura di Verifica di esclusione / Verifica di assoggettabilità *si conclude con la decisione di escludere o non escludere il P/P dalla VAS*;
- b) elaborazione e redazione: il processo di V.A.S. definisce l’ambito di influenza del P/P (*scoping*), articola gli obiettivi generali, costruisce lo scenario di riferimento, verifica la coerenza esterna degli obiettivi generali del P/P, individua le alternative di P/P attraverso l’analisi ambientale di dettaglio, definisce gli obiettivi specifici del P/P e individua le azioni e le misure necessarie a raggiungerli, verifica la coerenza interna delle relazioni tra obiettivi e linee di azione del P/P attraverso il sistema degli indicatori, stima gli effetti ambientali delle alternative di P/P confrontandole tra loro e con lo scenario di riferimento al fine di selezionare l’alternativa di P/P, elabora il Rapporto Ambientale, costruisce il sistema di monitoraggio;
- c) consultazione, adozione e approvazione: il processo di V.A.S. collabora alla consultazione delle Autorità competenti e del pubblico sul Rapporto Ambientale e sulla proposta di P/P e accompagna il

³ La metodologia proposta ripercorre l’esperienza condotta dal Progetto ENPLAN, conclusasi con la redazione di “Valutazione Ambientale di Piani e Programmi – Linee Guida”, risultato del lavoro congiunto di 10 regioni italiane e spagnole coordinate dalla Regione Lombardia e basato su 14 progetti sperimentali effettuati da tre gruppi di lavoro

processo di adozione/approvazione con la redazione della “Dichiarazione di Sintesi” nella quale si illustrano gli obiettivi ambientali, gli effetti attesi, le ragioni della scelta dell’alternativa del P/P approvata e il programma di monitoraggio dei suoi effetti nel tempo;

- d) attuazione gestione e monitoraggio: il processo di V.A.S. accompagna l’attuazione delle previsioni di Piano attraverso una puntuale attività di monitoraggio e le connesse attività di valutazione e partecipazione, con il compito di fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni del P/P, verificando se esse sono effettivamente in grado di perseguire i traguardi di qualità ambientale che il P/P si è posto e di permettere di individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie.

Lo schema proposto è caratterizzato quindi da tre elementi fondamentali:

- *presenza di attività che tendenzialmente si sviluppano con continuità durante tutto l’iter di costruzione e approvazione del P/P;*
- *fase di attuazione del P/P come parte integrante del processo di pianificazione, in tal senso accompagnata da attività di monitoraggio e valutazione dei risultati;*
- *circularità del processo di pianificazione, introdotta attraverso il monitoraggio dei risultati e la possibilità/necessità di rivedere il P/P qualora tali risultati si discostino dagli obiettivi di sostenibilità che hanno motivato l’approvazione del P/P.*

0.5.3 Il processo di partecipazione

La V.A.S. prevede l’ampliamento della fase di consultazione del pubblico a tutto il processo di pianificazione/programmazione. *Gli strumenti da utilizzare nella partecipazione devono garantire l’informazione minima a tutti i soggetti coinvolti, che devono essere messi in grado di esprimere pareri su ciascuna fase e di conoscere tutte le opinioni e i pareri espressi e la relativa documentazione.*

La partecipazione integrata è supportata da momenti di:

- **concertazione:** l’Autorità procedente dovrebbe individuare, nella fase iniziale di elaborazione del P/P, gli Enti territoriali limitrofi o comunque interessati a vario titolo ai potenziali effetti derivanti dalle scelte di P/P, al fine di concordare strategie ed obiettivi generali;
- **consultazione:** l’Autorità procedente richiede pareri e contributi a soggetti esterni all’Amministrazione;

(pianificazione strategica, strutturale e attuativa) coordinati, rispettivamente, dalla Regione Catalogna, Emilia-Romagna e Piemonte.

- comunicazione e informazione: l'Autorità procedente informa i soggetti, anche non istituzionali, interessati alla decisione per consentirne la comunicazione e l'espressione dei diversi punti di vista, nell'ottica dell'individuazione dei soggetti da coinvolgere nelle differenti fasi del processo e della definizione dei rispettivi ruoli, nonché della formulazione di iniziative di divulgazione delle informazioni.

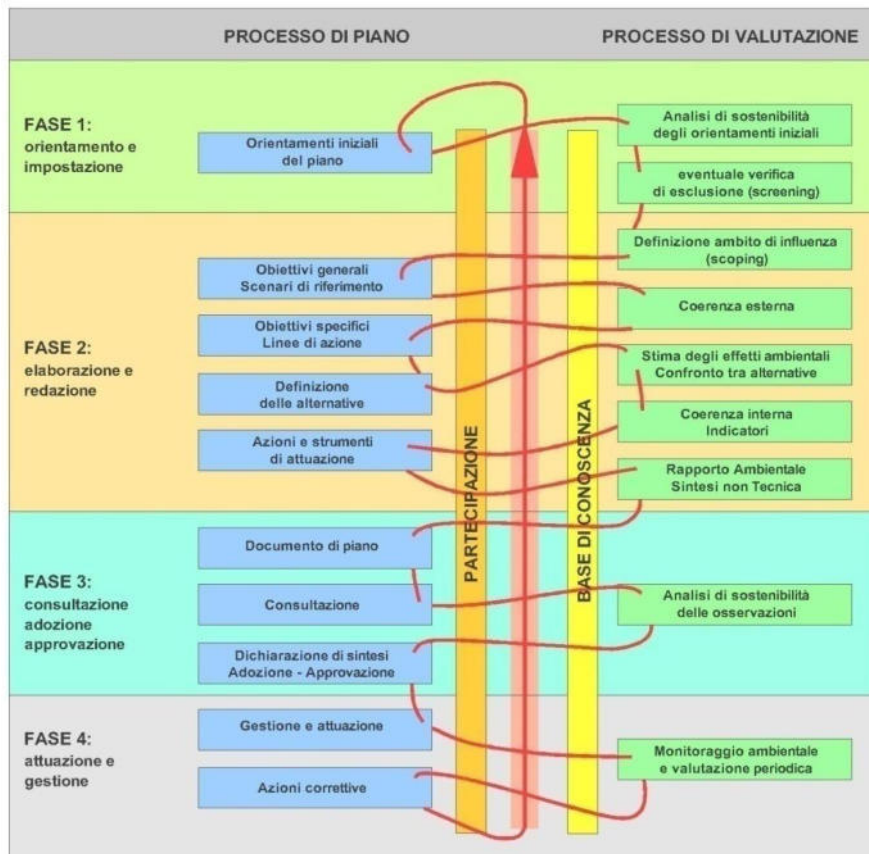


Figura 0.5.1 – Sequenza delle fasi di un processo di piano o programma (ridisegnata da DCR n.8-351/2007).

0.6 Aspetti metodologici generali e organizzazione del documento

La metodologia impiegata per il processo di VAS della presente Variante al PGT del Comune di Lovere, oltre che in riferimento alle prescrizioni normative e a quanto sviluppato dalla VAS del PGT vigente, è stata definita anche considerando le Linee Guida ISPRA “*Elementi per l’aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale*”, “*Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS*” e “*Linee guida per l’analisi e la caratterizzazione delle componenti ambientali a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS*”. In particolare, la metodologia definita permetterà di prestare particolare

attenzione alle tematiche ambientali e territoriali fin dalle sue prime fasi di elaborazione, anche attraverso l'aggiornamento del quadro conoscitivo ambientale del PGT vigente. In questo senso, si può affermare che l'aggiornamento/integrazione delle indagini conoscitive si configura come primo elemento della considerazione dei temi ambientali all'interno della Variante di Piano, come auspicato dalla normativa in materia di V.A.S.

Sarà dapprima verificata formalmente la corrispondenza tra gli obiettivi della Variante di Piano e gli obiettivi degli strumenti di pianificazione sovraordinata e quindi la corrispondenza tra gli obiettivi della Variante di Piano e gli Obiettivi della sostenibilità (Figura 0.6.1).

Sarà, quindi, verificata la sussistenza di possibili alternative di Piano e condotta una loro valutazione, al fine di fornire un elemento di indirizzo alle scelte effettuate dall'Amministrazione comunale.

Successivamente, le politiche/azioni previste dalla Variante di Piano saranno confrontate con gli obiettivi di sostenibilità, per valutarne la sostenibilità con le caratteristiche ambientali e territoriali del Comune di Lovere sia singolarmente, che complessivamente per componente ambientale (valutazione *ex ante*). Infine, per ciascuna politica/azione della Variante di Piano saranno definite, ove necessarie, azioni di mitigazione e/o compensazione finalizzate ad eliminare o ridurre i potenziali effetti negativi, verificandone puntualmente l'efficienza ed il grado di adeguatezza e sarà valutata l'adeguatezza del Piano di monitoraggio del PGT vigente in relazione agli effetti dell'attuazione delle previsioni della Variante, eventualmente provvedendo alla sua integrazione/adequamento (valutazione *in itinere* e valutazione *ex post*).

La V.A.S. per la Variante al PGT del Comune di Lovere si comporrà, quindi, di cinque fasi concatenate e logicamente conseguenti, che concorreranno dapprima alla definizione dei contenuti della Variante di Piano stessa e successivamente delle Norme Tecniche di Attuazione, attraverso una valutazione della sostenibilità ambientale e territoriale dello strumento urbanistico:

- Fase 1: Analisi delle componenti ambientali e degli obiettivi;
- Fase 2: Valutazione Ambientale preliminare (VAp) degli obiettivi della Variante di Piano;
- Fase 3: Valutazione delle alternative della Variante di Piano;
- Fase 4: Valutazione Ambientale (VA) delle politiche/azioni della Variante di Piano;
- Fase 5: Definizione del Piano di Monitoraggio.

Si specifica, comunque, che ciascuna fase non deve essere interpretata come un meccanismo statico, ma dinamico in cui sono formulate delle proposte, che vengono immediatamente processate secondo la metodologia specificata, eventualmente modificate (*feedback*) e, quindi, formalizzate solo nel caso di risultanze complessivamente positive ed impatti accettabili. È proprio questo processo di feedback, come

auspicato dalla legislazione sulla V.A.S., che garantisce il puntuale controllo su tutte le azioni proposte e il perseguimento dei migliori risultati, sia in termini di sviluppo economico che di tutela ambientale.

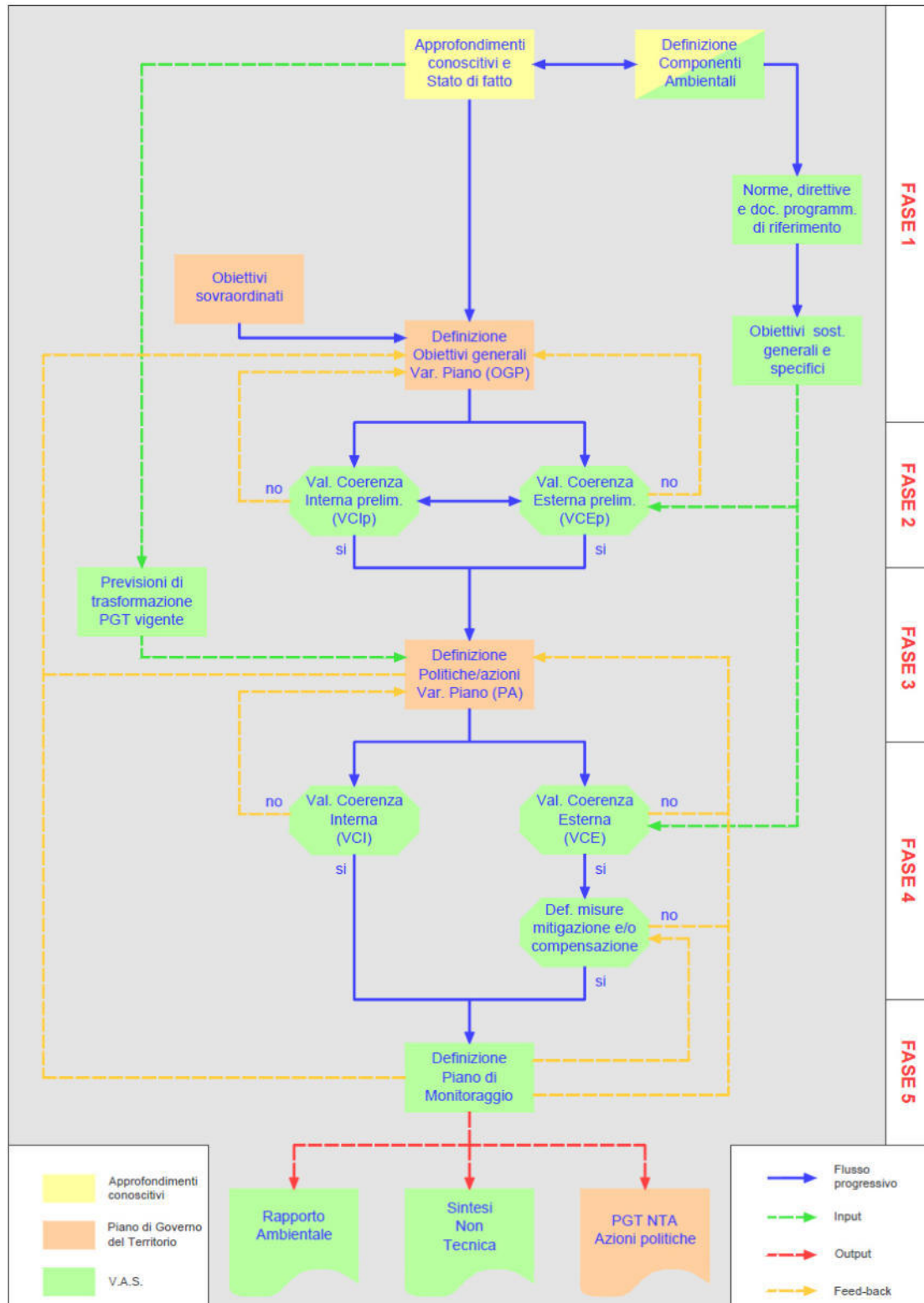


Figura 0.6.1 – Schema operativo di dettaglio seguito nella redazione della Variante del Piano di Governo del Territorio del Comune di Lovere e nel relativo processo di VAS.

0.6.1 Fase 1: Analisi delle componenti ambientali e degli obiettivi

La Fase 1 conterrà le analisi propedeutiche all'elaborazione della valutazione di coerenza e della valutazione ambientale, oltre a rappresentare la porzione del documento in cui, per semplicità di lettura, saranno presentati tutti gli elementi che saranno oggetto delle valutazioni successive, sebbene proprio gli elementi presentati saranno il risultato dell'intero processo di V.A.S. attraverso un processo di *feed-back* continuo.

In particolare, nella Fase 1 saranno:

- a) individuate le componenti ambientali da considerare;
- b) individuate e analizzate le norme, le direttive e i documenti programmatici di riferimento;
- c) aggiornato lo stato di fatto del territorio comunale;
- d) individuati gli obiettivi generali degli strumenti di pianificazione sovraordinati;
- e) definiti gli obiettivi generici e specifici di sostenibilità ambientale e territoriale;
- f) individuati gli obiettivi e le politiche/azioni della Variante di Piano, che saranno oggetto delle successive valutazioni.

0.6.2 Fase 2: Valutazione Ambientale preliminare (VAp) degli Obiettivi della Variante di Piano

La Fase 2 rappresenta la prima fase di valutazione, in cui gli Obiettivi della Variante di Piano saranno confrontati con gli obiettivi degli strumenti di pianificazione sovraordinata, prima, e con gli obiettivi generali di sostenibilità, poi, al fine di verificare la coerenza tra gli obiettivi definiti e le problematiche territoriali esistenti e quindi di indirizzare, fin dai primi momenti di elaborazione della Variante di Piano, le scelte verso la sostenibilità.

Questa fase si comporrà, quindi, di due sottofasi:

- a) Valutazione di Coerenza Interna preliminare (VCIp): valutazione di coerenza qualitativa degli Obiettivi della Variante di Piano (OGP) con le indicazioni del PTCP attraverso giudizi di tipo qualitativo, mirati all'individuazione di tematiche non adeguatamente trattate o di obiettivi contrastanti con le previsioni sovraordinate;
- b) Valutazione di Coerenza Esterna preliminare (VCEp): verifica di coerenza degli Obiettivi della Variante di Piano (OGP) con gli Obiettivi generali di sostenibilità (OGS) attraverso giudizi di tipo qualitativo, in modo da verificare che tutte le tematiche ambientali di maggiore rilevanza siano adeguatamente considerate.

0.6.3 Fase 3: Valutazione delle Alternative della Variante di Piano

Nella Fase 3, ancora preliminare rispetto alla valutazione delle singole politiche/azioni della Variante di Piano, in funzione delle previsioni potenzialmente maggiormente impattanti sul contesto comunale (con particolare, ma non esclusivo, riferimento ad eventuali modifiche agli ambiti di trasformazione) saranno definite possibili alternative di Piano al fine di individuare le scelte preferibili con il contesto nel quale si inseriscono, comunque tenendo opportunamente conto che le previsioni del PGT vigente sono già state assoggettate a procedura di Valutazione Ambientale con esito positivo. Tale considerazione è da ritenersi fondamentale dal punto di vista procedurale in quanto, qualora non venissero previste modifiche sostanziali alle previsioni del PGT vigente e non attuate, non si potrà ignorare il processo di Valutazione Ambientale già svolto e le decisioni in merito assunte dalle Autorità Ambientali.

0.6.4 Fase 4: Valutazione Ambientale (VA) delle politiche/azioni della Variante di Piano

La Fase 4 rappresenterà la vera e propria Valutazione Ambientale Strategica quantitativa e preventiva delle singole politiche/azioni della Variante di Piano (valutazione *ex ante*), permettendo di quantificare la sostenibilità di ciascuna politica/azione e di ciascuna componente ambientale, oltre che dell'intera Variante, e di definire e verificare le opportune azioni di mitigazione e compensazione per garantire la complessiva sostenibilità degli interventi.

Innanzitutto sarà verificata l'adeguatezza e la completezza delle Politiche/azioni della Variante di Piano (PA) rispetto agli Obiettivi della Variante di Piano (OGP) e, successivamente, rispetto agli Obiettivi specifici di sostenibilità (OSS).

La fase si organizzerà, quindi, in due ulteriori sottofasce:

- a) Valutazione di Coerenza Interna (VCI): confronto tra le Politiche/azioni della Variante di Piano (PA) con gli Obiettivi della Variante di Piano (OGP), al fine di verificare che questi ultimi siano adeguatamente perseguiti all'interno del Piano e, conseguentemente, di evidenziare la presenza di scelte contrastanti o non coerenti, permettendone la razionalizzazione e una migliore specificazione;
- b) Valutazione di Coerenza Esterna (VCE): valutazione quantitativa di sostenibilità delle Politiche/azioni della Variante di Piano (PA) con gli Obiettivi specifici di sostenibilità (OSS), evidenziando gli effetti generati, definendo opportune azioni di mitigazione e/o compensazione finalizzate a garantire o ad incrementare ulteriormente la sostenibilità degli interventi e verificandone, infine, l'efficacia con una nuova valutazione di sostenibilità; la valutazione sarà condotta considerando i seguenti aspetti:

- relativamente alla tipologia delle politiche/azioni della Variante di Piano: livello di concretezza con cui le politiche/azioni sono espresse dalla Variante e priorità ed entità, anche dimensionale, della politica/azione stessa;
- relativamente alla tipologia degli effetti generati dalle singole politiche/azioni della Variante di Piano sugli obiettivi di sostenibilità: segno dell'effetto, probabilità dell'effetto, entità ed estensione spaziale dell'effetto, livello di strategicità dell'effetto in relazione all'obiettivo di sostenibilità considerato, durata e reversibilità dell'effetto.

0.6.5 Fase 5: Definizione del Piano di Monitoraggio (PM)

L'ultima fase del procedimento valutativo deve essere necessariamente volta alla predisposizione di un sistema di monitoraggio nel tempo degli effetti della Variante di Piano, con riferimento agli obiettivi ivi definiti ed ai risultati prestazionali attesi (valutazione *in itinere* e valutazione *ex post*). Sarà necessario, in particolare, introdurre alcuni parametri di sorveglianza (indicatori) volti a verificare la bontà delle scelte strategiche adottate dalla Variante di Piano e l'evoluzione temporale del sistema ambientale comunale. A ciò si aggiunga la necessità di individuare strumenti di valutazione adatti ad evidenziare l'eventuale insorgenza di elementi di contrasto non previsti e che non permettono il perseguimento degli obiettivi della Variante di Piano prefissati.

Infine, sarà condotta una valutazione dell'adeguatezza del Piano di Monitoraggio con l'obiettivo di verificare la completezza di indicatori ed indici prestazionali rispetto agli Obiettivi della Variante di Piano (OGP), alle politiche/azioni della Variante di Piano (PA) e agli impatti attesi, verificando la presenza di aspetti non adeguatamente controllati.

A tal proposito, si evidenzia che il PGT vigente risulta già dotato di un Piano di Monitoraggio volto alla verifica delle prestazioni ambientali indotte dall'attuazione delle previsioni di Piano; tale fase sarà, pertanto, dedicata alla verifica della sua adeguatezza per il controllo degli effetti potenzialmente indotti dalle previsioni della Variante in oggetto ed eventualmente al suo aggiornamento/integrazione ove ritenuto opportuno.

0.6.6 La Sintesi Non Tecnica (SNT)

Con la finalità di rendere accessibili e facilmente comprensibili le questioni chiave e le conclusioni dell'intero processo di VAS sia al pubblico, che ai responsabili delle decisioni, sarà redatta una Sintesi Non Tecnica. In tale documento saranno descritti gli aspetti di maggiore rilievo dello stato attuale dell'ambiente e del territorio, saranno individuati gli obiettivi di protezione ambientale sovraordinati, saranno illustrati gli obiettivi principali della Variante di Piano, saranno descritte le tecniche utilizzate per la valutazione dei possibili effetti significativi sulle caratteristiche ambientali e territoriali indotti dall'attuazione delle

previsioni della Variante di Piano, saranno illustrate le misure previste per impedire, ridurre o compensare gli effetti negativi, saranno descritti i contenuti e l'adeguatezza del Piano di Monitoraggio.

1. Fase 1: Le componenti ambientali, gli obiettivi, lo stato di fatto

1.1 Aspetti introduttivi

La Fase 1 è costituita dalle analisi propedeutiche all'elaborazione della valutazione di coerenza e della valutazione ambientale, individuando, in sostanza, tutte le informazioni che sono alla base delle successive considerazioni, in relazione alle componenti ambientali da approfondire e al loro stato di fatto, all'individuazione del quadro di riferimento legislativo e programmatico per la definizione degli obiettivi di sostenibilità e al sistema degli obiettivi e delle politiche/azioni della Variante. Tali informazioni, presentate per semplicità in questa fase e progressivamente integrate ed aggiornate in seguito all'evolvere della procedura di pianificazione e del processo di V.A.S., saranno utilizzate nelle valutazioni successive, attraverso un processo di *feed-back* continuo tra l'Amministrazione e lo staff di progettazione-valutazione. In particolare la presente fase si compone di sei sottofasi (Figura 1.1.1).

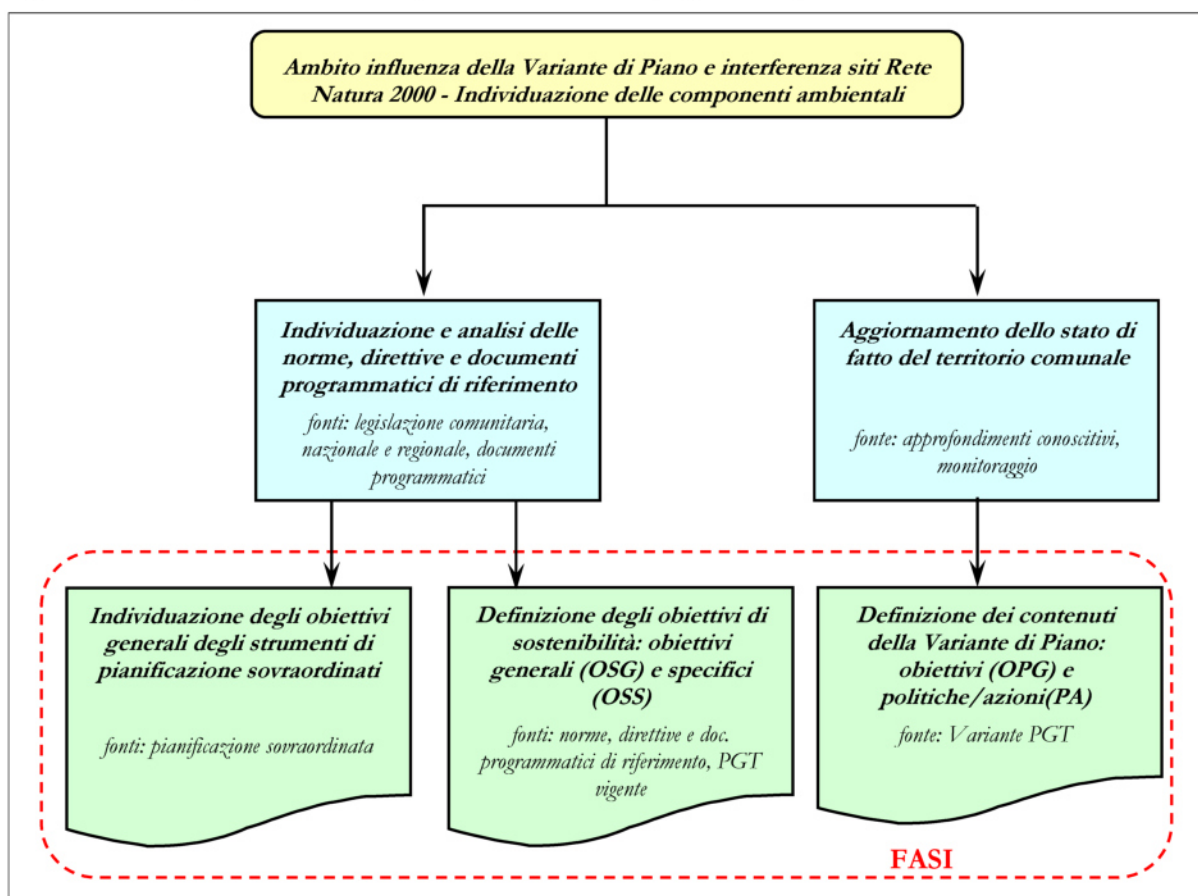


Figura 1.1.1 – Schema metodologico della Fase 1 (Analisi delle componenti ambientali e degli obiettivi).

1.2 Ambito di influenza della Variante di Piano e interferenza con i siti Rete Natura 2000

Sulla base degli Obiettivi della Variante di Piano, in via preliminare l'ambito di influenza della Variante al Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) oggetto della presente Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) è l'intero territorio comunale di Lovere. Durante il processo di VAS, in funzione delle specifiche previsioni oggetto di Variante, sarà verificato l'ambito di influenza di riferimento, eventualmente modificandolo opportunamente.

Nel territorio comunale di Lovere e nei comuni contermini non sono presenti siti della Rete Natura 2000 (Tavola A.01, Allegato 1.A); non si rende pertanto necessario attivare la procedura di Valutazione di Incidenza.

1.3 Definizione delle componenti ambientali

Le componenti ambientali rappresentano gli aspetti ambientali, economici e sociali che costituiscono la realtà del territorio comunale. Le componenti ambientali per la Valutazione Ambientale Strategica sono state definite considerando le componenti ambientali individuate per gli Studi di Impatto Ambientale, valutando le tematiche comunemente affrontate dagli strumenti urbanistici comunali e includendo le componenti ambientali impiegate nella VAS del PGT vigente (Tabella 1.3.1).

Tabella 1.3.1 – Componenti ambientali per la V.A.S.

ID	Denominazione
1	aria
2	rumore
3	risorse idriche
4	suolo e sottosuolo
5	biodiversità e paesaggio
6	consumi e rifiuti
7	energia ed effetto serra
8	mobilità
9	sistema insediativi
10	turismo
11	sistema produttivo
12	agricoltura

ID	Denominazione
13	radiazioni ionizzanti e non ionizzanti
14	salute pubblica, monitoraggio e prevenzione

1.4 Individuazione e analisi delle norme, delle direttive e dei documenti programmatici di riferimento

Per ognuna delle componenti elencate è stata effettuata una ricerca volta all'identificazione delle norme, delle direttive e dei documenti programmatici di riferimento (Tabella 1.4.1), ovvero delle indicazioni e delle prescrizioni di legge contenute nella legislazione europea, nazionale e regionale in merito alla componente ambientale considerata, oltre che alle buone pratiche e ai documenti programmatici (comunitari, nazionali e locali). Questa fase permette di individuare i principi imprescindibili per la valutazione ambientale, a garanzia della sostenibilità delle Politiche/azioni di Piano.

Tabella 1.4.1 – Aspetti della legislazione vigente considerati per le singole componenti ambientali.

Componente ambientale	Aspetti legislativi considerati
1. <i>Aria</i>	Sono stati considerati i contenuti delle norme finalizzate alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e alla definizione di obiettivi di qualità, valori guida e valori limite per gli inquinanti atmosferici, oltre alle norme per il contenimento delle emissioni inquinanti, anche in relazione ai gas serra e ad alcune sostanze particolarmente dannose per la fascia dell'ozono. Sono inoltre stati affrontati i contenuti delle norme finalizzate alla valutazione della qualità dell'aria nei centri abitati e alla definizione di interventi di miglioramento e risanamento della qualità dell'aria. Sono infine state considerate le norme relative alla regolamentazione delle emissioni delle varie tipologie di veicoli a motore.
2. <i>Rumore</i>	Sono state considerate le norme per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente esterno e abitativo dalle sorgenti sonore, con particolare riferimento alla classificazione acustica del territorio, all'eventuale definizione di piani di risanamento acustico e alla definizione dei valori limite e di attenzione di emissione e immissione e di qualità dei livelli sonori. Sono inoltre state considerate le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento acustico avente origine dall'esercizio delle infrastrutture ferroviarie e stradali.
3. <i>Risorse idriche</i>	Sono state considerate le norme sia per la gestione, la tutela e il risparmio della risorsa idrica, in termini di volume di acque impiegate per il consumo umano e di mantenimento dei deflussi minimi nei corsi d'acqua, sia per quanto riguarda la tutela delle acque in relazione alla disciplina e al trattamento degli scarichi che afferiscono ai corpi idrici e fognari e al miglioramento e al risanamento della qualità biologica dei corpi d'acqua. A tal proposito sono stati considerati gli obiettivi di qualità delle acque destinate al consumo umano, gli obiettivi minimi di qualità ambientale delle acque superficiali e sotterranee e gli obiettivi di contenimento di alcune destinazioni d'uso in aree particolarmente sensibili, in relazione alla vulnerabilità dei corpi idrici superficiali o degli acquiferi. Sono stati inoltre considerati gli obiettivi di riutilizzo di acque reflue depurate e in generale delle acque meteoriche per usi compatibili. Sono state infine considerate le norme relative alla protezione della popolazione dal rischio idraulico e alla limitazione degli eventi calamitosi.

Componente ambientale	Aspetti legislativi considerati
<i>4. Suolo e sottosuolo</i>	Sono state considerate le norme relative alla difesa del suolo, al dissesto e al rischio idraulico, geologico e geomorfologico, oltre che alla protezione della popolazione dal rischio sismico. Sono stati considerati gli obiettivi di conservazione e recupero di suolo, con particolare riferimento agli obiettivi di salvaguardia del suolo agricolo e di bonifica e messa in sicurezza dei siti inquinati. Sono infine stati considerati gli obiettivi che deve perseguire l'attività estrattiva.
<i>5. Biodiversità e paesaggio</i>	In generale, sono stati considerati gli obiettivi di rilevanza paesaggistica e naturalistica per gli ambiti rurali e urbani. Sono stati quindi considerati gli obiettivi delle norme volte alla tutela e alla salvaguardia della biodiversità, con particolare riferimento a quelle per la gestione delle aree naturali protette e degli elementi della Rete Natura 2000, per la tutela di habitat e specie rare o minacciate, per il potenziamento della diversità biologica negli ambienti fortemente antropizzati e per la ricostruzione di elementi di connessione ecologica. Sono stati infine considerati gli obiettivi delle norme volte alla tutela, alla salvaguardia e alla valorizzazione del paesaggio rurale ed urbano, con riferimento sia alle bellezze panoramiche, sia agli elementi di particolare pregio naturale, ambientale e storico-architettonico.
<i>6. Consumi e rifiuti</i>	Sono state considerate le norme relative al contenimento dell'uso di materie prime e della produzione di rifiuti e scarti, all'incremento della raccolta differenziata, del riutilizzo, del riciclaggio e del recupero, al contenimento e alla regolamentazione delle attività di smaltimento. Sono state inoltre considerate le norme che disciplinano la gestione delle discariche e il conferimento dei rifiuti in discarica. Sono state infine considerate le norme che regolamentano l'impiego di sostanze particolarmente inquinanti.
<i>7. Energia ed effetto serra</i>	Sono state considerate le norme che regolamentano il contenimento dei consumi energetici, l'impiego di fonti rinnovabili di produzione dell'energia e del calore, la progettazione con tecniche di risparmio energetico. È stata inoltre considerata la normativa che disciplina la pianificazione comunale relativo all'uso delle fonti rinnovabili di energia.
<i>8. Mobilità</i>	Sono state considerate le norme relative sia agli aspetti di efficienza del sistema di spostamento di merci e persone e ai livelli di servizio delle infrastrutture per la mobilità, sia al contenimento della mobilità urbana e all'impiego di sistemi di trasporto sostenibile, in relazione alla qualità della vita in termini di sicurezza del sistema della mobilità e di contenimento degli impatti ambientali indotti.
<i>9. Modelli insediativi</i>	Sono state considerate le norme relative alla regolamentazione degli spazi del territorio urbanizzato, in relazione agli obiettivi da perseguire, all'ammissibilità degli interventi nelle sue varie porzioni, agli standard minimi, all'accessibilità ai servizi, alle dotazioni territoriali e ambientali, in relazione alla possibilità di garantire le migliori condizioni di vita alla popolazione.
<i>10. Turismo</i>	Sono state considerate le norme relative alla regolamentazione delle attività turistiche, con particolare riferimento alle forme di turismo compatibile e a basso impatto.
<i>11. Sistema produttivo</i>	Sono state considerate le norme che regolamentano l'organizzazione e la gestione delle aree produttive, con particolare riferimento agli elementi che possono concorrere al contenimento del loro impatto sulla salute umana e sull'ambiente, sia in condizioni ordinarie, sia in caso di incidente. A tale proposito sono state considerate le norme relative alla presenza di industrie particolarmente inquinanti, insalubri o con presenza di sostanze pericolose, oltre alle norme che regolamentano la gestione delle attività produttive, quali l'istituzione di aree ecologicamente attrezzate, l'attivazione di sistemi di gestione ambientale (ISO 14001, EMAS) e la valutazione del ciclo di vita dei prodotti (LCA). Sono infine state considerate le norme relative alla sicurezza sui luoghi di lavoro.
<i>12. Agricoltura</i>	Sono state considerate le norme relative alla regolamentazione degli ambiti rurali e delle attività agricole in essi presenti, con particolare riferimento alle forme di coltivazione e alle specie compatibili e a basso impatto e alle politiche agro-ambientali di miglioramento e riqualificazione dell'ambiente e del paesaggio agricolo.
<i>13. Radiazioni</i>	Sono state considerate le norme per la protezione dell'esposizione a campi elettromagnetici ad alte e basse frequenze, con particolare riferimento alla definizione di eventuali piani di risanamento di situazioni incompatibili con la salute umana e alla definizione dei valori limite, di attenzione e di qualità di esposizione della popolazione. Sono state considerate anche le norme relative alle radiazioni ionizzanti, con particolare riferimento alla presenza di radionuclidi fissili.

Componente ambientale	Aspetti legislativi considerati
<i>14. Salute pubblica, monitoraggio e prevenzione</i>	<p>Sono stati considerati i contenuti delle norme in materia di salute pubblica, che comunque sono integrati, in relazione ai temi specifici, dalle norme riferite ad altre componenti ambientali (quali qualità dell'aria, qualità delle acque, inquinamento acustico, inquinamento elettromagnetico, ecc.).</p> <p>Sono stati, inoltre, considerati i contenuti specifici delle norme finalizzate alla costruzione di basi di dati conoscitive territoriali e ambientali, oltre a obiettivi di controllo e monitoraggio relativi alle singole componenti ambientali, desunti dalle legislazioni di settore e accorpati in questa componente ambientale per semplicità.</p>

1.5 Aggiornamento dello stato di fatto del territorio comunale

Il Comune di Lovere è dotato di Piano di Governo del Territorio, originariamente approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n.1 del 20/01/2012 e pubblicato sul BURL n.31 del 01/08/2012 e successivamente diverse volte variato, e relativa Valutazione Ambientale Strategica, corredati di tutti gli approfondimenti conoscitivi necessari. Una quota di tali approfondimenti, con particolare riferimento a quelli di carattere strutturale, possono quindi essere considerati ancora adeguati alla descrizione delle caratteristiche del territorio comunale e quindi sono assunti come validi nel presente documento.

A tal proposito è stata condotta una verifica dei contenuti della parte conoscitiva ambientale del Rapporto Ambientale di VAS del PGT vigente (cfr. capitolo 3 “*Caratterizzazione dello stato dell'ambiente*” del Rapporto Ambientale di VAS del PGT), da cui, anche in relazione agli Obiettivi della Variante di Piano, è emersa l'opportunità di alcuni aggiornamenti di informazioni, in particolare dati di qualità delle matrici ambientali, di cui sono disponibili informazioni più recenti, e di alcune integrazioni, rispetto a tematiche per le quali sono intervenuti aggiornamenti normativi o di cui si sono rese disponibili nuove fonti informative, considerando opportunamente anche le elaborazioni conoscitive condotte per le successive varianti.

Tale analisi è riportata per intero in allegato al presente documento (Allegato 1.B), dove sono riportati anche gli approfondimenti conoscitivi effettuati, che sono posti all'attenzione della Conferenza di Valutazione, che potrà fornire, in sede di prima Conferenza di Valutazione, specifiche indicazioni in merito ad ulteriori tematiche che si ritiene necessario approfondire/aggiornare, in assoluta coerenza con l'impostazione metodologica del processo di Valutazione Ambientale Strategica.

Per quanto riguarda il Piano di monitoraggio del PGT vigente, considerando che non risulta attuata alcuna delle previsioni di trasformazione del PGT vigente, non è possibile popolare gli indicatori relativi o conseguenti allo stato di attuazione, mentre per gli indicatori relativi alle caratteristiche delle componenti ambientali si rimanda alla trattazione di dettaglio dei vari temi oggetto di aggiornamento/integrazione riportata nell'Allegato 1.B. Si provvederà, comunque, nell'ambito del Rapporto Ambientale di VAS alla

verifica e all'eventuale aggiornamento del Piano di monitoraggio, provvedendo anche al suo popolamento al momento della redazione della presente Variante.

1.6 Individuazione degli obiettivi generali degli strumenti di pianificazione sovraordinati

1.6.1 Il Piano Territoriale Regionale

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è stato approvato con DCR n.VIII-951/2010 e assume anche i contenuti di Piano Paesaggistico aggiornando il PTPR pre-vigente. Successivamente, come previsto dall'articolo 22 della LR n.12/2005 e s.m.i., il PTR è stato aggiornato annualmente mediante il Programma Regionale di Sviluppo (PRS), oppure con il Documento di Economia e Finanza regionale (DEFER): l'ultimo aggiornamento del PTR è stato approvato con DCR n.2064/2021 (pubblicato sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, serie Ordinaria, n.49 del 7 dicembre 2021), in allegato alla Nota di Aggiornamento al Documento di Economia e Finanza Regionale (NADEFER 2021); il Consiglio regionale, inoltre, ha adottato la variante finalizzata alla revisione generale del Piano Territoriale Regionale (PTR), comprensivo del Progetto di Valorizzazione del Paesaggio (PVP), con DCR n.2137/2021.

Il PTR definisce tre macro-obiettivi quali basi delle politiche territoriali lombarde per il perseguimento dello sviluppo sostenibile, che concorrono al miglioramento della vita dei cittadini:

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

Per la crescita durevole della Lombardia, il filo rosso che collega i tre macro-obiettivi alla concretezza dell'azione passa attraverso l'individuazione e l'articolazione nei 24 obiettivi che il PTR propone (Tabella 1.6.1). Tali obiettivi sono poi declinati in obiettivi tematici relativamente ad alcuni temi di interesse del PTR: Ambiente, Assetto territoriale, Assetto economico/produttivo, Paesaggio e patrimonio culturale, Assetto sociale (Tabella 1.6.2); ogni obiettivo tematico permette il raggiungimento di uno o più dei 24 obiettivi del PTR, direttamente o indirettamente.

Tabella 1.6.1 – Obiettivi del Piano Territoriale Regionale vigente (PTR).

ID	Descrizione
1	Favorire, come condizione necessaria per la valorizzazione dei territori, l'innovazione, lo sviluppo della conoscenza e la sua diffusione: in campo produttivo (agricoltura, costruzioni e industria) e per ridurre l'impatto della produzione sull'ambiente; nella gestione e nella fornitura dei servizi (dalla mobilità ai servizi); nell'uso delle risorse e nella produzione di energia; e nelle pratiche di governo del territorio, prevedendo processi partecipativi e diffondendo la cultura della prevenzione del rischio
2	Favorire le relazioni di lungo e di breve raggio, tra i territori della Lombardia e tra il territorio regionale e l'esterno, intervenendo sulle reti materiali (infrastrutture di trasporto e reti tecnologiche) e immateriali (sistema delle fiere, sistema delle università, centri di eccellenza, network culturali), con attenzione alla sostenibilità ambientale e all'integrazione paesaggistica
3	Assicurare, a tutti i territori della regione e a tutti i cittadini, l'accesso ai servizi pubblici e di pubblica utilità, attraverso una pianificazione integrata delle reti della mobilità, tecnologiche, distributive, culturali, della formazione, sanitarie, energetiche e dei servizi
4	Perseguire l'efficienza nella fornitura dei servizi pubblici e di pubblica utilità, agendo sulla pianificazione integrata delle reti, sulla riduzione degli sprechi e sulla gestione ottimale del servizio
5	Migliorare la qualità e la vitalità dei contesti urbani e dell'abitare nella sua accezione estensiva di spazio fisico, relazionale, di movimento e identitaria (contesti multifunzionali, accessibili, ambientalmente qualificati e sostenibili, paesaggisticamente coerenti e riconoscibili) attraverso: la promozione della qualità architettonica degli interventi; la riduzione del fabbisogno energetico degli edifici; il recupero delle aree degradate; la riqualificazione dei quartieri di ERP; l'integrazione funzionale; il riequilibrio tra aree marginali e centrali; la promozione di processi partecipativi
6	Porre le condizioni per un'offerta adeguata alla domanda di spazi per la residenza, la produzione, il commercio, lo sport e il tempo libero, agendo prioritariamente su contesti da riqualificare o da recuperare e riducendo il ricorso all'utilizzo di suolo libero
7	Tutelare la salute del cittadino, attraverso il miglioramento della qualità dell'ambiente, la prevenzione e il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico, luminoso e atmosferico
8	Perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto ai rischi derivanti dai modi di utilizzo del territorio, agendo sulla prevenzione e diffusione della conoscenza del rischio (idrogeologico, sismico, industriale, tecnologico, derivante dalla mobilità, dagli usi del sottosuolo, dalla presenza di manufatti, dalle attività estrattive), sulla pianificazione e sull'utilizzo prudente e sostenibile del suolo e delle acque
9	Assicurare l'equità nella distribuzione sul territorio dei costi e dei benefici economici, sociali ed ambientali derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio
10	Promuovere l'offerta integrata di funzioni turistico-ricreative sostenibili, mettendo a sistema le risorse ambientali, culturali, paesaggistiche e agroalimentari della regione e diffondendo la cultura del turismo non invasivo
11	Promuovere un sistema produttivo di eccellenza attraverso: il rilancio del sistema agroalimentare come fattore di produzione ma anche come settore turistico, privilegiando le modalità; coltura a basso impatto e una fruizione turistica sostenibile; il miglioramento della competitività del sistema industriale tramite la concentrazione delle risorse su aree e obiettivi; strategici, privilegiando i settori a basso impatto ambientale; lo sviluppo del sistema fieristico con attenzione alla sostenibilità
12	Valorizzare il ruolo di Milano quale punto di forza del sistema economico, culturale e dell'innovazione e come competitore a livello globale
13	Realizzare, per il contenimento della diffusione urbana, un sistema policentrico di centralità urbane compatte ponendo attenzione al rapporto tra centri urbani e aree meno dense, alla valorizzazione dei piccoli centri come strumenti di presidio del territorio, al miglioramento del sistema infrastrutturale, attraverso azioni che controllino l'utilizzo estensivo di suolo
14	Riequilibrare ambientalmente e valorizzare paesaggisticamente i territori della Lombardia, anche attraverso un attento utilizzo dei sistemi agricolo e forestale come elementi di ricomposizione paesaggistica, di rinaturalizzazione del territorio, tenendo conto delle potenzialità degli habitat

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

Tabella 1.6.2 – Obiettivi tematici del Piano Territoriale Regionale vigente (PTR).

Ambiente	
TM 1.1	Migliorare la qualità dell'aria e ridurre le emissioni climalteranti ed inquinanti
TM 1.2	Tutelare e promuovere l'uso razionale delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili, per assicurare l'utilizzo della "risorsa acqua" di qualità, in condizioni ottimali (in termini di quantità e di costi sostenibili per l'utenza) e durevoli
TM 1.3	Mitigare il rischio di esondazione
TM 1.4	Perseguire la riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua
TM 1.5	Promuovere la fruizione sostenibile ai fini turistico-ricreativi dei corsi d'acqua
TM 1.6	Garantire la sicurezza degli sbarramenti e dei bacini di accumulo di competenza regionale, assicurare la pubblica incolumità delle popolazioni e la protezione dei territori posti a valle delle opere
TM 1.7	Difendere il suolo e la tutela dal rischio idrogeologico e sismico
TM 1.8	Prevenire i fenomeni di erosione, deterioramento e contaminazione dei suoli
TM 1.9	Tutelare e aumentare la biodiversità, con particolare attenzione per la flora e la fauna minacciate
TM 1.10	Conservare e valorizzare gli ecosistemi e la rete ecologica regionale
TM 1.11	Coordinare le politiche ambientali e di sviluppo rurale
TM 1.12	Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento acustico
TM 1.13	Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento elettromagnetico e luminoso
TM 1.14	Prevenire e ridurre l'esposizione della popolazione al radon indoor

Assetto territoriale

- TM 2.1 Intervenire sul sistema delle infrastrutture di collegamento affinché permettano l'accesso ai poli regionali e favoriscano le relazioni con l'esterno da tutto il territorio lombardo, attraverso un'effettiva integrazione con la rete europea e tra reti lunghe e reti brevi. Utilizzare le opportunità della maglia infrastrutturale per incentivare la creazione di un sistema policentrico, favorendo l'accessibilità ai poli principali, tra poli secondari e tra aree periferiche
- TM 2.2 Ridurre i carichi di traffico nelle aree congestionate
- TM 2.3 Garantire un servizio di trasporto pubblico locale di qualità
- TM 2.4 Mettere in atto politiche di innovazione a lungo termine nel campo nella mobilità
- TM 2.5 Garantire l'accesso alle reti tecnologiche e delle nuove telecomunicazioni a tutto il territorio, in particolare alle aree meno accessibili
- TM 2.6 Promuovere la pianificazione integrata delle reti infrastrutturali e una progettazione che integri paesisticamente e ambientalmente gli interventi infrastrutturali
- TM 2.7 Migliorare i servizi di gestione e di recupero dei rifiuti, senza pregiudicare la qualità dell'ambiente
- TM 2.8 Ridurre la produzione e la nocività dei rifiuti, in particolare alla fonte
- TM 2.9 Intervenire sulla capacità del sistema distributivo di organizzare il territorio affinché non si creino squilibri tra polarità, abbandono dei centri minori e aumento della congestione lungo le principali direttrici commerciali
- TM 2.10 Perseguire la riqualificazione e la qualificazione dello sviluppo urbano
- TM 2.11 Perseguire il riassetto del sistema urbano lombardo (utilizzando le principali infrastrutture previste come opportunità), rafforzare i grandi poli urbani esterni senza pregiudicare il ruolo di Milano come principale centro del nord Italia e dei piccoli centri come strumenti di presidio del territorio
- TM 2.12 Garantire un'equilibrata dotazione di servizi nel territorio e negli abitati al fine di permetterne la fruibilità da parte di tutta la popolazione, garantendo ai comuni marginali un adeguato accesso ai servizi per arrestarne e ridurre l'emarginazione
- TM 2.13 Contenere il consumo di suolo
- TM 2.14 Garantire la qualità progettuale e la sostenibilità ambientale degli insediamenti e delle strutture sportive
- TM 2.15 Valorizzare e riqualificare le aree di particolare pregio (Navigli e Mincio)
- TM 2.16 Contenere i costi ambientali e sociali nei processi di infrastrutturazione del sottosuolo
- TM 2.17 Realizzare un servizio di trasporto pubblico d'eccellenza e sviluppare forme di mobilità sostenibile
- TM 2.18 Riorganizzare il sistema delle merci per uno sviluppo del settore più sostenibile
- TM 2.19 Sviluppare l'Infrastruttura per l'informazione territoriale (IIT)
- TM 2.20 Azioni di mitigazione del rischio integrato - Incrementare la capacità di risposta all'impatto di eventi calamitosi e/o emergenziali possibili causati dalla interrelazione tra rischi maggiori (idrogeologico, sismico, industriale, meteorologico, incendi boschivi, insicurezza e incidentalità stradale, incidentalità sul lavoro, insicurezza urbana) compresenti nel territorio antropizzato

Assetto economico/produttivo

- TM 3.1 Realizzare interventi per la promozione, anche a livello prototipale, di esperienze per lo sfruttamento di energie rinnovabili e pulite e dei combustibili a basso impatto ambientale, per diffonderne più capillarmente l'impiego sul territorio e per ridurre gli impatti ambientali e paesaggistici in campo energetico
- TM 3.2 Riorganizzare il sistema energetico lombardo tenendo conto della salvaguardia della salute della cittadinanza e degli aspetti sociali, occupazionali, di tutela dei consumatori più deboli e migliorare l'informazione alla cittadinanza sul tema energetico
- TM 3.3 Incentivare il risparmio e l'efficienza energetica, riducendo la dipendenza energetica della Regione
- TM 3.4 Migliorare la competitività del sistema agroalimentare e le politiche di innovazione
- TM 3.5 Valorizzare la produzione agricola ad elevato valore aggiunto
- TM 3.6 Sostenere le pratiche agricole a maggiore compatibilità ambientale e territoriale, riducendo l'impatto ambientale dell'attività agricola, in particolare di carattere intensivo
- TM 3.7 Migliorare la sostenibilità ambientale del sistema delle imprese lombarde
- TM 3.8 Migliorare la competitività del sistema industriale lombardo
- TM 3.9 Garantire una maggiore sicurezza dal rischio industriale e prevenire i rischi tecnologici
- TM 3.10 Completare la programmazione per il comparto estrattivo (cave e miniere) assicurando la fornitura di inerti nel settore delle costruzioni e per le opere pubbliche
- TM 3.11 Incentivare uno sviluppo imprenditoriale nelle aree a vocazione turistica, che valorizzi le risorse nell'ottica del turismo sostenibile, favorendo la convergenza negli obiettivi e nell'attuazione degli interventi
- TM 3.12 Potenziare lo sviluppo turistico sostenibile su tutto il territorio lombardo ed in particolare nelle aree protette e di Rete Natura 2000
- TM 3.13 Promuovere i centri di ricerca pubblici e privati presenti sul territorio lombardo come fattore di competitività della Regione
- TM 3.14 Promuovere una rete distributiva sostenibile, che possa contribuire al miglioramento della competitività del territorio
- TM 3.15 Promuovere, sviluppare e qualificare il Sistema fieristico lombardo

Paesaggio e patrimonio culturale

- TM 4.1 Valorizzare, anche attraverso la conoscenza e il riconoscimento del valore, il patrimonio culturale e paesaggistico, in quanto identità del territorio lombardo, e ricchezza e valore prioritario in sé, ponendo attenzione non solo ai beni considerati isolatamente, ma anche al contesto storico e territoriale di riferimento
- TM 4.2 Migliorare la qualità, la quantità e la fruizione dei servizi culturali offerti al pubblico e valorizzare i contesti territoriali di riferimento
- TM 4.3 Sensibilizzare rispetto ai temi ambientali e del patrimonio culturale, anche nella loro fruizione turistica, e avviare procedure di partecipazione del pubblico e degli amministratori pubblici alla definizione delle politiche paesaggistiche al fine di meglio interpretare il rapporto identitario fra i cittadini e il loro patrimonio paesaggistico culturale
- TM 4.4 Promuovere l'integrazione delle politiche per il patrimonio paesaggistico e culturale negli strumenti di pianificazione urbanistico/territoriale degli Enti Locali, al fine di conoscere, tutelare e valorizzare i caratteri identitari dei rispettivi territori, con l'applicazione sistematica di modalità di progettazione integrata che assumano la qualità paesistico-culturale e la tutela delle risorse naturali come criterio prioritario e opportunità di qualificazione progettuale
- TM 4.5 Riconoscere e valorizzare il carattere trasversale delle politiche inerenti il paesaggio e il loro carattere multifunzionale, con riferimento sia ai settori di potenziale rapporto sinergico (cultura, agricoltura, ambiente, turismo), sia a quei settori i cui interventi presentano un forte impatto sul territorio (infrastrutture, opere pubbliche, commercio, industria) e che possono ottenere un migliore inserimento ambientale e consenso sociale integrando i propri obiettivi con gli obiettivi di valorizzazione paesaggistica del contesto
- TM 4.6 Riqualificare e recuperare dal punto di vista paesaggistico le aree degradate o compromesse e mettere in campo azioni utili ad impedire o contenere i processi di degrado e compromissione in corso o prevedibili
- TM 4.7 Promuovere interventi di turismo culturale e marketing territoriale al fine di valorizzare anche economicamente gli interventi su Beni, Servizi e Attività culturali, evitando che le strutture connesse alle attività turistiche (alberghi, strutture per il tempo libero, ecc.) siano realizzate assecondando programmi di sfruttamento immediato delle risorse, ma secondo una prospettiva di lungo periodo attenta a non compromettere le attrattive paesaggistiche e culturali in quanto ricchezza collettiva da conservare nella sua integrità e potenzialità turistica

Assetto sociale

- TM 5.1 Adeguare le politiche abitative alla crescente vulnerabilità sociale di strati di popolazione sempre più vasti
- TM 5.2 Incentivare l'integrazione di alcune fasce sociali a rischio di marginalizzazione
- TM 5.3 Realizzare interventi di edilizia residenziale pubblica nei capoluoghi di Provincia e nei Comuni a fabbisogno abitativo elevato, rivitalizzando il contesto urbano ed il tessuto sociale
- TM 5.4 Promuovere l'innovazione come strumento per la sensibilizzazione sulle tematiche ambientali e sociali nel campo dell'edilizia e per la promozione di interventi residenziali di tipo innovativo, che consentano la qualità relazionale tra gli utenti e la loro sicurezza, anche attraverso la razionalizzazione dei servizi
- TM 5.5 Garantire parità d'accesso a servizi di qualità a tutti i cittadini
- TM 5.6 Incentivare comportamenti che riducano il rischio derivante ai cittadini da un cattivo utilizzo del mezzo di trasporto privato
- TM 5.7 Aumentare la sicurezza e la salute dei lavoratori sui luoghi di lavoro
- TM 5.8 Potenziare le opportunità di accesso dei giovani alla "vita attiva" (casa, lavoro..)

1.6.2 Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Tra gli strumenti di programmazione e pianificazione sovraordinati al PGT comunale e direttamente influenti sulle sue scelte, quello di maggiore rilevanza è rappresentato dal Piano Territoriale di

Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Bergamo, che detta prescrizioni, direttive e indirizzi immediatamente influenti sui territori comunali interessati.

A tal fine sono stati, pertanto, individuati gli obiettivi fissati dal vigente Documento di Piano del PTCP (Tabella 1.6.3), che rappresentano lo strumento con il quale si deve confrontare direttamente il PGT e ne deve garantire il rispetto delle prescrizioni e l'adeguata considerazione delle direttive e degli indirizzi.

Tabella 1.6.3 – Obiettivi del Documento di Piano del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) vigente.

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. <i>per un ambiente di vita di qualità</i>: il progetto di piano sussume nei propri contenuti i principi di integrazione ambientale; il piano territoriale di coordinamento non può che essere un piano strutturalmente improntato a una sostanziale considerazione delle componenti ambientali; la progettualità del PTCP sul governo del consumo di suolo, sulla rete verde provinciale, sugli ambiti agricoli di interesse strategico e sulla mobilità collettiva indirizza la progettualità locale verso contenuti che concorrono a una progressiva maggiore salubrità dei territori;2. <i>per un territorio competitivo</i>: il PTCP opera una selezione e una prioritizzazione degli investimenti territoriali da attivare; gli interventi di valorizzazione ambientale, come quelli di infrastrutturazione per la mobilità e di equipaggiamento dei poli produttivi, così come quelli relativi ai servizi di rango provinciale sono definiti non solo in relazione alla stretta funzionalità sistemica cui rispondono, ma anche alla loro capacità di generare valore aggiunto territoriale e di innescare, con effetto volano, ulteriori investimenti pubblici e privati;3. <i>per un territorio collaborativo e inclusivo</i>: il PTCP definisce regole per un governo collaborativo, cooperativo e solidaristico delle rilevanti trasformazioni territoriali e infrastrutturali che potranno incidere sulle geografie provinciali e i loro epicentri;4. <i>per un 'patrimonio' del territorio</i>: il PTCP, nell'assumere il patrimonio materiale e immateriale, opera per condividere con i territori che formano la provincia questo principio di responsabilità rispetto alle azioni di trasformazione e tutela del territorio. |
|---|

1.7 Definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale

Per ogni componente ambientale sono stati individuati gli Obiettivi di sostenibilità generali (OSG) e specifici (OSS): gli obiettivi generali rappresentano il traguardo di lungo termine di una politica di sostenibilità, gli obiettivi specifici possono essere individuati nel breve e medio termine come traguardi di azioni e politiche orientate “verso” il raggiungimento dei corrispondenti obiettivi generali.

Tali obiettivi, riferimento indispensabile per la valutazione di coerenza esterna, rappresentano quindi un compendio di obiettivi di natura ambientale, economica e sociale adottabili nella valutazione della Variante di Piano, in quanto rappresentano obiettivi orientati verso la sostenibilità. È quindi evidente che se gli Obiettivi della Variante di Piano (OGP) e le relative Politiche/azioni (PA) sono complessivamente coerenti con gli Obiettivi di sostenibilità, allora le scelte effettuate sono sostenibili e la Variante può essere valutata positivamente. Nel caso contrario la Variante dovrà essere rivista, ridimensionando le scelte effettuate e prestando maggiore attenzione alle tematiche ambientali.

Gli obiettivi di sostenibilità individuati sono stati estrapolati da strumenti normativi, accordi e documenti internazionali (Agenda 21, Protocolli internazionali, ecc.), europei (Programma Europeo d'azione per l'ambiente, Strategie dell'UE per lo sviluppo sostenibile, Costituzione Europea, ecc.), nazionali (Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile - Agenda 21 Italia), regionali e includendo gli obiettivi di sostenibilità individuati dal Rapporto Ambientale di VAS del PGT vigente.

A tal proposito, quale riferimento generale per la definizione degli obiettivi di sostenibilità è stato utilizzato il primo elenco di criteri chiave per la sostenibilità formulato all'interno di "Linee guida per la valutazione ambientale strategica (VAS) – fondi strutturali 2000-2006" (riportati per completezza in Tabella 1.7.1). Sulla base delle indicazioni citate, sono stati definiti gli Obiettivi di sostenibilità generali (OSG) e gli Obiettivi di sostenibilità specifici (OSS) (Tabella 1.7.2) utilizzati per la valutazione degli Obiettivi della Variante di Piano (OGP) e delle singole Politiche/azioni (PA).

Tabella 1.7.1 – Criteri chiave per la sostenibilità (Linee guida per la valutazione ambientale strategica, fondi strutturali 2000-2006).

-	<i>ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili;</i>
-	<i>impiego delle risorse non rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione;</i>
-	<i>uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti;</i>
-	<i>conservare e migliorare lo stato della fauna e flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi;</i>
-	<i>conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche;</i>
-	<i>conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali;</i>
-	<i>conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale;</i>
-	<i>protezione dell'atmosfera (riscaldamento del globo);</i>
-	<i>sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale;</i>
-	<i>promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile.</i>

Tabella 1.7.2 – Obiettivi generali e specifici di sostenibilità per la V.A.S..

Componente Ambientale	Obiettivo generale di sostenibilità (OGS)		Obiettivo specifico di sostenibilità (OSS)	
1. <i>Aria</i>	1.a	Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione all'inquinamento	1.a.1	Ridurre le concentrazioni degli inquinanti atmosferici rispettando i valori limite della qualità dell'aria, limitando gli episodi di inquinamento acuto
	1.b	Ridurre o eliminare le emissioni inquinanti	1.b.1	Ridurre le emissioni inquinanti
			1.b.2	Rientrare nei limiti di emissione per rispettare il protocollo di Kyoto
2. <i>Rumore</i>	2.a	Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione al rumore ambientale	2.a.1	Raggiungere e rispettare determinati livelli di esposizione della popolazione alle singole realtà territoriali
	2.b	Ridurre o eliminare le emissioni sonore	2.a.2	Rispettare i valori limite di emissione sonora

Componente Ambientale	Obiettivo generale di sostenibilità (OGS)		Obiettivo specifico di sostenibilità (OSS)	
<i>3. Risorse idriche</i>	3.a	Ridurre o eliminare l'inquinamento e migliorare la qualità ecologica delle risorse idriche	3.a.1	Rispettare i limiti e raggiungere i valori guida e gli obiettivi di qualità delle acque di approvvigionamento e delle acque superficiali e sotterranee
			3.a.2	Garantire la raccolta degli scarichi e la loro depurazione
			3.a.3	Aumentare la capacità di depurazione del territorio e dei corsi d'acqua
	3.b	Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione a condizioni di rischio	3.b.1	Ridurre la popolazione esposta ad elevati livelli di rischio idraulico
	3.c	Ridurre il consumo idrico	3.c.1	Ridurre il sovrasfruttamento idrico e gli usi impropri di risorse idriche pregiate
			3.c.2	Garantire acqua potabile di buona qualità a tutta la popolazione
<i>4. Suolo e sottosuolo</i>	4.a	Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione a condizioni di rischio	4.a.1	Ridurre il rischio sismico e i fenomeni di rischio provocati da attività umane (aree degradate, siti contaminati,...)
	4.b	Ridurre o eliminare le cause e sorgenti di rischio, degrado e consumo	4.b.1	Ridurre il consumo di inerti, pregiati e non
			4.b.2	Proteggere il suolo quale risorsa limitata e non rinnovabile, promuovendone un uso sostenibile
			4.b.3	Tutelare gli elementi morfologici di pregio
<i>5. Biodiversità e paesaggio</i>	5.a	Aumentare il patrimonio, conservare e migliorare la qualità	5.a.1	Conservare e riqualificare la tipicità e unicità degli elementi del paesaggio rurale e storico e riqualificare il paesaggio urbano
			5.a.2	Tutelare la diversità biologica, recuperare e conservare gli ecosistemi
			5.a.3	Promuovere e sviluppare la diffusione dei corridoi ecologici, anche con funzione di fasce tampone
	5.b	Ridurre o eliminare le cause di impoverimento o degrado	5.b.1	Ridurre o mitigare le attività improprie in aree di interesse paesaggistico e naturalistico
	<i>6. Consumi e rifiuti</i>	6.a	Minimizzare la quantità e il costo ambientale dei beni utilizzati e dei rifiuti prodotti	6.a.1	Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti
6.a.2				Limitare l'utilizzo di sostanze ad alto impatto ambientale
6.b		Aumentare il riuso-recupero	6.b.1	Aumentare i processi di raccolta differenziata, riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti prodotti
<i>7. Energia ed effetto serra</i>		7.a	Minimizzare l'uso di fonti fossili	7.a.1	Aumentare l'utilizzo di fonti rinnovabili in sostituzione delle fonti fossili
	7.a.2			Ridurre i consumi energetici e promuovere il risparmio energetico
<i>8. Mobilità</i>	8.a	Migliorare l'efficienza ambientale degli spostamenti	8.a.1	Ridurre gli spostamenti veicolari, principalmente in ambito urbano

Componente Ambientale	Obiettivo generale di sostenibilità (OGS)		Obiettivo specifico di sostenibilità (OSS)	
			8.a.2	Aumentare il trasporto ambientalmente sostenibile
	8.b	Garantire un adeguato sistema infrastrutturale	8.b.1	Garantire la sicurezza e la funzionalità del sistema infrastrutturale
9. <i>Modelli insediativi</i>	9.a	Perseguire un assetto territoriale e urbanistico equilibrato	9.a.1	Rafforzare il sistema policentrico (separazione zone residenziali e produttive)
			9.a.2	Contenere la dispersione insediativa e la pressione edilizia e incentivare il riutilizzo di aree dimesse
			9.a.3	Contenere il fenomeno di abbandono delle aree rurali, garantendo il presidio umano nel territorio
	9.b	Tutelare e migliorare la qualità dell'ambiente di vita	9.b.1	Riqualificare in senso ambientale il tessuto edilizio e gli spazi di interesse collettivo
	9.c	Migliorare la qualità sociale	9.c.1	Garantire un'equa distribuzione dei servizi per rafforzare la coesione e l'integrazione sociale
9.c.2			Garantire un'offerta adeguata al fabbisogno, anche recuperando il patrimonio edilizio non utilizzato	
10. <i>Turismo</i>	10.a	Tutelare le aree sensibili e la qualità ambientale	10.a.1	Ridurre la pressione del turismo e incrementare il turismo sostenibile
	10.b	Perseguire il turismo quale opportunità di sviluppo	10.b.1	Aumentare l'offerta turistica
11. <i>Industria</i>	11.a	Tutelare le risorse ambientali e ridurre la pressione	11.a.1	Promuovere attività finalizzate allo sviluppo sostenibile nell'attività produttiva
	11.b	Aumentare le iniziative nell'innovazione ambientale e nella sicurezza	11.b.1	Promuovere l'adozione di sistemi di gestione ambientale d'impresa
	11.c	Garantire un trend positivo occupazionale	11.c.1	Promuovere lo sviluppo socio-economico e l'occupazione
12. <i>Agricoltura</i>	12.a	Tutelare e riqualificare il paesaggio e la qualità delle aree agricole	12.a.1	Aumentare le superfici agricole convertite a biologico, forestazione e reti ecologiche, riducendone l'impatto
			12.a.2	Garantire la produttività agricola
13. <i>Radiazioni</i>	13.a	Ridurre l'esposizione delle persone all'inquinamento elettromagnetico	13.a.1	Garantire il rispetto dei valori limite, favorire il raggiungimento dei valori di qualità e ridurre l'esposizione nelle situazioni più critiche
14. <i>Salute pubblica, Monitoraggio e prevenzione</i>	14.a	Tutelare la salute pubblica e migliorare la conoscenza della situazione attuale	14.a.1	Garantire la salvaguardia della salute pubblica e adeguati presidi territoriali
			14.a.2	Aumentare il monitoraggio e gli interventi di prevenzione per le varie matrici ambientali

1.8 Definizione degli obiettivi e delle politiche/azioni della Variante di Piano

In data 22/06/2021, con deliberazione della Giunta Comunale n.65, è stato dato avvio al procedimento della Variante generale al Piano di Governo del Territorio vigente.

In tale documento si precisa la necessità di aggiornare e riapprovare il Documento di Piano attualmente vigente, in virtù della propria scadenza, oltre che dei restanti elaborati e documenti che costituiscono il PGT, anche alla luce della recente approvazione del PTCP di Bergamo. Tale necessità si rende opportuna per far fronte alle nuove esigenze in tema di urbanistica emerse negli anni di validità del PGT vigente, considerando anche i nuovi dettami emessi nel tempo dalla Regione Lombardia in merito all’impatto sul territorio delle scelte urbanistiche contenute nel PGT, considerando altresì che gli obiettivi pianificatori del PGT saranno perseguiti attraverso i nuovi strumenti attuativi obbligatori e necessari e che con DGR n.IX-695/2018 la Regione Lombardia ha definitivamente approvato lo schema tipo di regolamento edilizio tipo (RET) contenente le definizioni tecniche uniformi da recepirsi nel Regolamento Edilizio Comunale e che tale obbligo di recepimento deve avvenire contestualmente all’approvazione o al rinnovo del Documento di Piano.

La Variante sarà strutturata in Obiettivi (OGP) e Politiche-azioni (PA): gli Obiettivi della Variante di Piano (OGP) rappresentano il traguardo di lungo termine, mentre le Politiche/azioni della Variante di Piano (PA) rappresentano le modalità concrete con cui il Piano si propone di realizzare quanto prefissato. Nel presente documento sono indicati solo gli Obiettivi della Variante di Piano (OGP), in quanto le specifiche Politiche-azioni (PA) non sono ancora state definite e gli stessi obiettivi sono passibili di modifiche derivanti da nuovi elementi conoscitivi, indicazioni della Conferenza di Valutazione e indicazioni derivanti dagli incontri di partecipazione. In Tabella 1.8.1 sono, pertanto, riportati gli Obiettivi che l’Amministrazione Comunale intende perseguire attraverso la Variante.

Tabella 1.8.1 – Obiettivi della Variante di Piano formulati dall’Amministrazione comunale.

A. OBIETTIVI GENERALI DELLA VARIANTE E LINEE GUIDA DI INDIRIZZO POLITICO	
A.01	Improntare la tecnica urbanistica su un concetto di <i>pianificazione ecologica</i> , recependo attivamente e ponendo finalmente a regime le limitazioni ed i vincoli imposti dalla normativa vigente in materia, al fine di sistematizzare un metodo pianificatorio costruttivo, efficace ed incontrovertibile che permetta di individuare e qualificare le risorse funzionali allo sviluppo del sistema antropico <i>per difetto</i> rispetto a quella che deve essere riconosciuta quale <i>vera ossatura portante del territorio</i> : elementi della rete ecologica, santuari della naturalità, preminenze paesistiche ed assi di reciprocità fruitiva, ambiti di rilevanza agronomica, vulnerabilità geologica ed idrogeologica.
A.02	Ridurre le previsioni di consumo di suolo vigenti in osservanza alle norme vigenti in materia e in base alla caratterizzazione territoriale evinta dalle analisi di tipo ecologico, agronomico, idrogeologico e paesistico, prendendo parimenti atto del fatto che la crescita sostenibile e consapevole è ormai necessariamente l’unica visione strategica valida per il futuro.

Variante generale al PGT - 2021*Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.)*

A.03	Impostare lo strumento urbanistico e le sue azioni sia strategiche che d'ordinaria operatività con un'ottica di lungo periodo.
A.04	Perfezionare un quadro urbanistico strategico teso a consolidare e valorizzare il territorio del comune di Lovere all'interno del sistema Sebino, anche attraverso adeguate forme di coordinamento con gli strumenti pianificatori e di indirizzo di area vasta, individuando gli elementi di invarianza e le azioni di valorizzazione che ne possano caratterizzare e consolidare l'identità locale e sovralocale anche in un arco temporale dilatato.
A.05	Operare scelte pianificatorie nella consapevolezza che il territorio è un organismo vivo ed in continua trasformazione e che la salvaguardia delle sue peculiarità e della sua vocazione non sono sinonimi di conservazione acritica.
A.06	Programmare azioni strategiche finalizzate a sottolineare il valore di specifici siti presenti sul territorio in grado di arrogarsi un ruolo di preminenza e richiamo turistico-culturale di livello superiore, anche sovralocale.
A.07	Impostare le azioni pianificatorie sulla base del riconoscimento delle caratteristiche peculiari del territorio e delle proprie economie, ricercando un rinnovato senso di appartenenza dei cittadini rispetto ai propri luoghi, non solo attraverso la riscoperta delle radici storico-culturali e delle preminenze paesaggistiche del comune, ma anche come presupposto per garantire alla comunità ed alla propria terra uno scenario di sviluppo peculiare, sostenibile, consapevole e duraturo.
A.08	Arridire alle esigenze manifestate dalla popolazione e dai portavoce di interessi diffusi durante la fase partecipativa di redazione della variante e cernita ponderata delle previsioni previgenti in un'ottica di riordino territoriale rivolto alla massimizzazione delle risorse non rinnovabili, comunque nel massimo rispetto delle peculiarità dei settori territoriali diversificati ed in considerazione di un corretto rapporto con il paesaggio e le emergenze storico-testimoniali, paesaggistiche e naturalistiche presenti.
A.09	Integrazione delle politiche collegate ad un concetto di fruizione e valorizzazione del territorio attraverso un concetto di turismo alternativo, diffuso, diversificato.
A.10	Mantenere e rivitalizzare il legame tra ambiente ed abitanti, tra paesaggio ed operatori territoriali, con la finalità di migliorare la qualità della vita e delle attività economiche nel rispetto della vocazione del territorio e dei suoi elementi naturali ed antropici caratterizzanti.
A.11	Adottare misure finalizzate ad impedire interventi che possano comportare il degrado del territorio e del costruito di rilevanza storico-testimoniale.
A.12	Introdurre misure finalizzate a mitigare le criticità ambientali ed insediative presenti o derivanti dall'attuazione di previsioni reiterate.
A.13	Considerare la rigenerazione urbana e la salvaguardia del suolo non urbanizzato quali elementi cardine della visione moderna del territorio, improntando le scelte connesse alle necessità antropiche, sia contingenti che di sviluppo, dall'obsoleto concetto di espansione ai nuovi concetti di ricucitura e razionalizzazione dell'edificato.
A.14	Impostare la pianificazione anche in base alle qualità ecologiche del territorio, soprattutto con riferimento alla salvaguardia degli spazi aperti aventi un ruolo di connessione e permeabilità intersistemica.
A.15	Conformare uno strumento pianificatorio adeguato alle caratteristiche ed alle necessità del tessuto sociale che consolidatamente caratterizza e definisce il comune.
A.16	Improntare le scelte urbanistiche strategiche di piano tenendo debitamente conto anche della necessità di riqualificazione, ambientale e paesaggistica, di aree degradate da attività pregresse, considerando tale obiettivo quale elemento fondante per individuare eventuali obblighi derivanti dallo sfruttamento effettuato e quale occasione per un ristoro all'intera comunità sia in termini ambientali, con particolare riferimento alla sicurezza idraulica e idrogeologica, che di servizi offerti.
A.17	Assumere come prioritaria ogni azione, anche in sinergia con le scelte prettamente urbanistiche, che si ponga come obiettivo il controllo e il miglioramento della componente aria e della qualità del sistema delle acque con particolare attenzione al tema del traffico e delle attività che implicano conseguenze sulle componenti ambientali citate.
B. OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA INSEDIATIVO	

Variante generale al PGT - 2021*Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.)*

B.01	Individuare le giuste azioni finalizzate ad addivenire all'attuazione delle previsioni di trasformazione reiterate, anche mediante la revisione della consistenza dei comparti attuativi ed alla previsione di attuazione degli stessi per stralci funzionali.
B.02	Analisi critica e revisione sostanziale degli Ambiti di Trasformazione vigenti e non ancora attuati in coerenza con le politiche sulla riduzione del consumo di suolo assunte dall'Amministrazione e dettate dal PTR novellato ai sensi della LR 31/2014, anche tenendo opportunamente conto delle eventuali indicazioni di indirizzo già espresse dagli enti sovraordinati.
B.03	Caratterizzare le previsioni di trasformazione con un'ideale e coerente pluralità di funzioni infracompartuali integrate e coordinate, al fine di incentivarne l'attuazione e ammettere l'insediamento di attività anche di tipo terziario e secondario compatibili con quelle residenziali, anche a supporto di azioni intermedio diffuse rivolte alla risoluzione delle annose carenze di offerta patite dalla realtà comunale.
B.04	Caratterizzare le previsioni di trasformazione/completamento ai fini residenziale con idonei parametri dimensionali e qualitativi funzionali alla definizione di specifici comparti territoriali adeguatamente diversificati sia in base alle peculiarità ambientali del tessuto in cui si inseriscono, sia in base alle utenze a cui si rivolgono.
B.05	Definizione di un quadro urbanistico complessivo che consenta un adeguato sviluppo economico e sociale della comunità nel rispetto delle peculiarità delle singole zone del territorio comunale e degli elementi di pregio ambientale e paesistico.
B.06	Assumere le previsioni vigenti e/o programmate quali occasioni per la risoluzione di problematiche di carattere insediativo ed infrastrutturale e per la ricerca di un'ottimale organizzazione urbana, anche coordinatamente ad azioni integrative basate sull'introduzione di elementi compensativi a beneficio dell'intera comunità.
B.07	Pianificazione razionale degli ambiti di trasformazione e completamento edilizio secondo principi di sostenibile e facile attuabilità, anche in base alle esigenze manifestate dai cittadini e dai portatori di interessi diffusi, definendo le eventuali indicazioni finalizzate alla realizzazione delle opere urbanizzative a servizio delle nuove edificazioni che siano anche utili a completare e migliorare la trama viaria esistente ovvero il sistema dei sottoservizi.
B.08	Individuare idonei criteri compensativi che, a fronte dei benefici connessi a previsioni di trasformazione, determinino concreti interventi di miglioramento dello stato dei luoghi, con particolare riferimento al concorso in azioni di riordino paesaggistico.
B.09	Favorire gli interventi edilizi a basso impatto ambientale e paesaggistico, così come le forme di risparmio energetico, le fonti rinnovabili e il recupero dell'acqua anche negli edifici esistenti.
B.10	Razionalizzazione del progetto urbano generale afferente al mosaico degli insediamenti esistenti e degli interventi di completamento programmati attraverso la ricerca di una compattezza insediativa che possa facilitare la funzionalità delle urbanizzazioni ed una minore dispersione territoriale, definendo chiaramente i margini tra l'urbanizzato, gli spazi aperti ed il territorio di cornice extraurbana.
B.11	Individuazione/perfezionamento di specifici meccanismi urbanistici, anche di tipo perequativo, compensativo e/o incentivante, finalizzati a migliorare l'assetto del tessuto urbano esistente, con particolare riferimento al centro storico medievale-rinascimentale del Nucleo di Antica Formazione principale e ad interventi di recupero/miglioramento che sappiano conferire un valore aggiunto all'immagine del paese presso luoghi di particolare visibilità e rilevanza pubblica.
B.12	Valutare azioni puntuali di diradamento edilizio presso il nucleo fondativo rivolte ad accrescere la percezione e la qualità del sistema originario, con riflessi positivi sull'intero contesto.
B.13	Valutare adeguatamente il coordinamento delle norme derogatorie vigenti con gli esiti delle analisi sulla qualità ambientale-paesaggistica del territorio e del suo costruito, al fine di garantire un corretto controllo delle attività edilizie e la salvaguardia degli episodi di reale valore storico-testimoniale e percettivo.
B.14	Individuazione di congrue politiche territoriali rivolte a favorire il ripopolamento del territorio, in particolare presso i nuclei antichi, anche mediante agevolazioni di tipo economico e previsioni di edilizia convenzionata.
B.15	Valutare l'integrazione di idonee norme di invarianza funzionale al fine di adeguare lo strumento urbanistico alla richiesta e alle necessità del tessuto sociale, incentivando l'insediamento di attività integrative e di supporto al sistema urbano prevalente nel rispetto delle caratteristiche del contesto e delle eventuali emergenze puntuali del territorio.

C. OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA PRODUTTIVO, ECONOMICO E COMMERCIALE	
C.01	Strutturare il mosaico territoriale e le relative norme anche in funzione degli obiettivi di consolidamento del ruolo di Lovere nel sistema del turismo diffuso del Sebino, incentivando e sistematizzando le tipologie maggiormente idonee alla realtà comunale anche in relazione alla propria conformazione territoriale ed alle peculiarità che la contraddistinguono.
C.02	Incentivare e consolidare le forme economiche di vicinato e di servizio alla persona al fine di integrare la struttura commerciale ed artigianale minuta e diffusa quale sostegno e ricchezza del tessuto sociale.
C.03	Consentire azioni di adeguamento e sviluppo delle realtà economiche consolidate nel rispetto delle peculiarità paesistico-ambientali e naturalistico-ecologiche del contesto di intervento anche sulla base degli esiti delle specifiche analisi integrate nel PGT in osservanza ai criteri vigenti in materia di qualità dei suoli.
D. OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA DEI SERVIZI PUBBLICI E DI INTERESSE PUBBLICO	
D.01	Definizione di un adeguato assetto delle dotazioni di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale al fine di calibrare le previsioni del Piano dei Servizi in relazione alle effettive offerte attivabili sul territorio ed alle concrete necessità della popolazione, sia residente che gravitante.
D.02	Razionalizzazione dell'offerta dei servizi, esistenti e di progetto, anche attraverso azioni puntuali volte al miglioramento ed al potenziamento del sistema, ovvero potenziando l'interrelazione fra le singole tipologie, nonché le caratteristiche di accessibilità e fruibilità, valutando una riorganizzazione del sistema della sosta e ad un intervento generale di razionalizzazione/adequamento dei percorsi.
D.03	Individuazioni di azioni sostenibili dal punto di vista dei costi di realizzazione, gestione e di riconosciuta necessità anche con particolare attenzione alla reiterazione di vincoli preordinati all'esproprio.
D.04	Aggiornamento delle previsioni del vigente Piano dei Servizi alla luce delle opere realizzate, in fase di realizzazione e inserite nel piano triennale delle opere pubbliche.
D.05	Valorizzare i percorsi ciclo-pedonali esistenti ed implementarne la rete anche in relazione alle previsioni dell'intero sistema della mobilità, mettendo a sistema i collegamenti anche a fini della ricettività e della fruizione nel tempo libero.
E. OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA INFRASTRUTTURALE E DELLA MOBILITÀ	
E.01	Attuazione delle previsioni infrastrutturali nevalgiche per la risoluzione delle problematiche legate al congestionamento ed alle carenze del sistema della mobilità anche mediante la rivisitazione delle previsioni di trasformazione subordinate alla realizzazione dei nuovi assi viari.
E.02	Studio di possibili soluzioni alle problematiche derivanti da situazioni di traffico congestionato ovvero rivolte alla permeabilizzazione del tessuto consolidato e ai collegamenti con gli assi di attraversamento e collegamento principali.
E.03	Organizzazione e razionalizzazione della mobilità interna ai centri abitati, alla ricerca di soluzioni finalizzate a dare vivibilità e carattere sostenibile agli stessi, oltre che in un'ottica generale di fruizione e valorizzazione paesaggistica, con particolare riferimento alla rete ciclopedonale ed al progetto della sosta veicolare.
F. OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA DEL SETTORE PRIMARIO E DEGLI SPAZI APERTI, DEL PAESAGGIO, DELLE EMERGENZE NATURALISTICHE ED AMBIENTALI E DELLE PERMANENZE STORICO-TESTIMONIALI	
F.01	Salvaguardia del sistema complessivo degli spazi aperti inedificati con la consapevolezza che gli stessi, letti ed interpretati nel compendio di relazioni anche fisiche che definiscono il paesaggio, costituiscono una fondamentale risorsa per il futuro della comunità anche in termini di qualità della vita.
F.02	Porre particolare attenzione agli ambiti territoriali di maggior valore agronomico, ecologico, naturalistico, paesaggistico e storico-testimoniale, anche attraverso azioni urbanistiche di contenimento dell'azione antropica e di valorizzazione delle peculiarità caratterizzanti sulla base degli esiti dei redigenti approfondimenti sulla qualità dei suoli preordinati alle valutazioni di riduzione delle previsioni di consumo di suolo.

Variante generale al PGT - 2021*Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.)*

F.03	Tutela del territorio attraverso la salvaguardia delle connotazioni naturalistiche intrinseche, individuando le aree qualificabili come risorsa - anche passiva - di mitigazione e valorizzazione territoriale ed ecologico-ambientale.
F.04	Valorizzazione del territorio attraverso l'acquisizione delle vocazioni di utilizzabilità, anche in un'ottica sovracomunale e mediante l'oculata ottimizzazione del mosaico territoriale extraurbano, individuando le aree rurali dove coniugare usi antropici di produttività agricola e funzioni indirette di mitigazione degli insediamenti extra-agricoli esistenti o programmati.
F.05	Consentire, nel rispetto dei caratteri tradizionali dell'edilizia locale e delle caratteristiche del paesaggio, il recupero funzionale e strutturale degli edifici extraurbani dismessi, anche in relazione a politiche territoriali di caratterizzazione turistico-ricettiva, ovvero in relazione ad esigenze abitative compatibili col contesto, consolidando le recenti emanazioni di legge rivolte a tal fine.
F.06	Valorizzazione del settore primario inteso come elemento cardine per la cura e la manutenzione del territorio ineditato.
F.07	Tutela e valorizzazione delle emergenze storico-testimoniali presenti, delle presenze archeologiche ed artistiche, dei valori botanici, geologici e naturalistici del territorio.
F.08	Incentivare le forme di coltura agraria che meglio possano valorizzare il territorio alla luce delle proprie peculiarità pedologiche.
F.09	Adottare azioni di valorizzazione delle emergenze con un approccio non solo puntuale, ma anche sistemico, attraverso la ricerca e l'individuazione di elementi di connessione fisica e visiva che modellino e disegnino le trame del paesaggio fruito.
F.10	Salvaguardare e sistemizzare le emergenze naturalistiche, paesaggistiche e storiche esistenti anche attraverso il potenziamento dell'offerta ricettiva diffusa.
F.11	Consolidare anche nella fruizione del territorio e nell'offerta legata allo svago ed al tempo libero le fonti dello sviluppo socio-economico del paese.
F.12	Perfezionamento della localizzazione delle previsioni puntuali di trasformazione e completamento del tessuto urbano alla luce degli esiti delle analisi sulle qualità agronomico-pedologiche e paesistico-ecologiche dei suoli liberi.
G. OBIETTIVI RIFERITI ALL'OPERATIVITÀ DELLO STRUMENTO URBANISTICO	
G.01	Perfezionamento del <i>corpus</i> normativo del PGT e degli elaborati operativi di Piano in base alle esigenze riscontrate nel corso del periodo di applicazione degli stessi da parte del Comune e degli operatori privati, nonché funzionalmente all'adeguamento dei contenuti dispositivi ad emanazioni sovraordinate sopravvenute.
G.02	Eventuale rivisitazione della Normativa tecnica finalizzata alla semplificazione applicativa dei disposti a favore di una maggiore praticità operativa.
G.03	Aggiornamento degli elaborati operativi del Piano di Governo del Territorio in relazione allo stato d'attuazione delle previsioni vigenti.
G.04	Perfezionamento delle perimetrazioni delle zone omogenee, eventualmente anche rispetto alle reali risultanze catastali.
G.05	Declinazione alla scala locale dei contenuti di rilevanza derivanti dalla pianificazione di livello sovraordinato, con particolare riferimento agli ambiti agricoli di interesse strategico in capo al PTCP di Bergamo.
G.06	Implementazione della documentazione analitico-operativa di Piano in tema di rete ecologica sulla base dei principi pianificatori assunti a cardine della variante ed i relazione alle analisi specifiche attinenti al tema.
H. OBIETTIVI RIFERITI AL PROCESSO PARTECIPATIVO	
H.01	Individuazione di idonee forme di partecipazione rivolte al pubblico, per illustrare gli obiettivi dell'Amministrazione, lo stato di avanzamento dell'attività di pianificazione e per raccogliere spunti e suggerimenti.

2. Fase 2: Valutazione Ambientale preliminare (VAp) degli Obiettivi della Variante di Piano

2.1 Aspetti introduttivi

La Fase 2 rappresenta la prima fase di valutazione, in cui gli Obiettivi della Variante di Piano (OGP) sono confrontati con le caratteristiche del territorio comunale, con la finalità di verificare la coerenza tra le scelte effettuate e le tematiche salienti e quindi di indirizzare, fin da primi momenti di elaborazione della Variante, le scelte verso la sostenibilità territoriale ed ambientale.

Tale obiettivo è conseguito in due differenti momenti (Figura 2.1.1).

Innanzitutto il confronto degli Obiettivi della Variante di Piano (OGP) con gli obiettivi della pianificazione sovraordinata, al fine di verificare la coerenza con le indicazioni provinciali (*Valutazione di Coerenza Interna preliminare – VCIp*). Tale valutazione è mirata all'individuazione di obiettivi contrastanti con le indicazioni sovraordinate e di tematiche non adeguatamente trattate.

Successivamente, confronto degli Obiettivi della Variante di Piano (OGP) con gli Obiettivi generali di sostenibilità (OGS), in modo da verificare che le tematiche ambientali di maggiore rilevanza per il territorio in esame siano adeguatamente considerate all'interno della Variante, eventualmente integrando o modificando opportunamente gli Obiettivi della Variante di Piano individuati (*Valutazione di Coerenza Esterna preliminare – VCEp*).

La valutazione di Coerenza Interna preliminare (VCIp) e la Valutazione di Coerenza Esterna preliminare (VCEp) sono condotte attraverso giudizi di tipo qualitativo volti a verificare la coerenza o meno dell'Obiettivo della Variante di Piano con gli obiettivi generali del PTCP, prima, e con gli Obiettivi Generali di Sostenibilità (OGS), poi.

In termini pratici, i confronti sopra descritti si attuano attraverso una serie di matrici (*matrici di coerenza*) nelle quali si riportano:

- **SI**: ogniqualvolta gli obiettivi posti a confronto risultano essere potenzialmente tendenzialmente coerenti;
- **NO**: ogniqualvolta gli obiettivi a confronto risultano essere potenzialmente tendenzialmente incoerenti;

- **CELLA VUOTA:** quando gli obiettivi confrontati non sembrano porsi in relazione tra loro e non è quindi possibile rilevare né coerenza, né contrasto, ovvero quando la verifica della coerenza necessita di una valutazione specifica.

Per l'interpretazione dei risultati ottenuti dai confronti in modo più immediato si associa un indice, ossia un valore numerico il cui calcolo si basa sugli incroci in cui si riscontra un'indicazione effettiva di coerenza o di contrasto, senza considerare nel conteggio le celle vuote.

L'indice, definibile come "Indice di Coerenza" (**Ic**), è dato dal rapporto tra il numero di casi (incroci) che individuano una coerenza (**Numerosi**) tra gli obiettivi a confronto e il numero totale di incroci significativi:

$$Ic = \text{Numerosi} / \text{Numero totale incroci significativi}$$

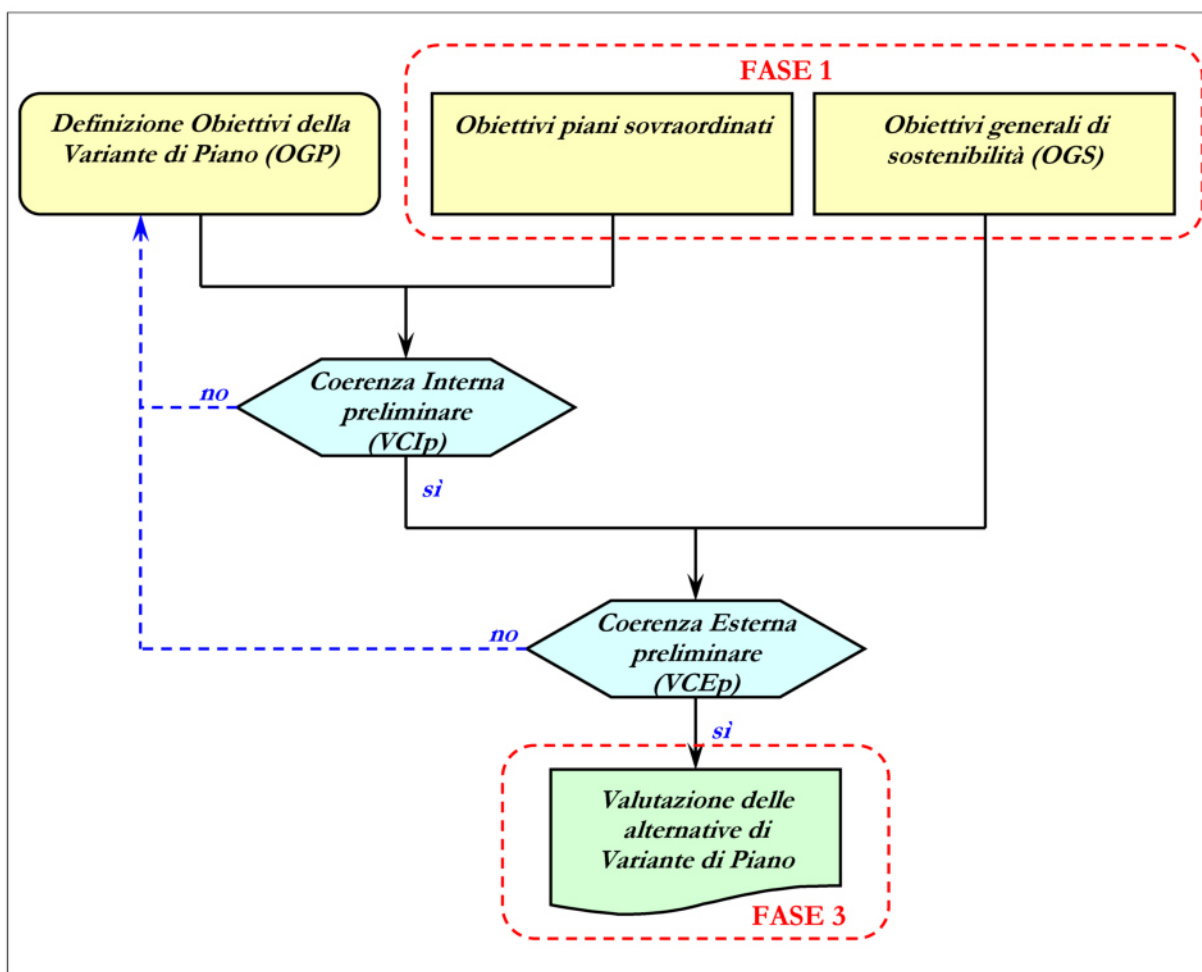


Figura 2.1.1 – Schema metodologico della Fase 2: Valutazione Ambientale preliminare (VAp) degli Obiettivi della Variante di Piano.

2.2 Valutazione di Coerenza Interna preliminare (VCIp)

La Valutazione di Coerenza Interna preliminare (VCIp) della Variante al PGT prevede il confronto degli Obiettivi della Variante (OGP) con i macro-obiettivi del PTCP vigente, al fine di verificare preliminarmente la coerenza fra i due strumenti di pianificazione.

Il confronto fra gli Obiettivi della Variante al PGT (OGP) e gli obiettivi del PTCP, riportato per intero in Allegato 2.A e di seguito sintetizzato, ha evidenziato come complessivamente gli Obiettivi della Variante presentino una rilevante coerenza con gli obiettivi generali del PTCP vigente. L'indice di coerenza (Ic) è risultato, infatti, pari a 0,94 (ovvero una coerenza espressa in punti percentuali del 94%) (Tabella 2.2.1).

In particolare, analizzando nel dettaglio i risultati, si evidenzia come vi sia una coerenza completa tra i due strumenti di pianificazione, espressa dall'individuazione di finalità comuni, per quanto riguarda gli obiettivi del PTCP *“per un territorio competitivo”* e *“per un territorio collaborativo e inclusivo”*. Si evidenzia, inoltre, che diversi degli obiettivi della presente Variante al PGT sono riconducibili ad azioni di miglioramento/perfezionamento delle caratteristiche dello strumento urbanistico vigente, con specifico riferimento al contenimento del consumo di suolo e alla promozione del territorio comunale nel particolare contesto nel quale si inserisce.

Anche gli ulteriori obiettivi del PTCP, *“per un ambiente di vita di qualità”* e *“per un ‘patrimonio’ del territorio”*, risultano positivamente ampiamente perseguiti dagli obiettivi della Variante al PGT, tuttavia alcune indicazioni, in particolare qualora possano sottendere potenziali interventi di trasformazione del territorio (sebbene volti anche alla risoluzione di problematiche locali), potrebbero determinare effetti ambientali e paesaggistici non trascurabili. Tali aspetti in particolare dovranno, pertanto, essere approfonditi e verificati puntualmente nelle successive fasi di valutazione, anche in relazione alle specifiche azioni connesse e alle caratteristiche delle porzioni di territorio effettivamente interessate. La Variante, comunque, persegue obiettivi volti al miglioramento dello stato del territorio comunale, comunque garantendo un adeguato sviluppo economico e sociale della comunità anche attraverso la razionalizzazione del sistema dei servizi, oltre che al miglioramento dell'urbanizzato al fine di contenere la dispersione territoriale nel rispetto degli elementi di invarianza presenti e di garantire una adeguata risoluzione a problematiche locali, in particolare legate al sistema della viabilità e della mobilità. Specifica attenzione, inoltre, è posta agli aspetti di carattere paesaggistico e naturalistico, anche in relazione alla tradizionale conduzione del territorio e al consolidamento del sistema turistico sostenibile, connessi a politiche di valorizzazione, promozione e fruizione del comune, nel particolare contesto in cui si inserisce.

Si evidenzia, infine, che alcuni obiettivi della Variante di Piano non determinano effetti di particolare rilevanza sugli obiettivi provinciali: si tratta, generalmente, di obiettivi che attengono al miglioramento di aspetti tecnici regolamentativi dello strumento urbanistico vigente, che, pur risultando assolutamente condivisibili, tuttavia si ritiene che non possano determinare effetti ambientali apprezzabili a scala territoriale.

Tabella 2.2.1 – Valutazione di coerenza degli Obiettivi della Variante al PGT con gli obiettivi del PTCP vigente.

Obiettivi del PTCP	Numero_{SI}	Numero_{NO}	Incroci significativi	Ic (%)
1	27	2	29	93
2	24	0	24	100
3	26	0	26	100
4	22	4	26	85
TOTALE	99	6	105	94

2.3 Valutazione di Coerenza Esterna preliminare (VCEp)

La Valutazione di Coerenza Esterna preliminare (VCEp) della Variante al PGT prevede il confronto degli Obiettivi della Variante con gli Obiettivi Generali di Sostenibilità, al fine di verificare, fin dai primi momenti di elaborazione del piano, la sua sostenibilità e l'adeguata considerazione di tutte le tematiche ambientali significative per il territorio in esame.

Il confronto fra gli Obiettivi della Variante al PGT (OGP) e gli Obiettivi Generali di Sostenibilità (OGS), riportato per intero in Allegato 2.B e di seguito sintetizzato, ha evidenziato come complessivamente gli Obiettivi della Variante presentino una rilevante coerenza con gli Obiettivi Generali di Sostenibilità, con un indice di coerenza (Ic) pari a 0,85 (ovvero una coerenza espressa in punti percentuali dell'85%) (Tabella 2.3.1).

Analizzando nel dettaglio i risultati, si evidenzia come vi sia una coerenza completa per quanto riguarda gli obiettivi relativamente alle componenti sistema insediativo, turismo, industria, agricoltura, oltre che alla componente relativa alla salute pubblica, monitoraggio e prevenzione. Emerge, quindi, che la Variante al PGT ha sostanzialmente fatto propri gli obiettivi generali di sostenibilità rispetto alle tematiche sopracitate. Si evidenzia, inoltre, che diversi degli obiettivi della presente Variante al PGT sono riconducibili ad azioni di miglioramento/perfezionamento delle caratteristiche dello strumento urbanistico vigente, con specifico riferimento al contenimento del consumo di suolo e alla promozione del territorio comunale nel particolare contesto nel quale si inserisce.

Variante generale al PGT - 2021*Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.)*

Di contro, alcune indicazioni, in particolare qualora sottendano potenziali interventi di trasformazione del territorio (sebbene volti anche alla risoluzione di problematiche locali), potrebbero determinare effetti ambientali e paesaggistici non trascurabili, che dovranno essere in particolare approfonditi e verificati puntualmente nelle successive fasi di valutazione in relazione alle specifiche azioni connesse e alle caratteristiche delle porzioni di territorio effettivamente interessate. La Variante, comunque, persegue obiettivi volti al miglioramento dello stato del territorio comunale, comunque garantendo un adeguato sviluppo economico e sociale della comunità anche attraverso la razionalizzazione del sistema dei servizi, oltre che al miglioramento dell'urbanizzato al fine di contenere la dispersione territoriale nel rispetto degli elementi di invarianza presenti e di garantire una adeguata risoluzione a problematiche locali, in particolare legate al sistema della viabilità e della mobilità. Specifica attenzione, inoltre, è posta agli aspetti di carattere paesaggistico e naturalistico, anche in relazione alla tradizionale conduzione del territorio e al consolidamento del sistema turistico sostenibile, connessi a politiche di valorizzazione, promozione e fruizione del comune, nel particolare contesto in cui si inserisce.

Tabella 2.3.1 – Valutazione di coerenza degli Obiettivi della Variante al PGT con gli Obiettivi Generali di Sostenibilità.

Componenti ambientali di valutazione	Numerosi	NumeroNO	Incroci significativi	Ic (%)
1. aria	4	3	7	57
2. rumore	3	3	6	50
3. risorse idriche	5	5	10	50
4. suolo e sottosuolo	8	4	12	67
5. biodiversità e paesaggio	31	7	38	82
6. consumi e rifiuti	1	4	5	20
7. energia ed effetto serra	2	4	6	33
8. mobilità	10	1	11	91
9. modelli insediativi	56	0	56	100
10. turismo	20	0	20	100
11. sistema produttivo	10	0	10	100
12. agricoltura	14	0	14	100
13. radiazioni	0	0	0	-
14. salute pubblica, monitoraggio e prevenzione	16	0	16	100
TOTALE	180	31	211	85

3. Fase 3: Valutazione delle alternative della Variante di Piano

3.1 Aspetti introduttivi

La Fase 3 è volta alla valutazione delle alternative della Variante di Piano di maggiore rilevanza, con particolare riferimento ad eventuali previsioni di trasformazione, identificando le scelte che risultano essere maggiormente compatibili con il contesto comunale e quelle che, invece, determinano i principali impatti ambientali.

L'esigenza di prevedere alternative progettuali da sottoporre a valutazioni quantitative scaturisce sia da motivazioni normative che tecniche:

a) motivazioni normative:

- la L.R. n.12/2005 e s.m.i. stabilisce che *“la valutazione [...] individua le alternative assunte nella elaborazione del piano o programma [...]”* (art.4, comma 3);
- la DCR n.8-351/2007 specifica che il processo integrato di Valutazione Ambientale deve garantire lo svolgimento delle seguenti attività: *“individuazione delle alternative di piano/programma attraverso l'analisi ambientale di dettaglio [...]; stima gli effetti ambientali delle alternative di piano/programma confrontandole tra loro e con lo scenario di riferimento al fine di selezionare l'alternativa di piano/programma”* (punto 5.11);

b) motivazioni tecniche:

- definire alternative di piano plausibili e confrontarle mediante l'impiego di elementi di valutazione obiettivi permette di evitare grossolane incoerenze tra le scelte progettuali di Piano e le caratteristiche ambientali del territorio;
- esplicitare le ragioni che hanno guidato le scelte strategiche operate dal proponente concorre ad assicurare la massima trasparenza in una fase cruciale del processo decisionale e può attivamente supportare la costruzione del consenso attorno ad alcune scelte e a motivare l'esclusione di altre.

3.2 Aspetti metodologici

Eventuali previsioni della Variante con contenuti localizzativi specifici ed eventuali ipotesi alternative (con particolare, ma non esclusivo, riferimento ad eventuali modifiche agli ambiti di trasformazione) saranno valutate con l'impiego degli indicatori di valutazione descritti di seguito, al fine di definirne il grado di compatibilità con il contesto. In questo modo sarà possibile identificare le previsioni maggiormente compatibili e quelle la cui attuazione determinerebbe impatti ambientali di maggiore rilevanza. Si fornirà, pertanto, all'Amministrazione un semplice strumento per identificare le alternative di Piano maggiormente coerenti con il contesto e quelle, invece, da attuare solo in assenza di altre alternative percorribili.

La tecnica proposta rientra nel campo più vasto dell'*analisi multicriteriale*, ampiamente utilizzata nella Valutazione di Impatto Ambientale per stimare gli effetti complessivi indotti dalla realizzazione di un'opera e per valutarne la compatibilità, in relazione alle caratteristiche del territorio in cui si inserisce. Nel caso specifico, la metodologia generale è stata opportunamente adattata alle caratteristiche di incertezza e indeterminatezza che contraddistinguono le previsioni dei Piani urbanistici, permettendo comunque di indirizzare le trasformazioni verso quelle zone che presentano le minori condizioni di vulnerabilità e di rischio e, contemporaneamente, che non si configurano come aree di particolare pregio ecologico, naturalistico, paesaggistico o ambientale.

3.2.1 Definizione degli indicatori territoriali di valutazione

Gli indicatori di valutazione⁴ sono parametri, o valori derivati da parametri, in grado di fornire su un certo fenomeno informazioni che altrimenti sarebbero difficilmente percepibili dall'osservazione dello stesso fenomeno nel suo complesso. In altre parole, l'utilizzo di indicatori ambientali permette di scomporre la complessità ambientale in elementi più semplicemente analizzabili e rappresentabili, fornendo sinteticamente una rappresentazione significativa degli aspetti ambientali considerati e dei loro trend evolutivi.

In questo senso l'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OECD, *Organization for the Economic Co-operation and Development*), nella definizione di un set di indicatori per il controllo delle performance ambientali (OECD, 1993), definisce le proprietà che ogni indicatore dovrebbe possedere:

- a) rilevanza: un indicatore ambientale deve:

⁴ *Indicatori*: si riferiscono ad una singola entità utilizzata per riflettere caratteristiche ambientali o territoriali: possono essere di varia natura e sono selezionati a seconda degli obiettivi e del campo di applicazione prescelto; così esistono indicatori fisici, chimici, biologici, economici, sociali, ecc.; gli indicatori sono quindi generalmente grandezze dimensionali direttamente misurabili.

- fornire un'immagine rappresentativa delle condizioni ambientali, della pressione sull'ambiente o della risposta sociale;
 - essere semplice, facile da interpretare, e capace di evidenziare le tendenze nel corso del tempo;
 - essere sensibile alle modifiche dell'ambiente e delle attività umane interrelate;
 - fornire una base per comparazioni a livello internazionale;
 - essere utilizzabile sia a livello nazionale che nelle issue ambientali regionali e di interesse nazionale;
 - essere associato ad una soglia o ad un valore di riferimento per permettere all'utente una rapida valutazione del livello individuato;
- b) consistenza analitica: un indicatore ambientale deve:
- essere ben definito dal punto di vista teorico in termini tecnici e scientifici;
 - essere basato, se possibile, su standard internazionali e godere di validazione e consenso in ambito internazionale;
 - essere predisposto ad essere interfacciato con modelli economici e previsionali e con sistemi informativi geografici;
- c) misurabilità: i dati necessari alla costruzione dell'indicatore devono essere:
- facilmente disponibili, ovvero reperibili in presenza di un ragionevole rapporto costi/benefici;
 - adeguatamente documentati e di qualità verificabile;
 - aggiornati ad intervalli regolari in accordo con le procedure di validazione.

In base alle caratteristiche del territorio comunale è proposto un primo insieme di indicatori con lo scopo di cogliere nel modo più esaustivo e mirato possibile gli aspetti salienti del contesto considerato, anche in relazione alla tipologia delle trasformazioni potenzialmente proposte (Tabella 3.2.1).

Si rammenta, tuttavia, che gli indicatori considerati nella presente sezione sono individuati con lo scopo di valutare la sostenibilità della localizzazione degli elementi di Variante e, pertanto, devono essere spazialmente rappresentabili, mentre per la valutazione complessiva della sostenibilità delle politiche/azioni della Variante di Piano si rimanda alle fasi successive della presente valutazione.

Indici: sono il risultato dell'aggregazione di due o più indicatori e come tali rappresentano un valore sintetico, derivato sia dalla semplificazione di un insieme di dati, sia dall'incrocio di vari criteri di valutazione; gli indici sono generalmente adimensionali e sono il risultato di un calcolo matematico.

Tabella 3.2.1 – Indicatori territoriali di valutazione.

ID	Indicatori di valutazione
Ind_1	<i>Coerenza urbanistica</i>
Ind_2	<i>Rarefazione dello sviluppo urbano (sprawl)</i>
Ind_3	<i>Uso reale del suolo e rete ecologica</i>
Ind_4	<i>Elementi di particolare valenza paesaggistica</i>
Ind_5	<i>Sistema acquedottistico e sistema fognario</i>
Ind_6	<i>Sistema della mobilità</i>
Ind_7	<i>Fattibilità geologica</i>

Di seguito sono presentati nel dettaglio gli indicatori territoriali di valutazione proposti, con una descrizione delle motivazioni che hanno portato alla loro individuazione e l'indicazione dei criteri che saranno impiegati per la valutazione.

Ind 1	Coerenza urbanistica
<i>Descrizione e obiettivi</i>	
<p>L'indicatore rappresenta la coerenza di un potenziale elemento di Variante rispetto alla configurazione attuale del territorio comunale e dei centri abitati in termini di compatibilità di funzioni, al fine di separare fisicamente in modo netto, ove possibile, destinazioni d'uso non pienamente compatibili.</p> <p>È il caso, ad esempio, di aree destinate a servizi o ad uso residenziale e aree a destinazione produttiva: le due funzioni non sono pienamente compatibili, poichè nelle aree produttive possono essere generati impatti ambientali con effetti anche particolarmente rilevanti per il sistema insediativo. A tal proposito basti pensare ad effetti diretti quali il rumore ambientale inevitabilmente prodotto dalle attività lavorative o la produzione di emissioni in atmosfera, oppure il traffico indotto, spesso di mezzi pesanti, con conseguenti impatti diretti sul sistema stradale e viabilistico (anche in termini di sicurezza per altri utenti) ed effetti indiretti ancora sul clima acustico e sulla qualità dell'aria.</p> <p>Presenta minori difficoltà di gestione, invece, il rapporto tra servizi o funzioni residenziali e aree agricole (non interessate da allevamenti), dove effettivamente gli impatti indotti dal rumore ambientale o dalle emissioni in atmosfera sono decisamente sporadici.</p> <p>Alla luce di quanto sopra esposto e considerando condizioni cautelative, l'obiettivo dell'indicatore è quello di individuare le porzioni di territorio maggiormente idonee ad ospitare funzioni protette, quali insediamenti residenziali oppure servizi, e attività produttive in funzione delle destinazioni d'uso circostanti. L'indicatore permette, inoltre, di evidenziare le zone da destinare preferenzialmente alla realizzazione di "fasce cuscinetto" tra il tessuto residenziale esistente o previsto e aree non pienamente compatibili, quali zone produttive.</p> <p>Le classi di esistenza dell'indicatore saranno definite individuando, all'interno del territorio in esame, le aree prevalentemente residenziali e destinate a servizi e le aree prevalentemente produttive sulla base di quanto riportato nel PGT vigente del Comune di Lovere e dei comuni limitrofi.</p>	

Ind 2	Rarefazione dello sviluppo urbano (sprawl)
<i>Descrizione e obiettivi</i>	
<p>L'indicatore evidenzia le porzioni di territorio in cui eventuali interventi di trasformazione urbanistica non determinano fenomeni di dispersione dell'edificato nel territorio agricolo (sprawl), generando fenomeni di consumo sia diretto che indiretto di suolo pregiato.</p>	

Ind 2	Rarefazione dello sviluppo urbano (<i>sprawl</i>)
<p>L'obiettivo dell'indicatore è, quindi, di indirizzare le eventuali scelte di trasformazione verso aree intercluse dall'edificazione esistente, in cui la produttività agricola risulta, almeno in parte, già compromessa o comunque fortemente ostacolata e quindi eventuali fenomeni di consumo di suolo presentano minore rilevanza.</p> <p>Le classi di esistenza dell'indicatore saranno definite secondo il principio generale della limitazione dei fenomeni di dispersione urbana e, quindi, dell'impiego preferenziale di aree già urbanizzate o comunque intercluse nel tessuto urbanizzato, prevedendo, solo in subordine, l'intervento in aree attualmente agricole.</p>	

Ind 3	Uso reale del suolo e Rete ecologica
<p><u>Descrizione e obiettivi</u></p> <p>L'indicatore valuta l'uso del suolo extraurbano del territorio, al fine di evidenziare le zone di maggiore pregio dal punto di vista naturalistico ed in termini di biodiversità, in cui devono essere perseguite politiche ed interventi di salvaguardia, considerando opportunamente la presenza di aree protette. A tale scopo, l'indicatore considera anche le aree identificate dalla RER e dalla REP come elementi, esistenti o di progetto, della rete ecologica regionale e provinciale, in cui prioritariamente prevedere politiche di tutela, salvaguardia e potenziamento della valenza naturalistica, anche considerando adeguate fasce di rispetto nei confronti di interventi potenzialmente invasivi.</p> <p>L'obiettivo dell'indicatore è, quindi, di evitare interventi di trasformazione in zone con coperture vegetazionali di particolare pregio o, comunque, con particolari valenze naturalistiche ed ecologiche, concentrando eventuali interventi di trasformazione in zone di minore pregio già oggetto di significative pressioni antropiche e in cui sono presenti usi del suolo maggiormente ordinari all'interno del contesto provinciale.</p> <p>Le classi di esistenza dell'indicatore saranno definite sulla base della legenda dell'uso reale del suolo e dando maggiore importanza agli elementi di maggiore rilevanza ecologica.</p>	

Ind 4	Elementi di particolare valenza paesaggistica
<p><u>Descrizione e obiettivi</u></p> <p>L'indicatore permette l'individuazione di elementi, formazioni o zone di particolare rilevanza paesaggistica, ambientale o architettonica, al fine di evidenziare le porzioni di territorio caratterizzate da condizioni di maggiore pregio, per la presenza di panorami o elementi peculiari e caratterizzanti.</p> <p>L'obiettivo dell'indicatore è, quindi, di indirizzare eventuali interventi di trasformazione verso le zone di minore pregio paesaggistico ed architettonico, in cui devono invece concentrarsi interventi ed essere perseguite politiche di tutela e valorizzazione, al fine di preservare le caratteristiche peculiari e tipologiche della forma naturale o antropica tradizionale del territorio.</p> <p>Le classi di esistenza dell'indicatore saranno definite considerando la presenza degli elementi o delle zone di particolare rilevanza paesaggistica esistenti, in relazione ad eventuali fenomeni di alterazione diretta degli elementi individuati oppure di interruzione o limitazione della possibilità di percezione degli elementi medesimi da parte di un potenziale osservatore.</p>	

Ind 5	Sistema acquedottistico e sistema fognario
<p><u>Descrizione e obiettivi</u></p> <p>L'indicatore valuta l'estensione territoriale del sistema acquedottistico e fognario, al fine di discriminare le porzioni di territorio adeguatamente servite, dalle porzioni di territorio non servite, il cui interessamento comporterebbe inevitabilmente maggiori impatti sul sistema ambientale.</p> <p>L'obiettivo dell'indicatore è, quindi, individuare le zone adeguatamente servite, in modo da privilegiarle per eventuali interventi di trasformazione, limitando gli interventi di edificazione nelle zone non dotate di sistemi</p>	

Ind 5	Sistema acquedottistico e sistema fognario
infrastrutturali sufficienti.	
Le classi di esistenza dell'indicatore saranno definite sulla base del più o meno facile asservimento alla rete acquedottistica e collettamento degli scarichi.	

Ind 6	Sistema della mobilità
<i>Descrizione e obiettivi</i>	
L'indicatore rappresenta la diffusione del sistema viabilistico e l'organizzazione gerarchica della rete stradale, con il fine principale di evidenziare le porzioni di territorio più facilmente accessibili.	
L'obiettivo dell'indicatore è, quindi, concentrare eventuali interventi di trasformazione in zone servite da adeguati assi viabilistici, in modo da limitare fenomeni di potenziale congestione o pericolo sia per gli utenti "deboli" della strada che per gli automobilisti, oltre ad evitare la necessità di realizzare nuovi assi stradali, che, oltre ad essere onerosi, rappresentano ulteriori elementi di impatto sul sistema ambientale, anche in termini di consumo di suolo diretto e indiretto.	
Le classi di esistenza dell'indicatore saranno definite sulla base della minore o maggiore accessibilità del territorio interessato, tenendo comunque in debita considerazione anche gli impatti potenzialmente indotti dalla vicinanza con il sistema infrastrutturale, soprattutto in relazione a funzioni residenziali o di fruizione pubblica.	

Ind 7	Fattibilità geologica
<i>Descrizione e obiettivi</i>	
L'indicatore valuta le caratteristiche del territorio in termini di fattibilità geologica, ovvero, considerando i fattori limitativi alle possibilità edificatorie di natura geologica, permette di individuare gli ambiti in cui tali limitazioni risultano essere più rilevanti.	
L'obiettivo dell'indicatore è, quindi, concentrare eventuali interventi di trasformazione nelle zone con minori limitazioni dal punto di vista geologico, contenendo, da un lato, la pericolosità di eventuali fenomeni geologici ed idraulici e conseguentemente il rischio per la popolazione e, dall'altro, gli impatti sul sistema ambientale.	
Le classi di esistenza dell'indicatore saranno definite sulla base del livello di limitazioni a cui sarebbe sottoposto un eventuale intervento di trasformazione.	

3.2.2 Aggregazione degli indicatori di valutazione

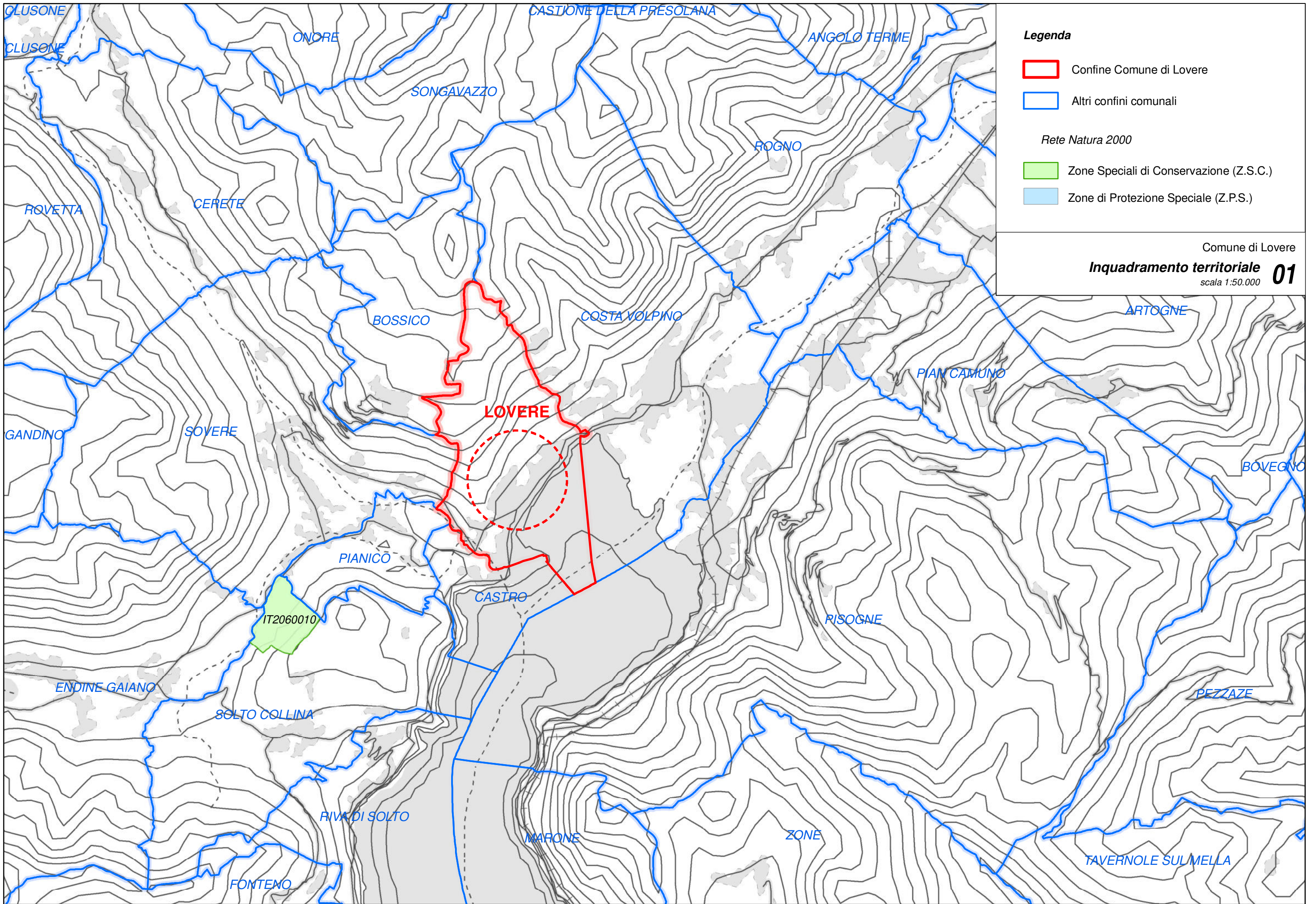
Le classi di esistenza dei singoli indicatori presenteranno unità dimensionali di diversa natura e saranno misurate su differenti scale e quindi risulteranno tra loro non confrontabili. Si renderà, pertanto, necessaria una loro omogeneizzazione, o normalizzazione, in modo tale da ricondurre tutti gli indicatori ad un'unica e determinata scala di misurazione e permettere la loro comparazione.

A tal fine, sulla base di indicazioni normative o ove non presenti tecniche, a ciascuna classe di esistenza di ciascun indicatore sarà attribuito un punteggio o un giudizio di impatto, che rappresenterà l'entità degli effetti negativi potenzialmente generati dall'alternativa della Variante di Piano oggetto di valutazione sull'indicatore considerato. Aggregando i punteggi o giudizi di impatto relativamente a tutti gli indicatori

considerati per ciascuna alternativa della Variante di Piano sarà possibile ottenere un punteggio o giudizio di impatto complessivo e quindi, in modo complementare, di compatibilità tra le alternative della Variante di Piano considerate, evidenziando quelle la cui attuazione determinerebbe i minori impatti sul contesto comunale.

Allegato 1.A:

Inquadramento territoriale



Legenda

- Confine Comune di Lovere
- Altri confini comunali

Rete Natura 2000

- Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.)
- Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.)

Comune di Lovere
Inquadramento territoriale 01
scala 1:50.000

Allegato 1.B:

Proposta di aggiornamento del Quadro Conoscitivo Ambientale

INDICE

0. PREMESSA	IV
1. SALUTE UMANA	VIII
1.1 PREMESSA	VIII
1.2 EMERGENZA COVID-19.....	VIII
1.3 LA CRONICITÀ.....	IX
1.4 MORTALITÀ GENERALE	XI
1.5 MORTALITÀ SPECIFICA PER CAUSA ANNI 2016-2018	XI
1.6 LE TENDENZE TEMPORALI DELLA MORTALITÀ	XII
1.7 CRONICITÀ E COVID.....	XIII
2. SISTEMA DELLE ACQUE	XV
2.1 QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI.....	XV
2.2 QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE	XX
2.3 SERVIZI IDRICI E SISTEMA FOGNARIO DEPURATIVO	XXI
3. PRINCIPALI ELEMENTI NATURALISTICI E PAESAGGISTICI	XXVII
3.1 USO DEL SUOLO PER SCOPI AGRICOLI E FORESTALI (DUSAF).....	XXVII
3.2 PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE (PIF) DELL'ALTO SEBINO	XXIX
3.3 RETE ECOLOGICA.....	XLII
3.4 IL PLIS DELL'ALTO SEBINO.....	XLVIII
4. RISCHI AMBIENTALI	LII
4.1 CONCENTRAZIONE DI RADON	LII
4.2 PROBLEMATICHE IDRAULICHE	LIII
5. RISCHI INDUSTRIALI	LVII
5.1 ATTIVITÀ A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE	LVII
5.2 SITI CONTAMINATI.....	LVII
6. INQUINAMENTO ATMOSFERICO E CLIMATOLOGIA	LVIII
6.1 QUALITÀ ARIA - CLASSIFICAZIONE REGIONALE.....	LVIII
6.2 INQUINAMENTO ATMOSFERICO	LVIII
6.3 EMISSIONI INQUINANTI PER MACROSETTORE.....	LXXI
7. INQUINAMENTO ACUSTICO	LXXVII
7.1 PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA.....	LXXVII
8. MOBILITÀ	LXXXIV

8.1	TRASPORTO PUBBLICO	LXXXIV
8.2	MOBILITÀ LACUALE	LXXXV
9.	PAESAGGIO E BENI STORICO-CULTURALI.....	LXXXVI
9.1	PIANO PAESISTICO REGIONALE (PPR).....	LXXXVI
9.2	INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO PROVINCIALE	CII
9.3	APPROFONDIMENTI PAESAGGISTICI: RECIPROCIÀ VISIVA LAGO-ENTROTERRA	CVI
9.4	INQUINAMENTO LUMINOSO.....	CVII
10.	ENERGIA ED EMISSIONI CLIMALTERANTI.....	CIX
10.1	CONSUMO ENERGETICO.....	CIX
10.2	PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI	CXI
11.	ELETTROMAGNETISMO.....	CXIII
11.1	BASSE FREQUENZE	CXIII
11.2	ALTE FREQUENZE.....	CXVI
12.	RIFIUTI	CXIX
12.1	PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA	CXIX
13.	TEMI ECONOMICO-SOCIALI	CXXIV
13.1	DEMOGRAFIA.....	CXXIV
13.2	ATTIVITÀ ECONOMICHE	CXXIX
13.3	STATO DI ATTUAZIONE DEL PGT VIGENTE.....	CXXXII
13.4	AMBITI AGRICOLI DI INTERESSE STRATEGICO.....	CXXXIV
14.	ATTIVITÀ A POTENZIALE IMPATTO AMBIENTALE	CXXXVI
14.1	SITI IPPC - AIA	CXXXVI
14.2	SITI INDUSTRIALI CLASSIFICATI INSALUBRI	CXXXVI
14.3	ATTIVITÀ DI GESTIONE RIFIUTI.....	CXXXVII
14.4	ATTIVITÀ ESTRATTIVE - CAVE	CXXXVII
14.5	AREE DISMESSE.....	CXXXVII

ALLEGATI

Figura fuori testo 01: Uso reale suolo (scala 1:12.500)

0. Premessa

Il Comune di Lovere è dotato di Piano di Governo del Territorio, originariamente approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n.1 del 20/01/2012 e pubblicato sul BURL n.31 del 01/08/2012 e successivamente diverse volte variato, e relativa Valutazione Ambientale Strategica, corredati di tutti gli approfondimenti conoscitivi necessari. In particolare, gli elaborati conoscitivi inerenti agli aspetti ambientali del territorio comunale sono riportati nel capitolo 3 “*Caratterizzazione dello stato dell’ambiente*” del Rapporto Ambientale di VAS del PGT, oltre agli ulteriori approfondimenti condotti per le successive Varianti.

Il presente Allegato richiama i contenuti di tale documentazione, identificando, anche in relazione agli Obiettivi della Variante di Piano in oggetto, gli elementi che sono oggetto di aggiornamento, gli elementi che sono integrati *ex novo* e gli elementi per i quali si rimanda alla documentazione di VAS del PGT vigente (Tabella 0.1.1).

Tabella 0.1.1 – Elementi conoscitivi riportati nel capitolo 3 del Rapporto Ambientale di VAS del PGT vigente e livello di aggiornamento/integrazione.

Componente ambientale	Tematica e contenuti	Proposta di aggiornamento			Proposta di integrazione		
		si	no	note	si	no	note
Salute della popolazione		✓		ATS Bergamo			
Sistema delle acque	Rete idrografica e risorse idriche – Aspetti idrografici		✗				
	Rete idrografica e risorse idriche – Reticolo Idrico		✗				
	Rete idrografica e risorse idriche – Qualità delle acque superficiali	✓		RSA Regione Lombardia			
	Il Lado d’Iseo – Qualità delle acque	✓		RSA Regione Lombardia			
	Le acque sotterranee	✓		RSA Regione Lombardia			
	Servizi idrici e sistema fognario depurativo	✓		Gestore SII			
Principali elementi naturalistici e paesaggistici	Il territorio di Lovere		✗				
	Vegetazione, flora e fauna		✗				
	Uso del suolo per scopi agricoli e forestali (DUSAF)				✓		DUSAF 6.0
	PIF dell’Alto Sebino				✓		PIF

Variante generale al PGT - 2021*Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.)*

Componente ambientale	Tematica e contenuti	Proposta di aggiornamento			Proposta di integrazione		
		si	no	note	si	no	note
Principali elementi naturalistici e paesaggistici	Rete ecologica				✓		Rete Ecologica Regionale – RER Rete Ecologica Provinciale REP
	Il PLIS dell’Alto Sebino	✓					
Rischi ambientali	Rischio idrogeologico	✓		Verifica ed eventuale aggiornamento studio geologico, idrogeologico e sismico			
	Concentrazione di Radon	✓		ARPA			
	Rischio sismico	✓		Verifica ed eventuale aggiornamento studio geologico, idrogeologico e sismico			
	Problematiche idrauliche				✓		PGRA
Rischi industriali	Attività a rischio di incidente rilevante	✓		ISPRA			
	Siti contaminati	✓		Programma Regionale di Bonifica delle Aree Inquinata			
Inquinamento atmosferico e climatologia	Qualità aria – classificazione regionale	✓		Normativa regionale			
	Inquinamento atmosferico	✓		Rapporto Qualità Aria (ARPA)			
	Emissioni inquinanti per macrosettore	✓		Database INEMAR 2017			
	Climatologia		✗				
Inquinamento acustico	Piano di zonizzazione acustica	✓		Piano di Zonizzazione Acustica comunale			
Mobilità sostenibile	Accesso all’area vasta con il mezzo pubblico		✗				
	Accesso al territorio dall’area vasta		✗				
	Sistema infrastrutturale urbano	✓		Si rimanda alla documentazione di Piano			

Variante generale al PGT - 2021*Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.)*

Componente ambientale	Tematica e contenuti	Proposta di aggiornamento			Proposta di integrazione		
		si	no	note	si	no	note
Mobilità sostenibile	Flussi di transito e flussi di ingresso		✘				
	Trasporto pubblico	✓					
	Mobilità ecocompatibile su mezzo privato		✘				
	Mobilità lacuale	✓		Navigazione Lago d'Iseo S.r.l.			
Paesaggio e beni storico-culturali	Piano Paesistico Regionale	✓			✓		PPR
	Inquadramento paesaggistico provinciale				✓		PTCP
	Profilo paesaggistico - Reciprocità visiva lago-entroterra	✓					
	Beni storico-culturali		✘				
	Inquinamento luminoso				✓		
Energia ed emissioni climalteranti	Consumo energetico	✓		Database Sirena20			
	Produzione di energia elettrica		✘				
	Produzione di energia da fonti rinnovabili	✓		Ufficio tecnico comunale			
	Risparmio energetico		✘				
Elettromagnetismo	Basse frequenze	✓					
	Alte frequenze	✓		Stazioni radio-base e radio-TV (Catasto ARPA Castel)			
Rifiuti		✓		Osservatorio rifiuti ARPA			
Temi economico-sociali	Demografia	✓					
	Attività economiche	✓					
	Stato di attuazione del PGT vigente				✓		Ufficio tecnico comunale
	Ambiti Agricoli Strategici				✓		PTCP
Attrezzature e servizi		✓		Si rimanda alla documentazione di Piano			
Attività a potenziale impatto ambientale	Siti IPPC - AIA				✓		Ufficio tecnico comunale Provincia
	Siti industriali classificati insalubri				✓		Ufficio tecnico comunale

Variante generale al PGT - 2021*Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.)*

Componente ambientale	Tematica e contenuti	Proposta di aggiornamento			Proposta di integrazione		
		si	no	note	si	no	note
	Attività di gestione rifiuti				✓		Catasto Georeferenziato impianti Rifiuti (CGR)
Attività a potenziale impatto ambientale	Attività estrattive				✓		Piano Cave provinciale Catasto Cave Regione Lombardia
	Aree dismesse				✓		Censimento Regione Lombardia

1. Salute umana

1.1 Premessa

Le informazioni relative alle condizioni di salute pubblica sono ricavate dal “*Piano integrato di prevenzione e controllo documento di programmazione per l’anno 2021*” dell’ATS di Bergamo. Per la caratterizzazione delle altre componenti ambientali che potrebbero determinare effetti sulle condizioni di salute pubblica (qualità dell’aria, qualità delle acque, condizioni di rumore ambientale, ecc.) si rimanda agli specifici capitoli del presente documento.

1.2 Emergenza COVID-19

Il 30 gennaio 2020 l’OMS ha dichiarato il nuovo coronavirus SARS-CoV-2 una Emergenza di Sanità Pubblica Internazionale. Nell’evoluzione della epidemia di Covid-19, a livello nazionale, come peraltro anche a livello locale si possono individuare tre fasi (Figura 1.2.1):

- la “Prima ondata”, dal 20 febbraio alla fine di maggio 2020, caratterizzata per una rapidissima diffusione dei casi e dei decessi e per una forte concentrazione territoriale prevalentemente nel Nord Italia ed in particolare in Lombardia; in questa fase la provincia di Bergamo (1.116 milioni di abitanti) è stata la più colpita dal COVID-19, con 18.545 casi (1661/100.000) e 7.740 morti (693/100.000);
- la “Fase di transizione”, nel periodo estivo da giugno - metà settembre 2020, dove la diffusione è stata contenuta, anche se a partire da metà agosto si sono identificati nuovi focolai sempre più numerosi specie a livello nazionale;
- la “Seconda ondata”, a partire dalla fine di settembre, dove i nuovi casi sono aumentati per alcune settimane con un ritmo esponenziale finché, dalla metà ottobre, le ordinanze a livello regionale e l’adozione di ulteriori misure di contenimento hanno portato a un’inversione di tendenza a partire dalla seconda metà di novembre; durante questa fase, i dati rilevati in provincia di Bergamo dimostrano tassi di incidenza giornaliera più contenuti rispetto alle vicine province metropolitane di Milano e Monza (molto meno colpite nella prima fase).

Così pure si rilevano differenze nell’incidenza di COVID-19 tra gli ambiti distrettuali dello stesso territorio di ATS Bergamo, con tassi di incidenza superiori nell’ambito di Bergamo Ovest direttamente confinante con la più colpita provincia milanese (Tabella 1.2.1).

In provincia di Bergamo il totale dei decessi al 30 novembre è passato da una media di 9.289,6 riferita alle annualità 2015-2019, a 15.472 nel 2020, con una variazione del 66,6% (dati ISTAT).

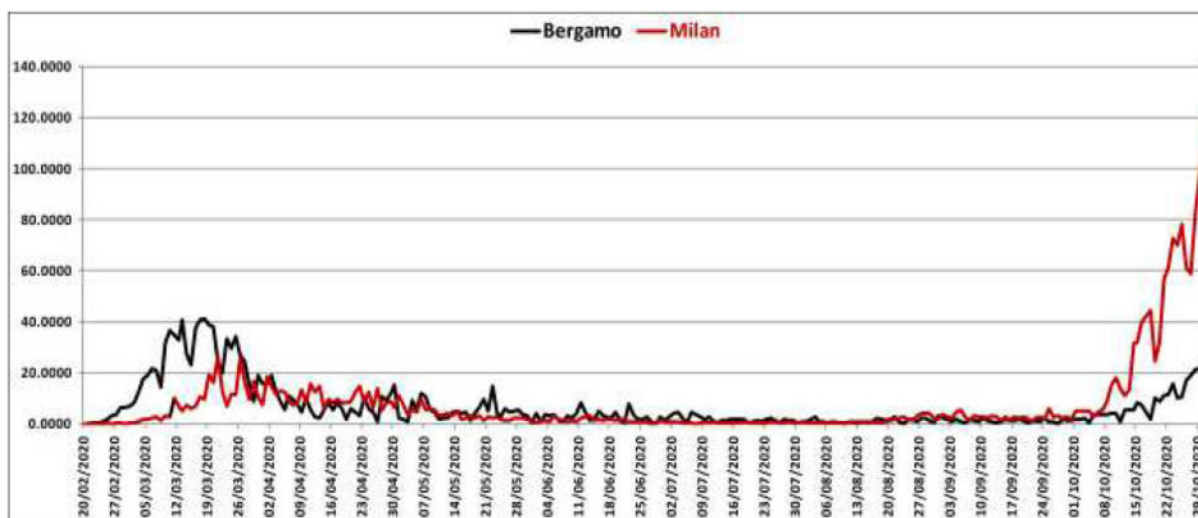


Figura 1.2.1 - COVID-19 distribuzione nel tempo a Bergamo e Milano. Confronto dei tassi di incidenza giornaliera (fonte: “Piano integrato di prevenzione e controllo documento di programmazione per l’anno 2021” dell’ATS di Bergamo).

Tabella 1.2.1 - Incidenza di COVID-19 tra gli ambiti distrettuali dello stesso territorio di ATS Bergamo (fonte: “Piano integrato di prevenzione e controllo documento di programmazione per l’anno 2021” dell’ATS di Bergamo).

Ambiti distrettuali	Popolazione	N° casi 1 ^a ondata	N° casi 2 ^a ondata	Tassi di incidenza (per 100.000) 1 ^a ondata	Tassi di incidenza (per 100.000) 2 ^a ondata
BERGAMO	251.865	3.660	535	1.453,2	212,4
BERGAMO EST	383.957	5.841	697	1.521,3	181,5
BERGAMO OVEST	480.104	5.373	1643	1.119,1	342,2
Totale	1.115.951	14.874	2875	1.332,9	257,6

1.3 La cronicità

Il quadro demografico della provincia di Bergamo è caratterizzato dal costante aumento della frazione di persone anziane. In generale si assiste al progressivo aumento dell’aspettativa di vita, cui tuttavia si associano un aumento della prevalenza del numero di soggetti anziani affetti da pluripatologie croniche e a lungo termine, congiuntamente ad un aumento della fragilità legata alla perdita di abilità fisiche, psicologiche e sociali, spesso in presenza di quadri clinici di grande complessità che mutano continuamente nel corso della storia naturale della malattia. Una dimensione di fragilità di particolare rilevanza è quella riferita alla condizione di non autosufficienza della persona, determinata

Variante generale al PGT - 2021*Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.)*

dall'invecchiamento associato a malattie, o da patologie insorgenti alla nascita o nel corso dell'esistenza che limitano la capacità funzionale e che richiedono alla famiglia la messa in campo, per l'assistenza, di risorse fisiche e psicologiche, oltre che economiche.

In Tabella 1.3.1 è riportata la situazione quantitativa dei pazienti cronici (con relativa stratificazione per complessità) in provincia di Bergamo (dati al 31 dicembre 2019).

Le prime 10 patologie principali (è naturalmente possibile che un paziente presenti più patologie in compresenza), secondo la classificazione di Regione Lombardia, sono riportate in Tabella 1.3.2.

Tabella 1.3.1 - Pazienti cronici (con relativa stratificazione per complessità) in provincia di Bergamo (fonte: "Piano integrato di prevenzione e controllo documento di programmazione per l'anno 2021" dell'ATS di Bergamo).

Stratificazione Pazienti cronici ATS di Bergamo	N. PAZIENTI	% su totale cronici	DOMANDA	BISOGNI	PERTINENZA PREVALENTE
LIVELLO 1	11.672	3,3	Fragilità clinica e/o funzionale con bisogni prevalenti di tipo ospedaliero, residenziale, assistenziale a domicilio	Integrazione dei percorsi ospedale/domicilio/riabilitazione/sociosanitario	Struttura di erogazione: strutture sanitarie e sociosanitarie pubbliche e private accreditate
LIVELLO 2	126.909	36,1	Cronicità polipatologica con prevalenti bisogni extra-ospedalieri, ad alta richiesta di accessi ambulatoriali integrati/frequent users e fragilità sociosanitarie di grado moderato	Coordinamento e promozione del percorso di terapia (prevalentemente farmacologica e di supporto psicologico - educativo) e gestione proattiva del follow-up (più visite ed esami all'anno)	Struttura di erogazione e MMG: Strutture sanitarie e sociosanitarie pubbliche e private accreditate; MMG in associazione
LIVELLO 3	213.128	60,6	Cronicità in fase iniziale, prevalentemente monopatologica e fragilità sociosanitarie in fase iniziale, a richiesta medio-bassa di accessi ambulatoriali integrati e/o domiciliari / frequent users	Garanzia di percorsi ambulatoriali riservati/di favore e controllo e promozione dell'aderenza terapeutica	Territorio (MMG proattivo)
totale Provincia di Bergamo	351.709	100			

Tabella 1.3.2 - Patologie principali (fonte: "Piano integrato di prevenzione e controllo documento di programmazione per l'anno 2021" dell'ATS di Bergamo).

Classificazione patologica (patologia principale)	N.	%	Rango
IPERTENSIONE ARTERIOSA	79.157	22,5	1
DIABETE MELLITO TIPO 2	27.480	7,8	2
IPERCOLESTEROLEMIE FAMILIARI E NON	23.283	6,6	3
CARDIOPATIA ISCHEMICA	18.813	5,3	4
NEOPLASIA ATTIVA	16.297	4,6	5
MIOCARDIOPATIA ARITMICA	15.522	4,4	6
ASMA	13.118	3,7	7
IPOTIROIDISMO	13.071	3,7	8
EPATITE CRONICA	11.248	3,2	9
NEOPLASIA FOLLOW-UP	10.999	3,1	10

1.4 Mortalità generale

L'indice di mortalità provinciale, nel 2019, è pari a 9,0 per 1.000 abitanti, inferiore rispetto a quello di Regione Lombardia (9,9 per 1.000 ab.) e Italia (10,5 per 1.000 ab.).

1.5 Mortalità specifica per causa anni 2016-2018

Per quanto riguarda la mortalità specifica per causa, il quadro epidemiologico dell'ATS Bergamo è caratterizzato da un'elevata incidenza della mortalità per cause tumorali, significativamente superiore al dato medio regionale (Tabella 1.5.1). Particolare rilevanza è assunta dai tumori dell'apparato gastroenterico (fegato, stomaco e pancreas). I tassi di mortalità per tumore al polmone e alla mammella sono in linea con i rispettivi tassi regionali, così come quello per cause cardiovascolari. Il tasso di mortalità per cause cardiovascolari risulta in linea con i dati regionali.

La mortalità maschile è prevalentemente determinata da cause oncologiche e cardiovascolari; simile osservazione è applicabile anche al genere femminile (Tabella 1.5.2 e Tabella 1.5.3). Nei maschi, tumori polmonari e cardiopatie ischemiche sono tuttora le cause specifiche più rilevanti. Nelle femmine, le forme ischemiche cardiache e i disturbi circolatori dell'encefalo sono le cause specifiche di maggior peso; tra i tumori, oltre al carcinoma mammario, sta sempre più acquistando rilevanza il carcinoma polmonare.

Tabella 1.5.1 - Mortalità specifica per causa (fonte: "Piano integrato di prevenzione e controllo documento di programmazione per l'anno 2021" dell'ATS di Bergamo).

GRUPPO DI PATOLOGIE-MORTALITÀ PROPORZIONALE	% MASCHI	% FEMMINE	% TOTALE
Tumori	37,52	28,33	32,71
Malattie del sistema circolatorio	28,99	34,43	31,83
Malattie dell'apparato respiratorie	7,13	6,21	6,65
Malattie del sistema nervoso	4,69	6,16	5,46
Traumatismi e incidenti	5,23	2,87	4,00
Altro	16,44	21,99	19,35

Variante generale al PGT - 2021*Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.)*

Tabella 1.5.2 - Decessi tumorali più frequenti tra i maschi (fonte: “Piano integrato di prevenzione e controllo documento di programmazione per l’anno 2021” dell’ATS di Bergamo).

PATOLOGIA TUMORALE	FREQ	PERCENTUALE SUL TOTALE DELLE MORTI TUMORALI	TASSO STANDARDIZZATO -popolazione standard europea- (x100.000)	TASSO GREZZO (x100.000)	Media annuale
Tumori di bronchi e polmoni	1224	22,57	81,51	74,21	400
Tumori del fegato	518	9,55	33,89	31,40	173
Tumori di colon-retto	473	8,72	34,38	28,68	158
Tumori dello stomaco	413	7,62	27,85	25,04	138
Tumori del pancreas	394	7,27	26,07	23,89	131
Tumori della prostata	343	6,32	28,04	20,80	114

Tabella 1.5.3 - Decessi tumorali più frequenti tra le femmine (fonte: “Piano integrato di prevenzione e controllo documento di programmazione per l’anno 2021” dell’ATS di Bergamo).

PATOLOGIA TUMORALE	FREQ	PERCENTUALE SUL TOTALE DELLE MORTI TUMORALI	TASSO STANDARDIZZATO -popolazione standard europea- (x100.000)	TASSO GREZZO (x100.000)	Media annuale
Tumori della mammella	671	15,24	33,58	39,94	224
Tumori di bronchi e polmoni	565	12,83	28,66	33,63	188
Tumori del pancreas	389	8,83	18,84	23,16	130
Tumori di colon-retto	367	8,34	17,43	21,85	122
Tumori dello stomaco	297	6,75	14,14	17,68	99
Tumori del fegato	289	6,56	13,42	17,20	96

1.6 Le tendenze temporali della mortalità

Per quanto riguarda, nello specifico, le cause tumorali, è rilevante verificare come i trend temporali per genere siano differenziati: negli uomini è in costante flessione, mentre nelle donne è sostanzialmente stabile (Figura 1.6.1). I trend relativi alla mortalità per patologie cardiovascolari mostrano, invece, una costante flessione in entrambi i generi (Figura 1.6.2).

Variante generale al PGT - 2021

Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.)

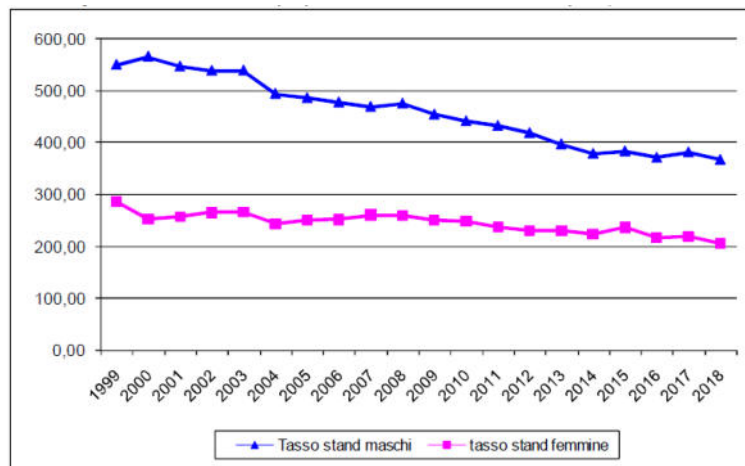


Figura 1.6.1 - Tassi di mortalità per tumori, x 100.000, Popolazione di riferimento: nuova popolazione standard europea (fonte: “Piano integrato di prevenzione e controllo documento di programmazione per l’anno 2021” dell’ATS di Bergamo).



Figura 1.6.2 - Tassi di mortalità per malattie del sistema cardiocircolatorio - tasso standardizzato, x 100.000, Popolazione di riferimento: nuova popolazione standard europea (fonte: “Piano integrato di prevenzione e controllo documento di programmazione per l’anno 2021” dell’ATS di Bergamo).

1.7 Cronicità e Covid

I dati epidemiologici e gli studi condotti su pazienti deceduti positivi all’infezione da SARS-CoV-2 in Italia (“*Caratteristiche dei pazienti deceduti positivi all’infezione da SARS-CoV-2 in Italia*”, dati ISS al 2.12.2020) evidenziano che la cronicità e la comorbilità influenzano il rischio di infezione da CoViD-19 e il decorso della malattia.

In un campione di 5.726 pazienti deceduti è stato possibile analizzare le cartelle cliniche. Il numero medio di patologie osservate in questa popolazione è di 3,6 (mediana 3, Deviazione Standard 2,1).

Complessivamente, 180 pazienti (3,1% del campione) presentavano 0 patologie, 712 (12,4%) presentavano 1 patologia, 1.060 (18,5%) presentavano 2 patologie e 3.774 (65,9%) presentavano 3 o più patologie. Prima del ricovero in ospedale, il 21% dei pazienti deceduti SARS-CoV-2 positivi seguiva una terapia con ACE-inibitori e il 14% una terapia con Sartani (bloccanti del recettore per l'angiotensina).

Nelle donne (n=2.285) il numero medio di patologie osservate è di 3,8 (mediana 4, Deviazione Standard 2,0); negli uomini (n=3.441) il numero medio di patologie osservate è di 3,5 (mediana 3, Deviazione Standard 2,1).

Sempre in base allo studio, l'età media dei pazienti deceduti e positivi a SARS-CoV-2 è 80 anni (mediana 82, range 0-109, range InterQuartile - IQR 74-88). Le donne sono 23.596 (42,3%). L'età mediana dei pazienti deceduti positivi a SARS-CoV-2 è più alta di oltre 30 anni rispetto a quella dei pazienti che hanno contratto l'infezione (età mediane: pazienti deceduti 82 anni – pazienti con infezione 48 anni).

Le donne decedute dopo aver contratto infezione da SARS-CoV-2 hanno un'età più alta rispetto agli uomini (età mediane: donne 85 – uomini 80).

2. Sistema delle acque

2.1 Qualità delle acque superficiali

2.1.1 **Corpi idrici fluviali**

Il territorio comunale di Lovere è marginalmente (lungo parte del suo confine sud-occidentale) interessato da un corpo idrico superficiale monitorato dalla rete regionale, rappresentato dal T. Borlezza.

Per la descrizione delle caratteristiche qualitative del corso d'acqua ci si riferisce alla stazione di monitoraggio presente in comune di Castro. Per la descrizione di dettaglio delle caratteristiche qualitative del corpo idrico considerato si impiega la metodologia di valutazione della qualità delle acque superficiali prevista dal D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. (Tabelle 2.1.1).

Nel periodo 2011-2020 le acque del T. Borlezza alla stazione di Castro presentano qualità generalmente “elevata” e solo nell’anno 2014 e nell’anno 2019 “buona”.

Tabella 2.1.1 – Qualità delle acque superficiali ai sensi del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. (dati RSA Lombardia).

Anno	Corso d'acqua e stazione	LIMeco
2011	T. Borlezza (Castro)	0,72 (elevato)
2012	T. Borlezza (Castro)	0,73 (elevato)
2013	T. Borlezza (Castro)	0,688 (elevato)
2014	T. Borlezza (Castro)	0,656 (buono)
2015	T. Borlezza (Castro)	0,719 (elevato)
2016	T. Borlezza (Castro)	-
2017	T. Borlezza (Castro)	0,813 (elevato)
2018	T. Borlezza (Castro)	0,688 (elevato)
2019	T. Borlezza (Castro)	0,641 (buono)
2020	T. Borlezza (Castro)	0,688 (elevato)

2.1.2 **Lago d'Iseo**

Il territorio comunale di Lovere è ampiamente interessato nella sua porzione meridionale dal Lago d'Iseo, oggetto di monitoraggio periodico della qualità delle acque dalla rete di monitoraggio regionale; ad oggi, l'unica stazione di monitoraggio è localizzata in Comune di Monte Isola.

Il Lago d'Iseo, di superficie pari a 61 km² con profondità massima di 251 m e profondità media di 125 m con un volume di 7.600x10⁶ m³, originariamente olo-oligomittico, attualmente può essere considerato pseudo-meromittico.

Negli ultimi 40 anni la completa omogeneizzazione delle acque è stata osservata solo nel 1981. Mentre dagli anni Sessanta all'inizio degli anni Ottanta il lago poteva essere collocato nella categoria dei laghi olo-mittici, dalla metà degli anni Ottanta si è osservata una progressiva e stabile separazione delle acque profonde da quelle superficiali. Il verificarsi di episodi di completa circolazione in passato esclude la possibilità di una meromissi legata alla morfometria della conca lacustre e alla sua schermatura dai venti prevalenti da parte dei rilievi circostanti.

Il mancato completamento dell'omogeneizzazione verticale delle acque ha favorito l'instaurarsi di una stratificazione chimica permanente con gradienti di densità accentuati. Di conseguenza, il Sebino può attualmente essere ascritto alla categoria dei laghi meromittici. Il completo rimescolamento delle acque si osserva in genere fino a circa 80 metri di profondità (mixolimnio).

Come riportato nel PTUA della Regione Lombardia, considerando, pertanto, l'inadeguatezza dei modelli OECD nelle previsioni sull'evoluzione delle concentrazioni di fosforo nelle acque lacustri, la risposta del lago in funzione degli scenari della Regione Lombardia di riduzione dei carichi è stata effettuata con il modello EVOLA. In sintesi, i valori dei parametri/coefficienti usati nel calcolo sono stati:

- carico esterno di fosforo totale: 104 tP/anno;
- carico interno costante di fosforo totale: 19 tP/anno;
- concentrazione media nella colonna d'acqua di P_{tot}: 45 mgP/m³;
- concentrazione media nel mixolimnio di P_{tot}: 23 mgP/m³;
- concentrazione media nello strato stagnante di P_{tot}: 85 mgP/m³;
- coefficiente di deflusso k_{out}: 0,36/anno;
- tempo medio di residenza delle acque nel mixolimnio t_w: 2,75 anni;
- tempo medio di residenza delle acque nel lago t_w: ~ 15-18 anni;
- coefficiente di sedimentazione k_{sed}: 0,84/anno;
- tempo di residenza di P nel mixolimnio t_p: 0,81 anni;
- tempo di residenza di P nello strato di fondo t_p: 8,1 anni;
- coefficiente di mescolamento k_{mix}: 0,039/anno;
- profondità del mixolimnio: 80 m.

Le previsioni modellistiche suggeriscono che il Lago d'Iseo, nell'ipotesi di un carico esterno di circa 130 tP/a (72 tP/a nel mixolimnio), raggiungerebbe una concentrazione di fosforo all'equilibrio nel mixolimnio di circa 18 µgP/l, corrispondente ad un transiente di 30-35 µgP/l, ed una concentrazione media di circa 48-69 µgP/l nel lago intero in 5-15 anni (al 95%). La concentrazione a lago potrebbe scendere ulteriormente a 16 µgP/l nell'ipotesi di una riduzione dei carichi esterni a circa 100 tP/a.

Nel Rapporto OLL (Osservatorio dei Laghi Lombardi) si riporta che *il lago mostra un progressivo accumulo di soluti nelle acque profonde, che da diversi decenni non risultano essersi rimescolate determinando una condizione di meromissi incipiente, con concentrazioni di ossigeno che tendono all'anossia all'interfaccia con i sedimenti. Il contenuto di nutrienti appare ben diversificato nei due strati, con concentrazioni oscillanti attorno a valori di 20-30 µg P l⁻¹ nel mixolimnio nelle diverse stazioni del lago, mentre nell'ipolimnio al di sotto di 100 m vengono raggiunti valori mediamente dell'ordine di 120 µg P l⁻¹ (Figura 2.1.1). Il giudizio di eutrofia è supportato sia dall'analisi dei nutrienti, in particolare del fosforo, che dalle osservazioni sul fitoplancton. Le biocenosi sono comunque sufficientemente diversificate, anche se risentono della presenza dello stato trofico relativamente elevato. L'Iseo è un sistema in cui la componente idrofita assume un ruolo di rilievo e di conseguenza l'analisi del comparto macrofite risulta importante ai fini gestionali. Particolarmente grave è la problematica della diffusione delle specie ittiche esotiche. Le immissioni di trote fario, unite alle alterazioni idromorfologiche dei principali immissari, possono quindi aver compromesso il patrimonio genetico delle specie lacustri autoctone.*

Caratteristiche chimiche attuali (massima circolazione)

Periodo [Data]	Massima circolazione [03/04/2002]				
Stazione	Samico				
Punto di campionamento	Massima profondità				
Profondità di campionamento (m)[comparto]	0-10 [epilimnio]; 20-245 [ipolimnio]				
	epilimnio	ipolimnio		epilimnio	ipolimnio
T	9,2	6,8 °C	Trasparenza	-	- m
pH	8,5	7,7 Unità pH	Clorofilla <i>a</i>	-	- µg l ⁻¹
Conducibilità	258	273 µS cm ⁻¹ a 20°C	Alcalinità (HCO ₃)	1,90	2,00 meq l ⁻¹
O ₂	12,6	5,6 mg l ⁻¹	S-SO ₄	15,1	15,9 mg S l ⁻¹
O ₂ saturazione	112	48 %	Cl	2,7	2,7 mg l ⁻¹
TN	0,80	0,80 mg N l ⁻¹	Ca	43,7	46,6 mg l ⁻¹
N-NO ₃	0,61	0,68 mg N l ⁻¹	Mg	7,9	8,1 mg l ⁻¹
N-NH ₄	3	2 µg N l ⁻¹	Na	3,5	3,5 mg l ⁻¹
TP	17	60 µg P l ⁻¹	K	1,1	1,2 mg l ⁻¹
P-PO ₄	4	51 µg P l ⁻¹	Si-SiO ₂	0,20	1,20 mg Si l ⁻¹

Caratteristiche chimiche attuali (massima stratificazione)

Periodo [Data]	Massima stratificazione [25/08/1999 (30/09/1999)]				
Stazione	Predore (Predore)				
Punto di campionamento	Massima profondità (Massima profondità)				
Profondità di campionamento (m)[comparto]	1-10 [epilimnio]; 30-80 (40-80) [ipolimnio]				
	epilimnio	ipolimnio		epilimnio	ipolimnio
T	22,1	6,8 °C	Trasparenza		3,1 m
pH	8,8	7,7 Unità pH	Clorofilla <i>a</i>		4,3 µg l ⁻¹
Conducibilità	193	256 µS cm ⁻¹ a 20°C	Alcalinità (HCO ₃)	1,8	2,5 meq l ⁻¹
O ₂	10,1	4,5 mg l ⁻¹	S-SO ₄	(15,1)	(17,2) mg S l ⁻¹
O ₂ saturazione	118	39 %	Cl	(2,5)	(2,7) mg l ⁻¹
TN	0,24	0,67 mg N l ⁻¹	Ca	(31,7)	(40,5) mg l ⁻¹
N-NO ₃	0,23	0,67 mg N l ⁻¹	Mg	(6,9)	(8,1) mg l ⁻¹
N-NH ₄	-	(20) (fondo) µg N l ⁻¹	Na	(3,1)	(3,3) mg l ⁻¹
TP	-	65 (fondo) µg P l ⁻¹	K	(1,3)	(2,1) mg l ⁻¹
P-PO ₄	1	35 µg P l ⁻¹	Si-SiO ₂	1,42	2,09 mg Si l ⁻¹

Figura 2.1.1 – Qualità chimica delle acque del Lago d'Idro, (fonte Rapporto Osservatorio dei Laghi Lombardi).

Per il monitoraggio della qualità delle acque lacustri ci si riferisce alla stazione di monitoraggio presente in Comune di Monte Isola. Per la descrizione di dettaglio delle caratteristiche qualitative del corpo idrico considerato si impiega la metodologia di valutazione della qualità dei laghi prevista dal D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. attraverso l'indicatore LTLeco (Tabella 2.1.2).

Nel periodo 2011-2020 le acque del Lago d'Idro alla stazione di Monte Isola presentano qualità costantemente "sufficiente": i valori di trasparenza delle acque generalmente oscillano tra 3 m e 6 m, le concentrazioni di ossigeno ipolimnico a fine periodo di stratificazione si attestano attorno al 6%-7% (in riduzione rispetto all'inizio del periodo) e le concentrazioni di fosforo totale ponderate sulla colonna d'acqua in massima circolazione su valori superiori a 100 mg/l (in aumento rispetto all'inizio del periodo).

Tabella 2.1.2 – Qualità delle acque del Lago d’Iseo alla stazione di Monte Isola ai sensi dell’ex D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. (dati RSA Lombardia).

Anno	LTLeco			Classe
	Trasparenza (media annua m)	Oss. Ipolimnico (media ponderata nell’ipolimnio a fine periodo di stratificazione % saturazione)	P tot (media ponderata sulla colonna in max circolazione µg/l P)	
2011	5,02	17,87	90,34	sufficiente
2012	3,33	13,70	90,82	sufficiente
2013	4,90	16,84	93,77	sufficiente
2014	3,5	12,0	54	sufficiente
2015	3,8	15	92	sufficiente
2016	6,10	7	100	sufficiente
2017	4,5	7	104	sufficiente
2018	3,00	6	119	sufficiente
2019	4,00	7,00	134,00	sufficiente
2020	6,3	6	107	sufficiente

Il Lago d’Iseo, inoltre, è oggetto di costanti attività di monitoraggio ai fini della balneabilità delle acque.

La classificazione delle acque di balneazione è effettuata ai sensi del D.Lgs. n.116/2008 secondo una valutazione qualitativa basata sui risultati dell’attività di monitoraggio svolta dal Dipartimento di Prevenzione Medico dell’ATS di Bergamo. La classificazione delle acque di balneazione è aggiornata al termine di ogni stagione balneare, elaborando gli esiti analitici delle ultime quattro stagioni balneari di due indicatori microbiologici: Escherichia coli e Enterococchi intestinali. La classificazione, fondata su calcoli statistici in percentile (95° o 90°), prevede quattro classi di qualità delle acque di balneazione: “eccellente”, “buona”, “sufficiente” e “scarsa”.

Il Comune di Lovere è oggetto di monitoraggio in Località Lido Cornasola (IT003016128001) con periodo di monitoraggio 1 aprile-30 settembre; il punto di monitoraggio presenta qualità delle acque relativamente al 2021 “eccellente”.

In Figura 2.1.2 si riportano gli esiti dei campionamenti effettuati nell’anno 2021.

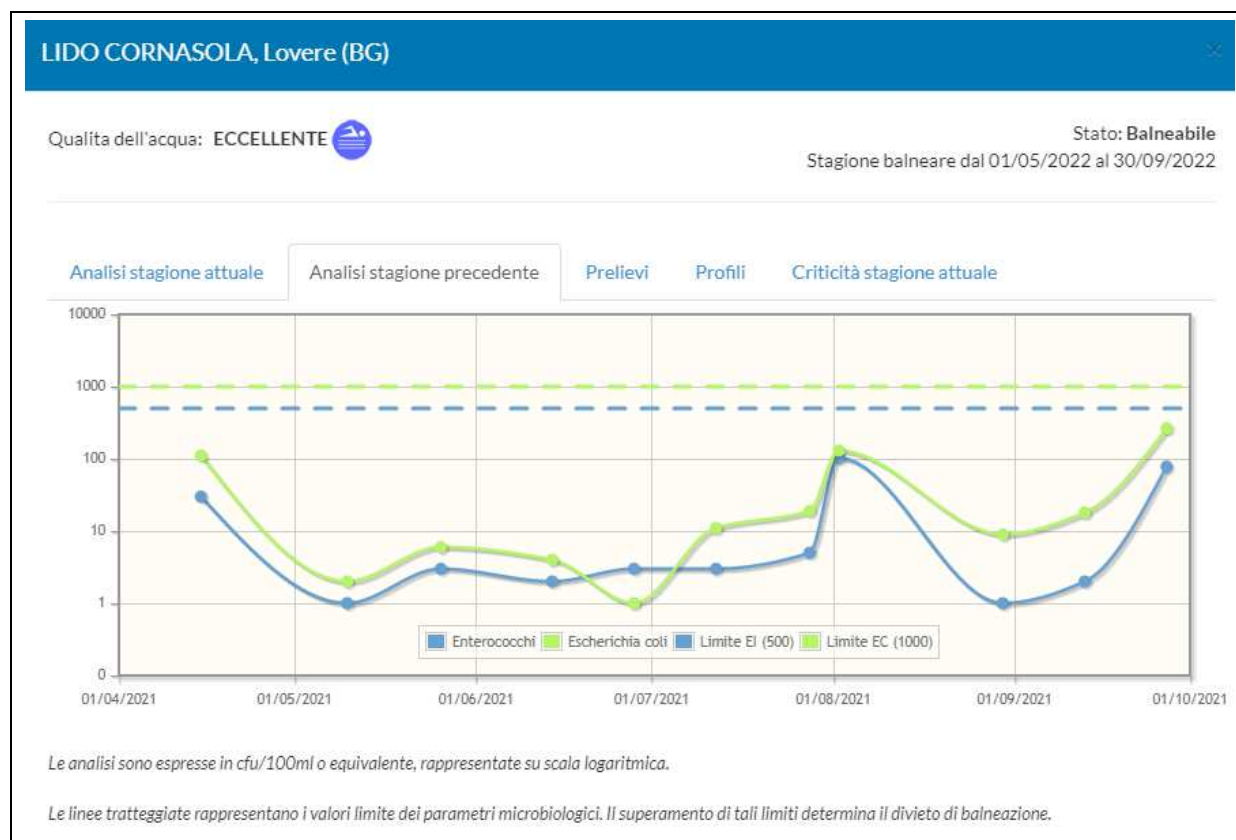


Figura 2.1.2 - Esiti dei campionamenti di balneabilità in loc. Lido Cornasola, Lovere (fonte: www.portaleacque.salute.gov.it).

2.2 Qualità delle acque sotterranee

Nel territorio comunale di Lovere non sono presenti stazioni di monitoraggio della qualità delle acque sotterranee della rete regionale.

Per una indicazione della qualità delle acque sotterranee presenti nel territorio si rimanda al paragrafo § 2.4.1 relativamente alla qualità delle acque distribuite dall'acquedotto a servizio del territorio comunale.

Si evidenzia, inoltre, che storicamente in alcune sorgenti locali sono state riscontrate concentrazioni di solfati elevate da correlare alla natura delle formazioni gessose ivi presenti.

2.3 Servizi idrici e sistema fognario depurativo

2.4.1 **Rete acquedottistica**

La rete acquedottistica serve in modo diffuso l'abitato presente nel territorio comunale di Lovere (Figura 2.4.1) attraverso l'acquedotto intercomunale Lovere-Costa Volpino-Rogno.

Nel territorio comunale sono presenti due sorgenti impiegate a scopo idropotabile: sorgente Valmarino nella porzione settentrionale del territorio e sorgente Reme nella porzione centrale immediatamente a monte dell'abitato (Figura 2.4.2).

La sorgente Valmarino è posta a quota 477 m s.l.m., lungo l'alveo della Val Marino. È annessa all'acquedotto comunale ed è provvista di bottino di presa. Si tratta di un'acqua medio-minerale e di un'acqua dura; il valore di concentrazione dello ione solfato è indicativo di un percorso relativamente profondo, con contatti nelle evaporiti.

La sorgente Reme è ubicata sul piazzale di Cava a quota 215 m s.l.m., in seguito ai lavori di realizzazione della Galleria Lovere lungo la SS42 si è progressivamente disseccata: l'afflusso idrico è captato in galleria e collegato all'acquedotto comunale. L'alimentazione è da collegare ad una falda con deflusso relativamente profondo concentrato lungo la faglia che disloca la Dolomia Principale. Non si escludono interferenze con il circuito superficiale (infiltrazioni dalla zona del Monte di Lovere). In origine, alla sorgente di superficie la portata era di circa 15-30 l/s ed era caratterizzata da un'elevata concentrazione di ione solfato ($SO_4^{=}$).

È, inoltre, presente la sorgente Biff, ubicata sulla strada di Trello a quota 235 m s.m.l.; in passato era annessa all'acquedotto comunale e rappresentava una delle principali fonti di approvvigionamento idrico. A seguito dell'apertura della Galleria Lovere ha subito una sensibile riduzione della portata. Attualmente viene captata non a scopo idropotabile ma per alimentazione della piscina in quanto i valori di concentrazione di alcuni parametri non erano conformi.

La rete acquedottistica è completata dalla presenza di 6 serbatoi:

- Dossello: capacità 500 m³;
- Monte di Lovere: capacità 600 m³;
- Dossello alto: capacità 500 m³;
- Eremo: capacità 500 m³;
- Davine: capacità 40 m³;
- San Giovanni: capacità 500 m³;
- Bif: -.

Il Piano degli Interventi 2013-2017 e 2018-2022 del Piano d'Ambito di ATO Bergamo in Comune di Lovere non prevede interventi sulla rete acquedottistica.

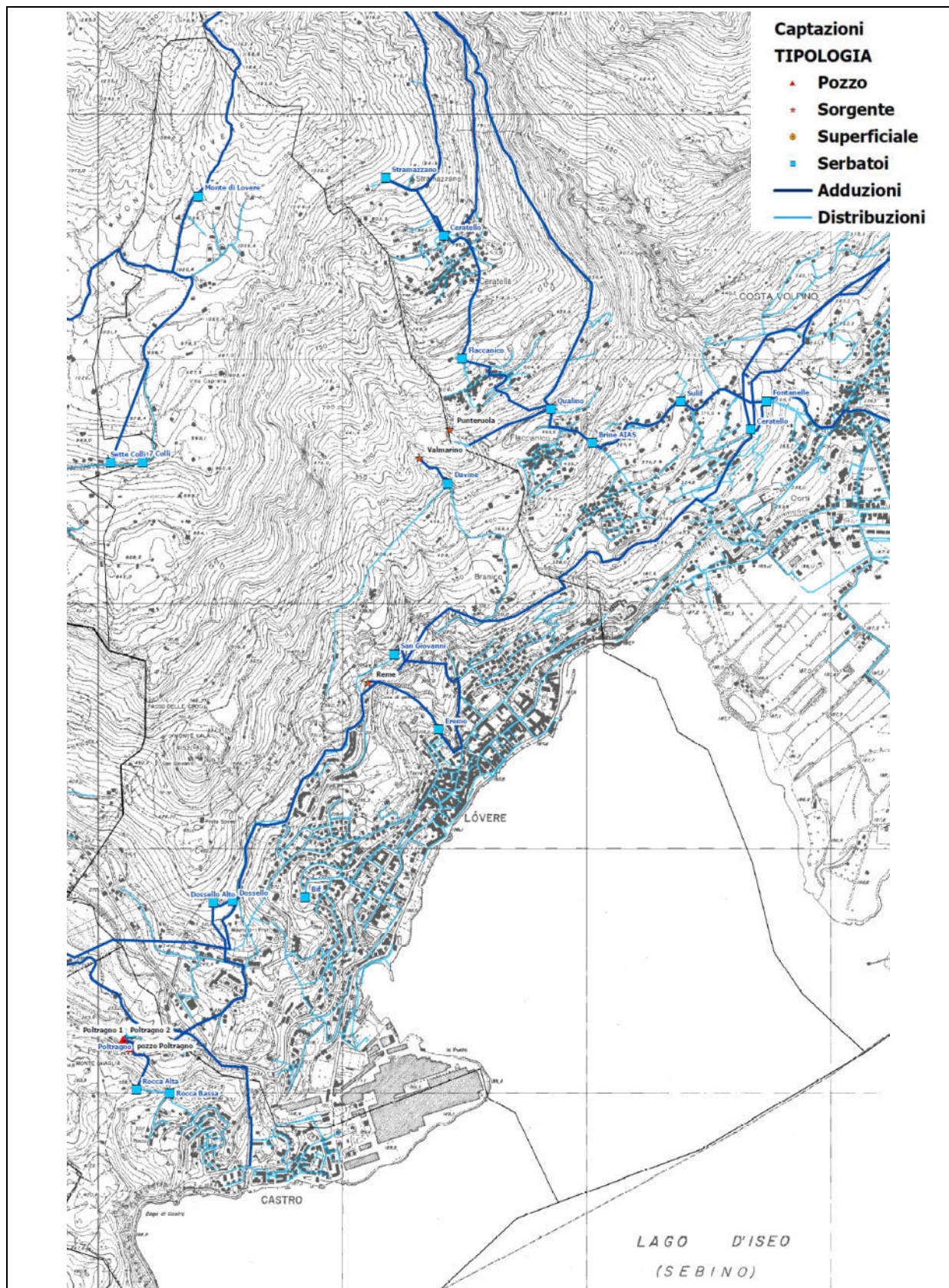


Figura 2.4.1 – Rete acquedottistica in Comune di Lovere (fonte: Piano d'Ambito ATO Bergamo; fuori scala).

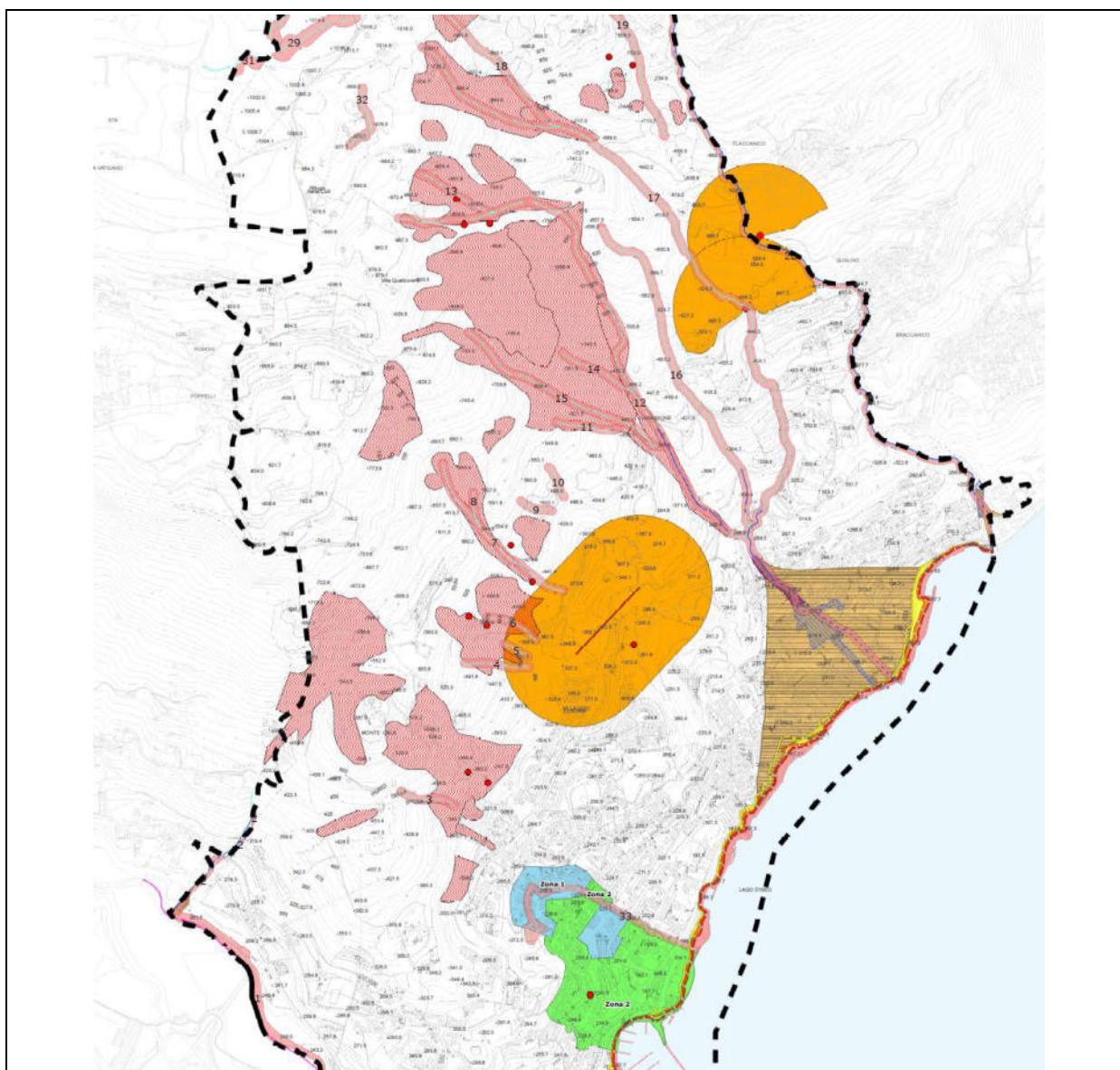


Figura 2.4.2 – Localizzazione e fasce di rispetto delle captazioni impiegate a scopo idropotabile in Comune di Lovere (fonte: “Carta dei vincoli” della Componente geologica idrogeologica e sismica del territorio comunale del PGT vigente; fuori scala).

Sulla base dei dati pubblicati sul sito web di UniAcque S.p.A. relativamente ai controlli di qualità delle acque distribuite da pubblico acquedotto nel territorio comunale di Lovere, si riportano gli esiti dei controlli condotti (Tabella 2.4.1).

Variante generale al PGT - 2021*Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.)*

Tabella 2.4.1 – Risultati delle analisi di qualità delle acque distribuite dall'acquedotto, data di riferimento 31/12/2021 (*: valore massimo consigliato; fonte: UniAcque S.p.A., <https://www.uniacqua.bg.it/qualita-dellacqua/i-parametri-del-tuo-comune>).

Parametro	Limite di potabilità	Cimitero – V. P. Gobetti	Fontanella P.zza Marconi	Fontanella P.zza XIII Martiri	Fontanella P.zzale Bonomelli	Fontanella V. Bertolotti	Fontanella V. S. Francesco	Loc. Davine - fontanella
pH)	6,5-9,5	7,7	7,8	7,8	8	7,6	8	7,8
Residuo fisso (da calcolo) (mg/l)	1.500 (*)	301	301	299	234	300	235	302
Durezza totale (°F)	15-50 (*)	26	26,1	26,1	21,2	26	21	26,1
Conducibilità elettrica a 20°C (µS/cm)	2.500	430	431	427	334	428	336	431
Calcio (mg/l)		70,2	70,2	69,8	43,6	69,4	43,7	70,2
Magnesio (mg/l)		20,6	20,7	21	25	21	24,5	20,7
Ammonio (mg/l)	0,5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Cloruro (mg/l)	250	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Solfato (mg/l)	250	54,7	54,7	56,5	6,2	56,3	5,5	54,8
Potassio (mg/l)		<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Sodio (mg/l)	200	1,1	1,1	1,1	<1	1,1	<1	1,2
Arsenico (µg/l)	10	<1	<1	<1	<1	<1	1,2	<1
Bicarbonato (mg/l)		230	230	236	231	234	226	230
Cloro residuo libero (mg/l)	0,2 (*)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fluoruri (mg/l)	1,5	0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Nitrato (mg/l)	50	5	5	4,9	7,5	5	7,4	4,9
Nitrito (mg/l)	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Manganese (µg/l)	50	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5

2.4.2 Rete fognaria e sistema di depurazione

La rete fognaria del territorio comunale di Lovere serve in modo diffuso il centro abitato e afferisce al collettore consortile che recapita i reflui nel Depuratore consortile a servizio dell'agglomerato Sebino - Costa Volpino (AG01608601) (Figura 2.4.3), a cui appartengono i Comuni di Bossico, Castro, Costa Volpino, Lovere, Pianico, Rogno, Sovere (Provincia di Bergamo); Artogne, Darfo Boario Terme, Esine, Gianico, Pian Camuno, Piancogno, Pisogne (Provincia di Brescia).

Il carico generato dall'agglomerato è stimato in 67.136 A.E., di cui 52.479 A.E. domiciliati/residenti, 3.371 A.E. fluttuanti e 11.286 A.E. industriali.

L'impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato presenta una capacità teorica di 65.000 A.E., ma tratta un carico calcolato in 67.090 A.E. Il Piano d'Ambito individua pertanto interventi per colmare il fabbisogno infrastrutturale individuato: adeguamento fognatura via Adamello in Comune di Sovere (PDI 2018-2022), estensione fognatura in agglomerato per razionalizzazione della stessa in via Nazionale in Comune di Costa Volpino (successivamente al 2023), interventi per eliminazione acque parassite, riassetto sfioratori, ricognizione perdite di rete, ricognizione presenza pretrattamenti domestici (successivamente al 2023).

Il Piano degli Interventi 2013-2017 e 2018-2022 del Piano d'Ambito di ATO Bergamo in Comune di Lovere non prevede interventi sulla rete fognaria o sul sistema depurativo.

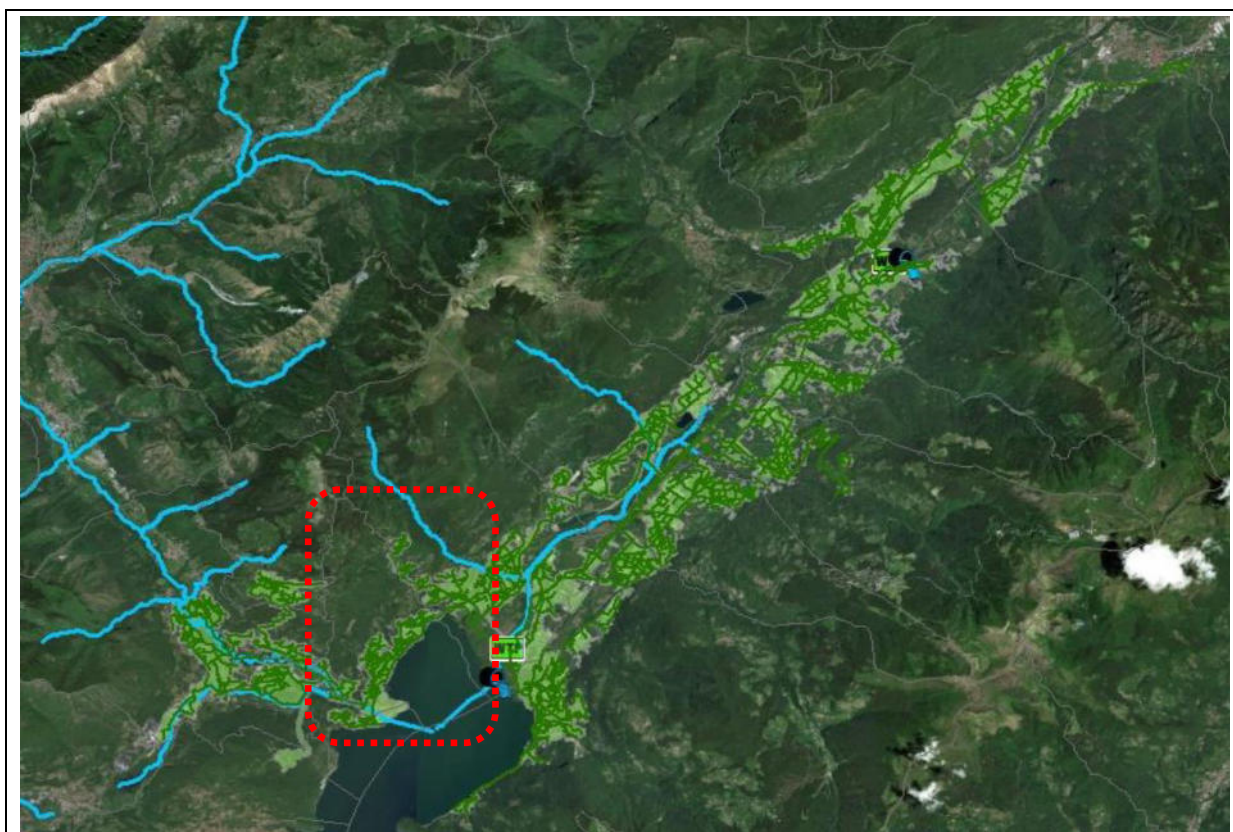


Figura 2.4.3 – Agglomerato Sebino - Costa Volpino (AG01608601) (in rosso il Comune di Lovere; fuori scala).

3. Principali elementi naturalistici e paesaggistici

3.1 Uso del suolo per scopi agricoli e forestali (DUSAF)

L'uso reale del suolo del territorio comunale di Lovere, ricavato dall'indagine Dusaf 6, presenta elementi di notevole diversità (Figure fuori testo 01), con quasi l'80% del territorio interessato da usi del suolo naturali o paraturali.

Il comune, infatti, è interessato in modo particolarmente rilevante dalla presenza del Lago d'Iseo (Tabella 3.1.1 e Figura 3.1.1), che occupa oltre il 20% del territorio (pari ad oltre 142 ha) nella porzione meridionale del comune.

Ulteriori aree caratterizzate da condizioni di naturalità o paraturalità sono rappresentate, oltre che dagli alvei fluviali presenti in minima parte, dalle formazioni vegetazionali spontanee che interessano complessivamente, includendo i prati permanenti, oltre il 57% del territorio comunale (pari a 395 ha) nella sua porzione centrale e settentrionale. Tra questi, le formazioni maggiormente rappresentate sono costituite dai boschi di latifoglie, che interessano oltre il 36% della superficie comunale (pari a oltre 250 ha) in modo prevalente nella porzione centrale del territorio, e dai prati permanenti, che interessano quasi il 15% della superficie comunale (pari a oltre 100 ha) immediatamente a ridosso dell'abitato nella porzione settentrionale del territorio e nella porzione nord-occidentale. Decisamente meno rappresentati sono i boschi misti e i boschi di conifere che interessano poco più di 15 ha di territorio ciascuno (pari al 2,6% circa della superficie comunale) nella porzione settentrionale del territorio. Solo occasionali, infine, sono i cespuglieti e la vegetazione rada che interessano, rispettivamente, 3 ha e 1,4 ha di territorio. Per ulteriori dettagli sulle caratteristiche delle formazioni boschive presenti nel territorio comunale si rimanda al paragrafo § 3.2 relativo al Piano di Indirizzo Forestale.

Nel territorio comunale, infine, è indicata la presenza di circa 2,3 km di siepi e filari, localizzati principalmente in corrispondenza delle zone a prati permanenti.

Gli usi del suolo riconducibili alle attività agricole sono decisamente marginali e interessano complessivamente l'1,6% circa della superficie comunale (pari a 18 ha circa), prevalentemente costituiti da seminativi (15 ha), principalmente nella porzione occidentale del territorio in prossimità dei centri abitati, e solo occasionalmente da uliveti e legnose agrarie.

Il territorio comunale, tuttavia, presenta buona parte della aree perilacuali edificate sostanzialmente senza soluzione di continuità, rappresentando un elemento di separazione netta tra il lago, a sud dell'edificato, e i

versanti boscati, a nord. Complessivamente l'edificato, le infrastrutture e le pertinenze interessano circa 125 ha (pari ad oltre il 18% della superficie comunale), a cui si possono aggiungere ulteriori 3,2 ha circa di parchi e giardini, 3,1 ha di cave e 0,9 ha di aree degradate e aree verdi incolte, che complessivamente determinano l'interessamento del 19,3% circa del territorio comunale.

Tabella 3.1.1 – Uso reale del suolo del Comune di Lovere (fonte: DUSAF 6).

Uso del suolo	ha	% del territorio comunale
bacini idrici naturali	142,6	20,7
alvei fluviali	0,1	< 0,1
vegetazione rada	1,4	0,2
cespuglieti	3,0	0,4
boschi di conifere	17,8	2,6
boschi misti	17,6	2,6
boschi di latifoglie	252,5	36,7
prati permanenti	102,5	14,9
uliveti	1,9	0,3
legnose agrarie	0,8	0,1
seminativi	15,4	2,2
aree degradate e aree verdi incolte	0,9	0,1
cave	3,1	0,5
parchi e giardini	3,2	0,5
aree edificate e infrastrutturali e pertinenze	125,1	18,2
<i>Totale</i>	687,8	-

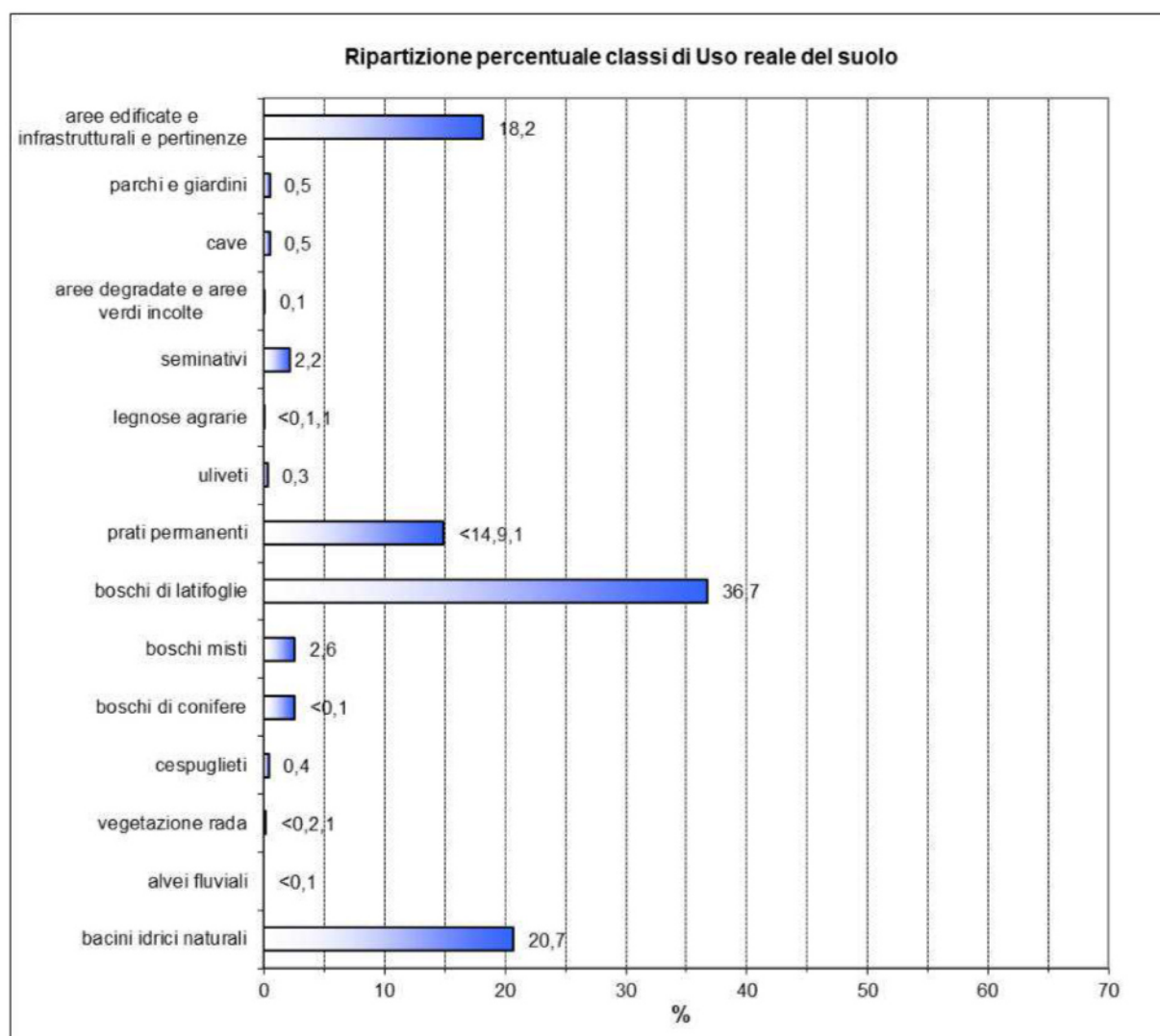


Figura 3.1.1 – Ripartizione percentuale delle classi di uso reale del suolo del territorio comunale di Lovere (fonte: DUSAF 6).

3.2 Piano di Indirizzo Forestale (PIF) dell'Alto Sebino

3.2.1 **Categorie e tipologie forestali**

Il Piano di Indirizzo Forestale (PIF) dell'Alto Sebino è stato approvato con deliberazione di Consiglio provinciale n.6 del 27/01/2014.

Il territorio comunale di Lovere è interessato dalla presenza delle seguenti categorie e tipologie forestali (Figure 3.2.1a e 3.2.1b):

- “Formazioni antropogene”:

- “Rimboschimenti di conifere” nella porzione più settentrionale del territorio: i rimboschimenti di conifere, realizzati prevalentemente nell'immediato dopoguerra sono ampiamente diffusi ed interessano soprattutto il piano montano; si tratta di formazioni antropogene, sia di limitata estensione che di notevole estensione, interessando interi versanti; la composizione specifica di questi rimboschimenti vede in generale la prevalenza del pino nero e del pino silvestre, ma sono pure presenti il pino strobo e il larice giapponese, oltre che l'abete rosso; la partecipazione delle latifoglie è abbastanza diversificata in ragione di molteplici fattori stagionali: si passa quindi da nuclei di rimboschimenti in cui le conifere sono presenti quasi in purezza e le latifoglie sono limitate al piano dominato e con scarse possibilità di affermazione, a nuclei (generalmente nei rimboschimenti più invecchiati e a densità più ridotta) in cui le latifoglie partecipano talvolta anche nel piano dominante o comunque sono ben affermate nel piano dominato; le specie di latifoglie presenti sotto coperture dipendono dalle condizioni stagionali: in generale, in considerazione dell'ubicazione di questi rimboschimenti, realizzati principalmente in versanti molto xerici e assolati, prevalgono specie afferenti alle categorie degli ornoostrieti; nelle aree a migliori condizioni edafiche sono presenti anche specie più mesofile;
- “Robinetto misto” presente in modo solo occasionale nel territorio in prossimità dell'edificato: la robinia è una specie alloctona fortemente competitiva che nelle regioni esalpica e avanalpica partecipa in numerose cenosi forestali e velocemente, in particolare in seguito a reiterati tagli, può divenire la specie dominante e formare soprassuoli quasi puri; in prevalenza i robinieti si ritrovano nel distretto avanalpico, ma sono ben presenti anche in aree decisamente più esalpiche; queste formazioni forestali sono prevalentemente ubicate nel fondovalle o in posizione di basso versante, quasi mai in aree isolate in posizione di alto versante e lontano da aree urbane;
- “Faggete”:
 - “Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica” presente in modo limitato nella porzione nord-occidentale del territorio: la categoria delle faggete comprende i soprassuoli nettamente dominati dal faggio, al quale si possono accompagnare specie tipiche dell'orno-ostrieto nell'orizzonte submontano e nelle stazioni più primitive e, sporadicamente, latifoglie mesofile e/o abete rosso nell'orizzonte montano; generalmente infatti la composizione specifica si impoverisce salendo di quota nel piano montano dove il faggio spesso è presente in purezza, ma anche accompagnato dall'abete rosso, o dall'acero montano e dal frassino; le faggete dovrebbero essere la formazione “incontrastata”, rappresentando la categoria forestale “ecologicamente coerente” per l'orizzonte montano ed altimontano del territorio dell'Alto Sebino, dove invece si trovano estese peccete; le faggete del piano montano sono normalmente governate a ceduo; in ragione delle condizioni

stazionali e dell'invecchiamento che caratterizza molti boschi in estese aree sono in atto conversioni dei soprassuoli verso l'altofusto;

- “Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica var. con abete rosso” nella porzione settentrionale del territorio: le faggete del piano montano sono frequentemente accompagnate dall'abete rosso, che in limitate estensioni può divenire la specie dominante; sono state attribuite a questo tipo anche le aree ampiamente coniferae ma con una buona matrice di faggio, specie dal successo evolutivo molto più sicuro rispetto all'abete;
- “Peccete”:
 - “Pecceta secondaria montana” nella porzione settentrionale del territorio: la presenza di vaste fustaie di conifere dominate dall'abete rosso è senz'altro da ritenersi riconducibile al determinismo antropico, che storicamente ha dapprima favorito la “coltura” dell'abete rosso, attraverso tagli su larga scala delle faggete e successiva rinnovazione artificiale posticipata mediante rimboschimenti con abete rosso (interventi di diffusione della specie), prevalentemente a scapito del faggio e con successivi interventi gestionali selvicolturali mirati alla conservazione dell'abete rosso; la tipologia di riferimento per queste fustaie è quella delle peccete secondarie montane, che comprende quelle peccete derivate da impianti (o la cui diffusione spontanea, anche con fenomeni di ricolonizzazione di aree ex prative/pascolive, è legata alla vicina presenza di impianti artificiali) in ambienti potenzialmente adatti all'abete rosso in ambiente montano; nel territorio l'abete rosso è da ritenersi specie sostanzialmente estranea al paesaggio forestale autoctono, soprattutto nelle formazioni in cui è presente in purezza;
- “Orno-ostrieto”:
 - “Orno-ostrieto tipico” che rappresenta la tipologie forestale più abbondante estesa nella porzione centrale del territorio a monte dell'abitato, dominato dal carpino nero e dall'orniello: formazione molto diffusa su substrati carbonatici poco alterabili o dolomitici massicci, tipica in Lombardia nella regione esalpica centro-orientale esterna in particolare nella fascia submontana; è presente su suoli con limitata disponibilità idrica e scarse/mediocri condizioni edafiche; il soprassuolo è essenzialmente costituito da carpino nero e orniello, mentre la roverella è presente in maniera sporadica o comunque con aliquote di copertura inferiori al 25%; le altre specie sono da considerarsi minoritarie e/o accessorie e solo nelle stazioni più fresche la composizione arborea si arricchisce in maniera più corposa, dando luogo a varianti del tipo;
- “Castagneti”:
 - “Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesoxerici” nella porzione settentrionale del territorio: comprende le formazioni dominate dal castagno, una delle specie che nel passato è stata

maggiormente diffusa dall'uomo; per quanto riguarda la composizione arborea le situazioni che si possono riscontrare sono molteplici: da condizioni di pressoché totale monospecificità, in cui il soprassuolo è nettamente dominato dal castagno, fino a consorzi misti in cui il castagno è la specie dominante ma affiancata da numerose altre specie; i castagneti dei suoli mesoxerici sono soprassuoli presenti su suoli caratterizzati da condizioni edafiche mesoxeriche, legate generalmente a substrati calcerei alterabili, o dolomitici massicci ma con condizioni stazionali non fortemente limitanti;

- “Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesoxerici var. con abete rosso” nella porzione settentrionale del territorio: in alcuni ambiti territoriali circoscritti nei castagneti partecipa, con coperture anche significative, l'abete rosso, in particolare nelle stazioni più fresche, in cui l'abete rosso riesce ad affermarsi ed inserirsi in virtù della sua specifica plasticità ecologica;
- “Alenti”:
 - “Alneto di ontano nero tipico” presente in modo solo occasionale nel territorio: gli alneti sono formazioni di limitata estensione in cui prevale una specie del genere *Alnus*; in corrispondenza degli impluvi e delle aree di accumulo di nutrienti si ha la prevalenza dell'ontano nero, che è diffuso in varie regioni forestali, dalla planiziale alla mesalpica;
- “Formazioni particolari”
 - “Formazione di latifoglie del Borlezza” presente nella porzione occidentale del territorio in corrispondenza del corso d'acqua: lungo le sponde del T. Borlezza sono state rilevate formazioni forestali non sempre inquadrabili secondo la nomenclatura tipologico-forestale codificata ed adottata dalla Regione Lombardia; è stato dunque introdotto un nuovo tipo specifico per molti soprassuoli presenti in dx e sx idrografica lungo le sponde e sulle scarpate fluviali del torrente Borlezza; tali soprassuoli si sviluppano sulle sponde del fiume, dai margini dell'alveo lungo le incise scarpate fluviali che risalgono i versanti; ai margini dell'alveo partecipano soprattutto specie mesofile o comunque legate agli ambienti fluviali: salice bianco, pioppo nero, ontano nero o più raramente il bianco, frassino maggiore; sulle scarpate con esposizione più termofila, in particolare verso l'alto, prevalgono specie dell'orno-ostrieto e dunque carpino nero, orniello, roverella e anche il bagolaro; nelle esposizioni più fresche partecipano più spesso specie degli aceri-frassineti, in particolare il frassino maggiore che si rinnova molto facilmente anche in queste aree; è abbastanza frequente la presenza del platano e della robinia che partecipa abbastanza diffusamente; la presenza delle conifere è assolutamente sporadica e localizzata.

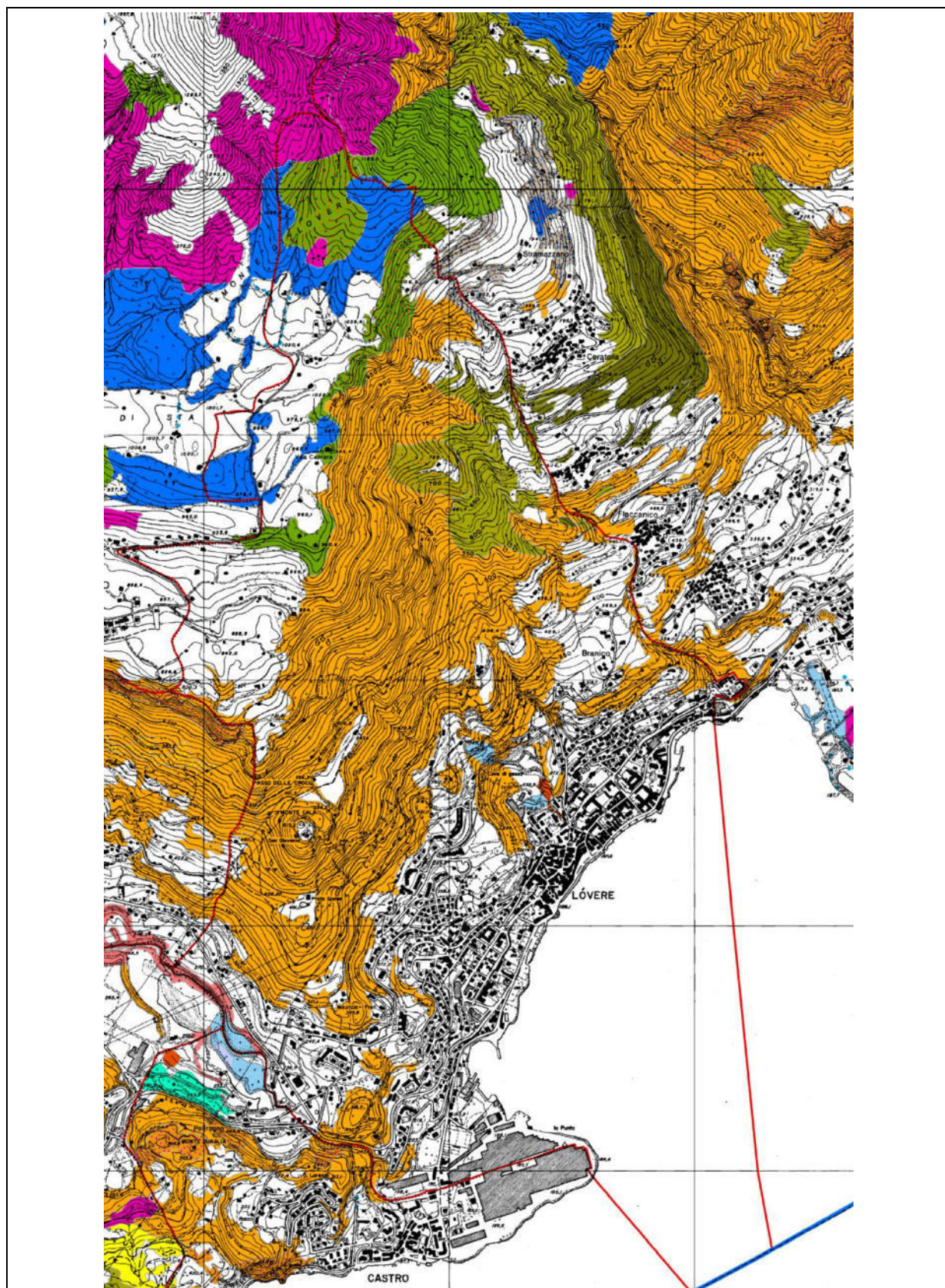


Figura 3.2.1a – Tipologie forestali in corrispondenza del territorio comunale di Lovere (fonte: PIF dell'Alto Sebino; fuori scala).



Figura 3.2.1b – Tipologie forestali in corrispondenza del territorio comunale di Lovere, legenda (fonte: PIF dell’Alto Sebino).

3.2.2 Attitudini potenziali del bosco

L’attitudine potenziale di un bosco è la predisposizione del bosco stesso ad erogare in misura rilevante un particolare bene o servizio; il PIF definisce tale attitudine per tutti i boschi presenti nell’ambito di analisi: in tal modo si riconosce a tutti i soprassuoli forestali una molteplicità di attitudini, servizi e funzioni, a testimonianza del valore multiforme che tutti i boschi hanno.

L’attribuzione delle attitudini è stata articolata secondo tre categorie principali di informazioni, secondo la seguente suddivisione:

- componente forestale: attiene esclusivamente al bosco e alle caratteristiche proprie di ogni tipo;

- componente territoriale: attiene alle condizioni morfologiche e stagionali del territorio e alla presenza di particolari emergenze;
- componente istituzionale: attiene alla presenza di vincolistiche di tipo normativo.

L'attitudine potenziale di ogni bosco è stata valutata attribuendo a ciascuno strato informativo considerato un valore (indice numerico compreso tra 1 e 5), che esprime la potenzialità del bosco ad erogare quella specifica attitudine. Mediante analisi di sovrapposizione topologica dei vari strati informativi è stato possibile determinare il valore finale (equivalente alla sommatoria degli indici di ciascuno strato) di attitudine potenziale di ciascun poligono derivato, considerando anche i diversi pesi attribuiti a ciascuna delle tre componenti sopra esposte. Tale valore finale è stato normalizzato secondo cinque classi numeriche che esprimono sinteticamente in maniera quantitativa il valore di attitudine potenziale e permettono la comparazione dei dati ottenuti; per la normalizzazione dei dati si è adottato il criterio di suddivisione delle "interruzioni naturali", mediante algoritmi di calcolo del software GIS che minimizzano la varianza interna a ciascuna classe.

Le attitudini potenziali considerate sono state:

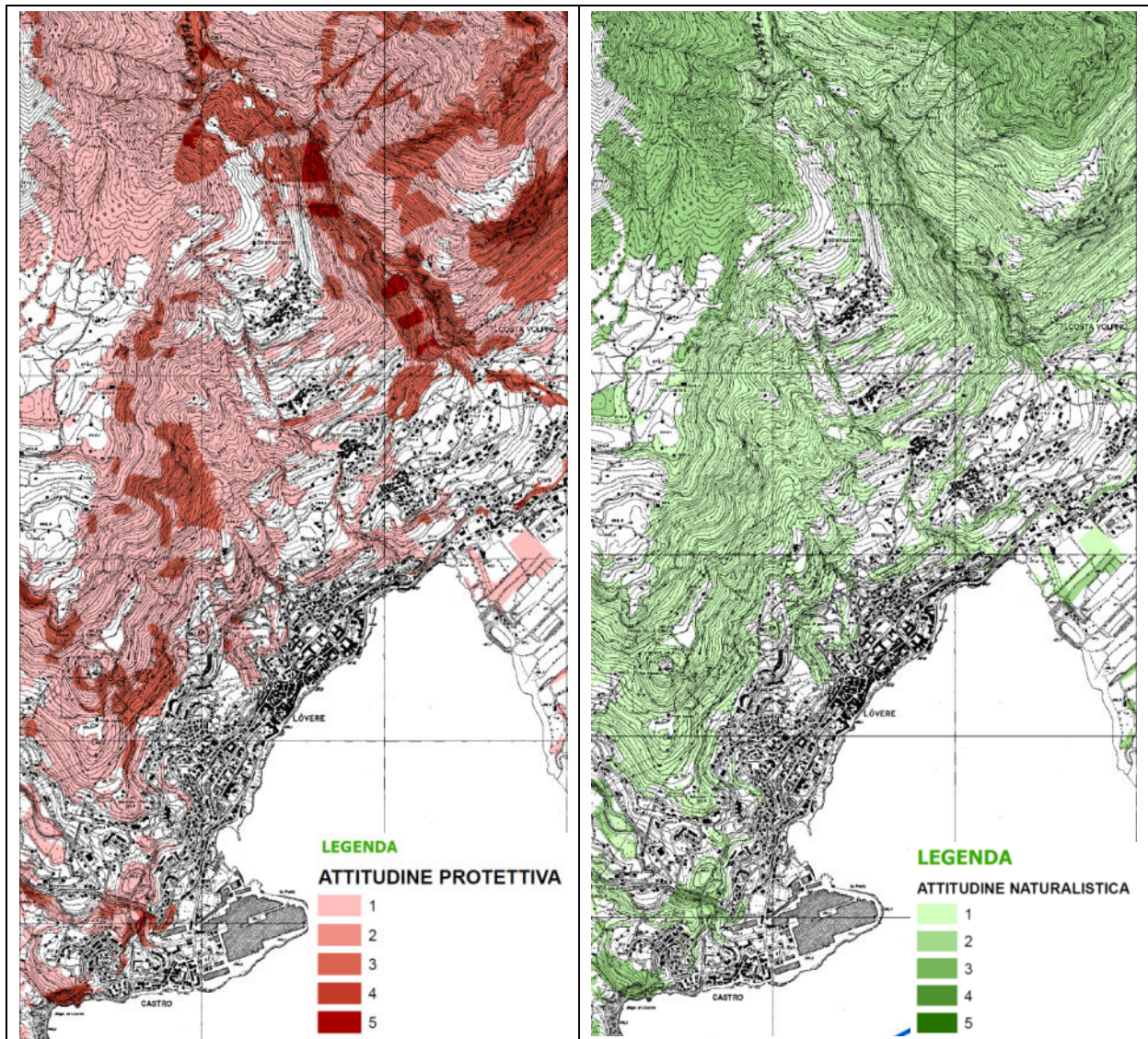
- attitudine protettiva: si esprime sia come predisposizione alla protezione di dissesti di ordine geomorfologico e gravitativo (secondo la classica accezione di boschi protettivi propria dell'assessamento forestale), ma anche (secondo una più recente e moderna concezione di protezione territoriale) come predisposizione alla protezione nei confronti di dissesti di tipo idrogeologico legati ai corsi d'acqua e delle risorse idriche più in generale (falde, sorgenti, fitodepurazione);
- attitudine naturalistica: è riconosciuta a quei soprassuoli forestali che si caratterizzano per la presenza di elevata naturalità, ricchezza di specie botaniche o faunistiche, presenza di emergenze o endemismi; in tal senso l'attitudine naturalistica è pertanto definita comunque dalla presenza di regimi di tutela già riconosciuti integrata da quei boschi dove, in base alle risultanze dei rilievi condotti e della documentazione bibliografica acquisita, siano stati riconosciuti elementi di rarità botanica o forestale o elementi di complementarietà ecosistemica (siti di nidificazione, presenza di specie faunistiche rare, superfici che costituiscono corridoio ecologico, etc.);
- attitudine produttiva: è riferita a quei boschi che presentano caratteristiche tali per cui è possibile l'applicazione di una gestione selvicolturale ordinaria, non solamente per la possibilità di ricavare assortimenti pregiati o riprese provvigionali elevate, ma anche in relazione alle attuali infrastrutture presenti (viabilità agro-silvo-pastorale), alle condizioni stagionali (orografia "semplice") e alle possibilità di esbosco con costi contenuti;
- attitudine paesaggistica: fa riferimento alla predisposizione dei boschi di caratterizzare un determinato paesaggio o ambito territoriale; tale predisposizione fa riferimento sia a componenti intrinseche del

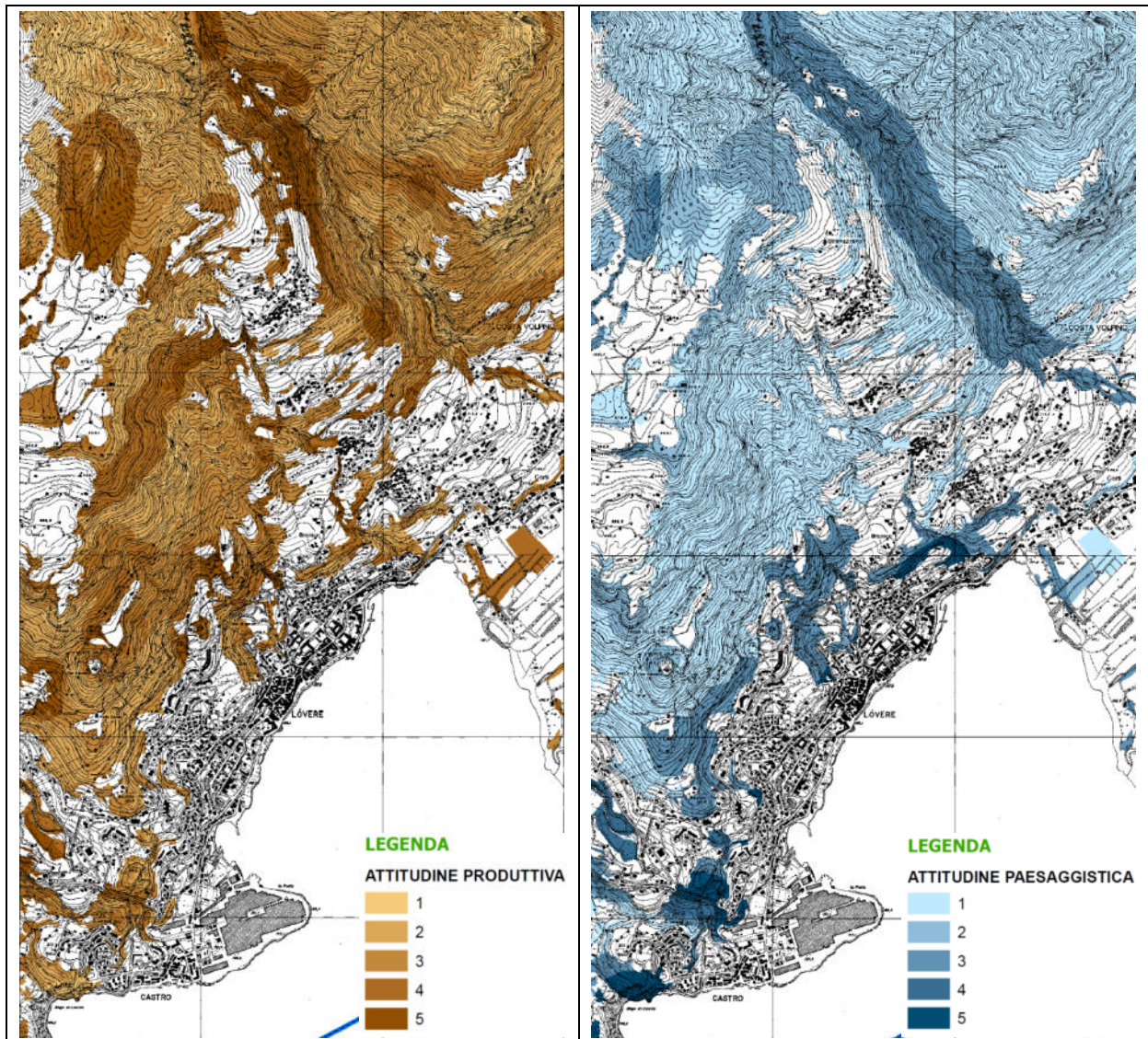
bosco (struttura, composizione, articolazione dei colori e delle forme) sia estrinseche, ovvero alla possibilità dei boschi di caratterizzare in modo armonioso gli ambiti in cui sono inseriti (prati, fondovalle, specchi d'acqua...);

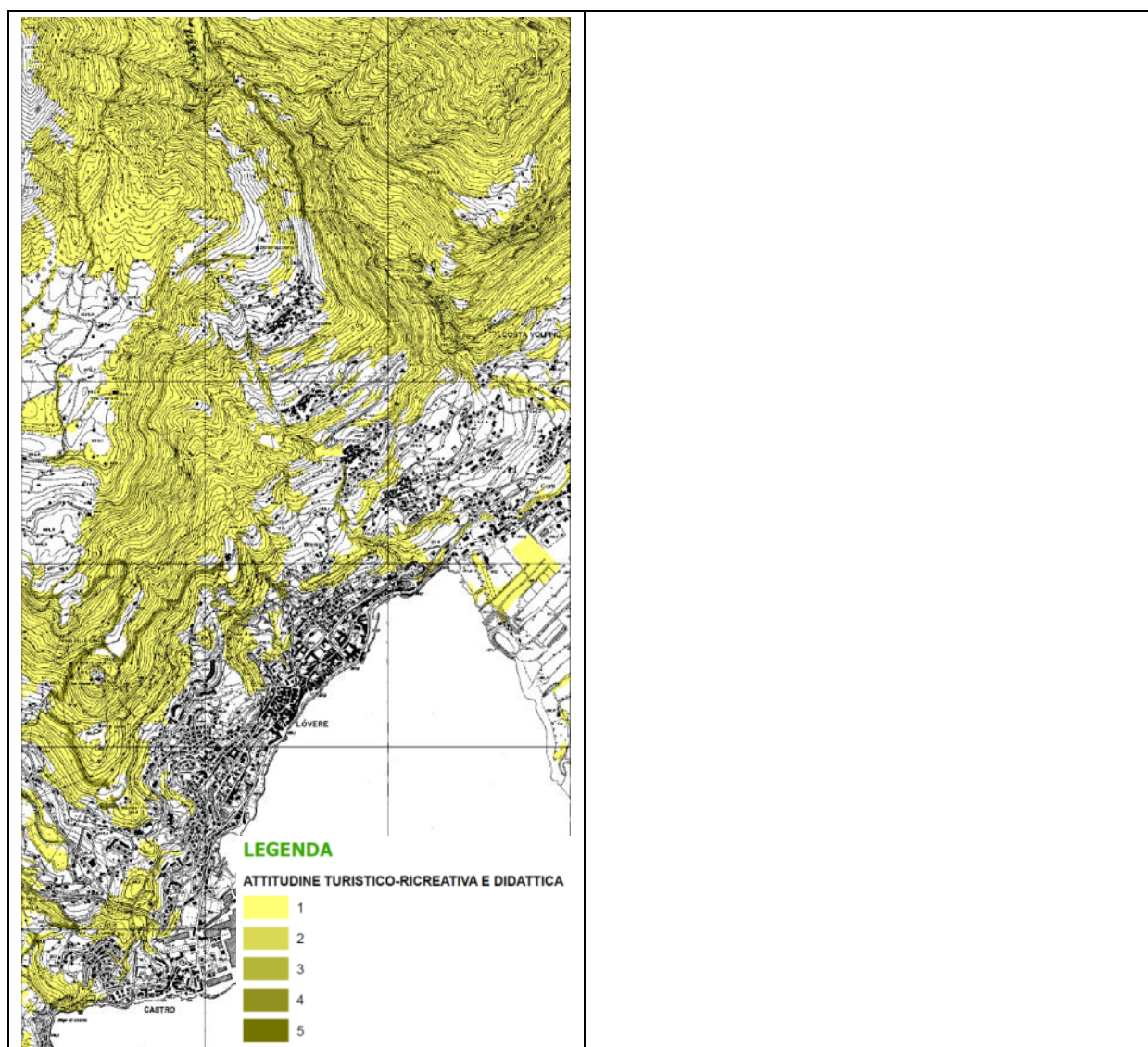
- **attitudine turistico-ricreativa:** è riconosciuta ai soprassuoli forestali prossimi ai percorsi escursionistici e ai luoghi che si caratterizzano per la presenza di strutture ricettive o che ospitano attività ricreative o didattico-ambientali.

In Tabella 3.2.1 si riporta l'analisi delle attitudini potenziali della superficie forestale nel territorio comunale di Lovere.

Tabella 3.2.1 – Attitudini potenziali della superficie forestale individuata dal PIF dell'Alto Sebino in corrispondenza del territorio comunale di Lovere.







La stima delle diverse attitudini potenziali dei soprassuoli forestali ha fornito valide indicazioni per determinare le destinazioni selvicolturali, che rappresentano l'effettiva destinazione funzionale dei boschi e a cui si associano precise norme selvicolturali e gestionali. Tali norme devono consentire il mantenimento del bosco nel migliore stato di funzionalità ed efficienza rispetto al contesto in cui è posto ed agli obiettivi specifici di tutela cui è destinato.

In Figura 3.2.2 si riportano le destinazioni selvicolturali della superficie forestale nel territorio comunale di Lovere.

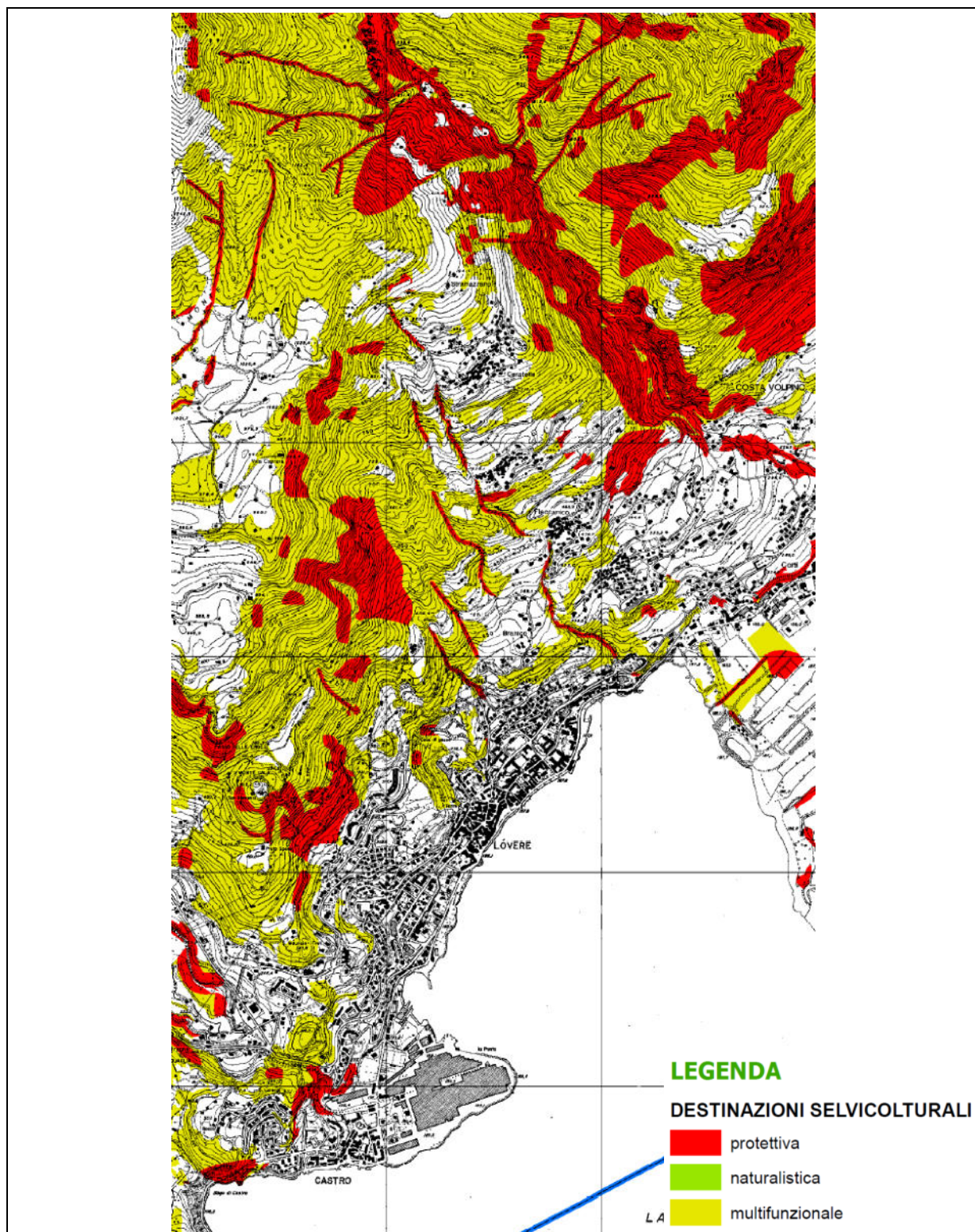


Figura 3.2.2 – Destinazioni selvicolturali in corrispondenza del territorio comunale di Lovere (fonte: PIF dell'Alto Sebino; fuori scala).

3.3.3 Trasformazione del bosco

La normativa forestale regionale assegna notevole importanza ai PIF quali strumenti di pianificazione territoriale, oltre che come strumenti di gestione forestale; in tal senso infatti i piani di indirizzo forestale, in relazione alle caratteristiche dei territori oggetto di analisi, delimitano le aree dove la trasformazione può essere autorizzata e definiscono modalità e limiti, anche quantitativi, per le autorizzazioni alla trasformazione del bosco.

I boschi, ai sensi delle disposizioni regionali, possono essere suddivisi in:

- Boschi non trasformabili, ovvero aree boscate che non possono essere trasformate (alcuni interventi sono sempre eseguibili in tutti i boschi; si tratta, in particolare, di: opere pubbliche, interventi di sistemazione del dissesto idrogeologico, realizzazione e manutenzione straordinaria di viabilità agro-silvo-pastorale prevista dai piani VASP od altri interventi di miglioramento forestale previsti dalla pianificazione forestale);
- Boschi in cui sono permesse trasformazioni ordinarie:
 - a) Trasformazioni ordinarie a delimitazione esatta, che identificano le aree suscettibili di trasformazione di tipo urbanistico e le aree boscate legate alle previsioni del piano cave;
 - b) Trasformazioni ordinarie a delimitazione areale, che identificano le superfici potenzialmente trasformabili per finalità legate allo sviluppo delle attività agricole nel limite di una prefissata superficie massima riferita all'intero comparto boscato e al solo periodo temporale di validità del PIF, nonché a interventi di conservazione o di miglioramento della biodiversità o del paesaggio;
- Boschi in cui sono permesse trasformazioni speciali, identificano le aree trasformabili delle quali non è possibile la redazione della cartografia e che pertanto sono identificabili e descritte unicamente a livello di regolamento.

In Figura 3.2.3 si riportano le possibilità di trasformazione del bosco nel territorio comunale di Lovere.

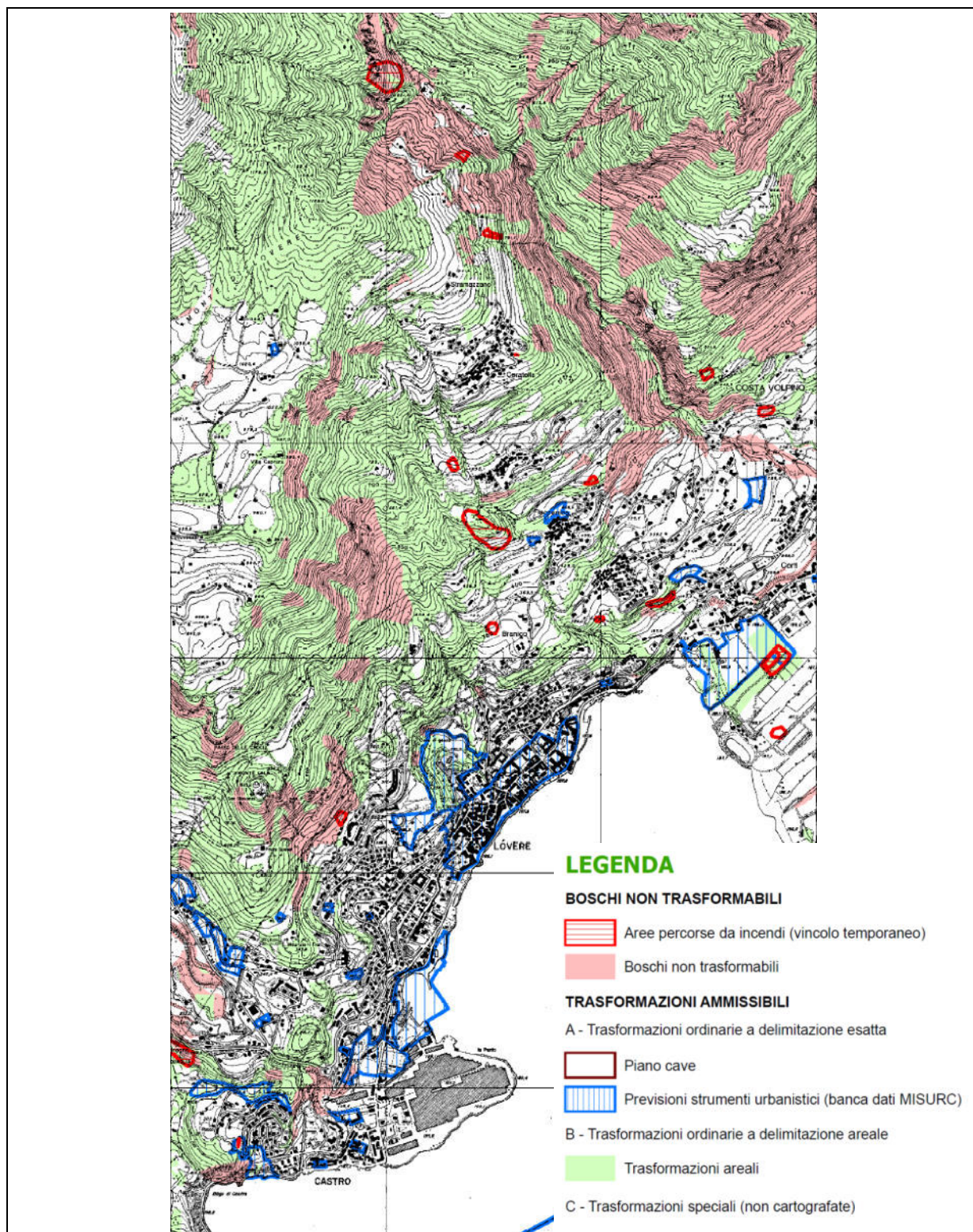


Figura 3.2.3 – Trasformazione del bosco in corrispondenza del territorio comunale di Lovere (fonte: PIF dell’Alto Sebino; fuori scala).

Il PIF attribuisce ai boschi dell'area di indagine il valore del rapporto di compensazione in caso di trasformazione del bosco. L'attribuzione del rapporto di compensazione è stabilita sulla base di elaborazioni e considerazioni concettuali derivanti dall'interpolazione dei risultati delle analisi territoriali contenute nel piano, con riferimento alle tipologie di interventi di trasformazione e della loro reversibilità e ubicazione, nonché dei principi ispiratori della normativa in materia di pianificazione, recepiti nella pianificazione sovraordinata, che mirano alla minimizzazione del consumo di suolo:

- nei boschi non trasformabili il rapporto di compensazione è di 1:3;
- nei boschi in cui sono ammissibili trasformazioni ordinarie a delimitazione esatta il rapporto di compensazione è di 1:2 per le trasformazioni a fini urbanistici e 1:3 per le trasformazioni legate al Piano cave;
- per le trasformazioni speciali il rapporto di compensazione è 1:1;
- nei boschi in cui sono ammissibili trasformazioni ordinarie a delimitazione areale il rapporto di compensazione è di 1:0,5;
- i miglioramenti faunistici, la realizzazione o ampliamento di viabilità agro-silvo-pastorale indicata nel Piano VASP, gli interventi di sistemazione o prevenzione del dissesto idrogeologico (da attuarsi, ove possibile, con tecniche di ingegneria naturalistica) sono esenti dall'obbligo di esecuzione di interventi compensativi.

3.3 Rete ecologica

3.3.1 **Rete Ecologica Regionale**

Con deliberazione n.VIII/10962 del 30/12/2009, la Giunta Regionale ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale, comprendendo l'area alpina e prealpina. Successivamente con BURL n.26 Edizione speciale del 28/06/2010 è stata pubblicata la versione cartacea e digitale degli elaborati.

La Rete Ecologica Regionale è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale. La RER, e i criteri per la sua implementazione, forniscono al Piano Territoriale Regionale il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti ed un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio regionale; aiuta il PTR a svolgere una funzione di indirizzo per i PTCP provinciali e i PGT/PRG comunali; aiuta il PTR a svolgere una funzione di coordinamento rispetto a piani e programmi regionali di settore, ad individuare le sensibilità prioritarie e a fissare i target specifici in modo che possano tener conto delle esigenze di

riequilibrio ecologico; fornisce un quadro orientativo in termini naturalistici ed ecosistemici e delle opportunità per individuare azioni di piano compatibili; fornisce agli uffici deputati all'assegnazione di contributi per misure di tipo agroambientale indicazioni di priorità spaziali per un miglioramento complessivo del sistema.

I documenti "RER - Rete Ecologica Regionale" illustrano la struttura della Rete e degli elementi che la costituiscono, rimandando ai settori in scala 1:25.000, in cui è suddiviso il territorio regionale. Il documento "Rete ecologica regionale e programmazione territoriale degli enti locali" fornisce indicazioni per la composizione e la concreta salvaguardia della Rete nell'ambito dell'attività di pianificazione e programmazione.

Il territorio comunale di Lovere si colloca all'interno del settore n.129 "Bassa Val Camonica" (Figura 3.3.1). Esso risulta in gran parte interessato da elementi primari o di secondo livello della rete ecologica, sostanzialmente con la sola esclusione delle aree principalmente edificate. In particolare, gli elementi primari della RER interessano l'intera porzione comunale del Lago di Iseo e buona parte delle aree della porzione centrale e settentrionale del territorio comunale (a nord delle aree edificate lungo la costa). Esse includono l'Area prioritaria per la biodiversità n.72 "Lago di Iseo" e l'Area prioritaria per la biodiversità n.56 "Monti di Bossico".

L'Area prioritaria per la biodiversità n.72 "Lago di Iseo" comprende l'intero bacino del Lago d'Iseo, Montisola e le prospicienti pareti rocciose, sito riproduttivo per rapaci; il lago è importante per numerose specie ittiche.

L'Area prioritaria per la biodiversità n.56 "Monti di Bossico" rientra nelle Prealpi bergamasche ed è localizzata in sinistra orografica della Val Borlezza, a nord del Lago d'Iseo, alle pendici dei Monti Torrione (1.312 m) e Valtero (1.459 m). Tra gli habitat più rappresentativi si segnalano vaste aree a prati pingui e a pascoli lungo i versanti e sul crinale; pareti rocciose; boschi termofili submediterranei climaticamente condizionati dalla vicinanza del Lago d'Iseo, con presenza di leccio, pino nero, pino silvestre; nelle vallette a settentrione è invece presente un bosco misto con abete rosso, pino silvestre e faggio; ai bordi delle praterie prevalgono frassino, betulla e nocciolo; dai 1.400 m sono presenti pino mugo e *Salix* spp. Area di particolare rilevanza per l'avifauna nidificante e per i Miceti. L'area rientra nel PLIS Parco dell'Alto Sebino.

Le aree di secondo livello della RER, invece, interessano principalmente la porzione sud-occidentale del territorio comunale, oltre ad alcune porzioni di territorio prossime all'edificato e una limitata porzione del comune nella sua porzione più settentrionale.

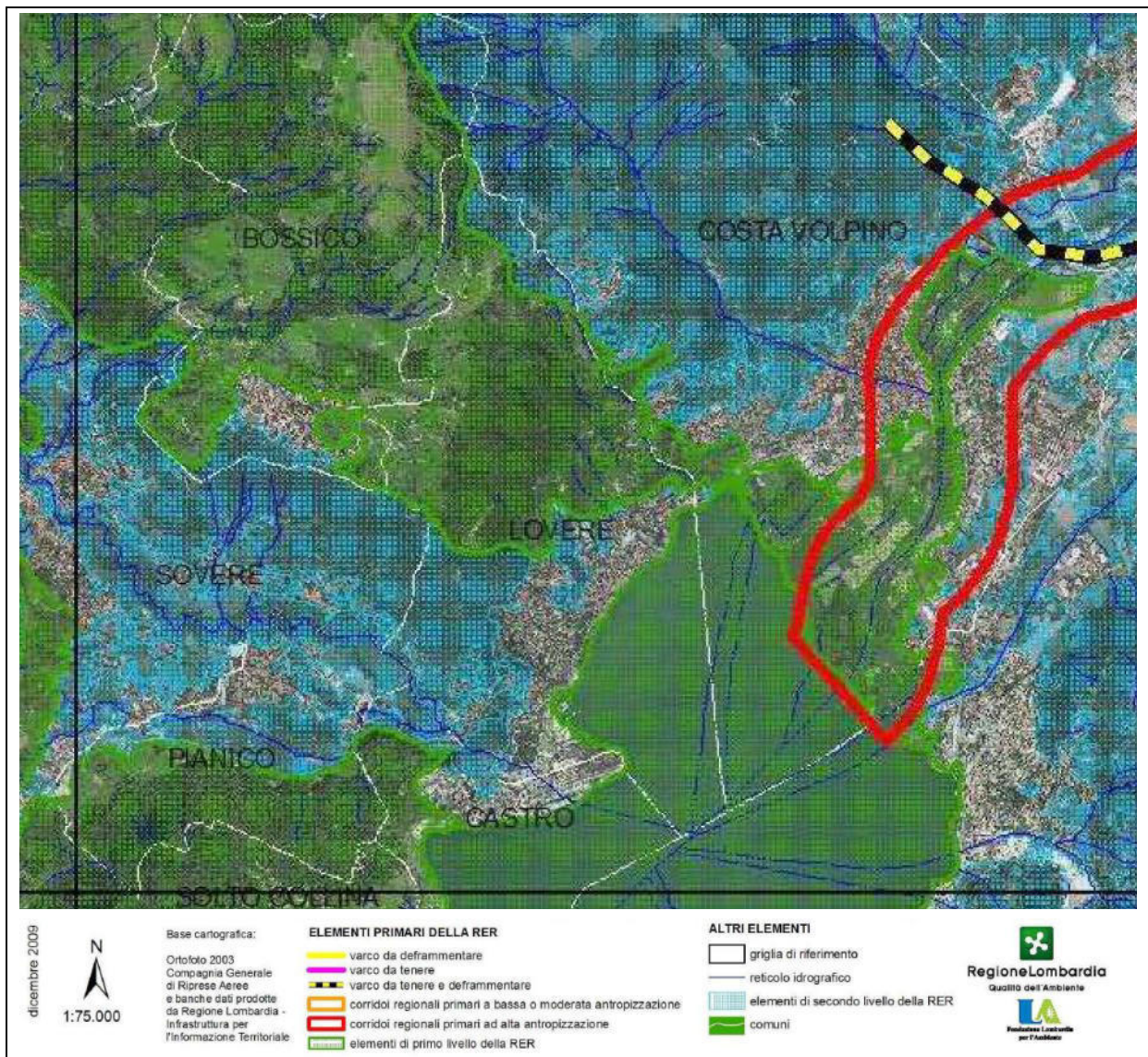


Figura 3.3.1 – Estratto del settore n.129 “Bassa Val Camonica” della Rete Ecologica Regionale, centrato sul territorio comunale di Lovere (fuori scala).

Di seguito si riporta l’estratto delle indicazioni contenute nella citata scheda della RER per gli elementi che interessano il territorio comunale di Lovere.

Elementi primari

56 Monti di Bossico:

conservazione della continuità territoriale; mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; definizione di un coefficiente naturalistico del DMV per tutti i corpi idrici soggetti e prelievo, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra; interventi di deframmentazione dei cavi aerei che rappresentano una minaccia per l’avifauna nidificante e migratoria; attuazione di pratiche di selvicoltura naturalistica; mantenimento della disetaneità del bosco; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione della lettiera; prevenzione degli incendi; conversione a fustaia; conservazione di grandi alberi; creazione di alberi-habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone); incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito

e regolamentato a favore del mantenimento di ambienti prativi; incentivazione delle pratiche agricole tradizionali; regolamentazione dell'utilizzo di strade sterrate e secondarie, per evitare il disturbo alla fauna selvatica; limitazione e regolamentazione, ove possibile divieto, nell'utilizzo di motoslitte, ad evitare il disturbo alla fauna selvatica; studio e monitoraggio di flora, avifauna nidificante, erpetofauna, entomofauna e teriofauna.

72 Lago d'Iseo:

conservazione e miglioramento delle vegetazioni periacquaticole residue; gestione dei livelli idrici del lago con regolamentazione delle captazioni idriche ad evitare eccessivi sbalzi del livello idrico; monitoraggio della qualità delle acque; favorire la connettività trasversale della rete minore; creazione di piccole zone umide perimetrali per anfibi e insetti acquatici; mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi; contrastare l'immissione e eseguire interventi di contenimento ed eradicazione delle specie ittiche alloctone; studio e monitoraggio di specie ittiche di interesse conservazionistico e problematiche (alloctone invasive); mantenimento di fasce per la cattura degli inquinanti; collettamento degli scarichi fognari non collettati; mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; controllo degli scarichi abusivi.

Elementi di secondo livello

Attuazione di pratiche di selvicoltura naturalistica; mantenimento della disetaneità del bosco; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione della lettiera; prevenzione degli incendi; conversione a fustaia; conservazione di grandi alberi; creazione di alberi-habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone); incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato a favore del mantenimento di ambienti prativi; incentivazione delle pratiche agricole tradizionali; regolamentazione dell'utilizzo di strade sterrate e secondarie, per evitare il disturbo alla fauna selvatica.

Aree soggette a forte pressione antropica inserite nella rete ecologica

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

Infrastrutture lineari: prevedere, per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale. Prevedere opere di deframmentazione lungo le strade (in particolare la SS n. 42 e la SP 294 della Val di Scalve) e per i cavi aerei a maggiore impatto sulla fauna, in particolare a favorire la connettività con aree sorgente (Aree prioritarie) e tra aree sorgente.

3.3.2 Rete Ecologica Provinciale

La rete ecologica provinciale è stata definita dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Bergamo, approvato con deliberazione C.P. n.37 del 07/11/2020 pubblicata sul BURL n.09 del 03/03/2021. La continuità, connettività e qualità eco-sistemica degli spazi aperti del territorio provinciale costituiscono obiettivi prioritari del PTCP. Più nel dettaglio, la Rete Ecologica Provinciale, regolamentata dal Titolo 8 delle NTA delle Regole di Piano, è funzionale a perseguire i seguenti obiettivi generali: tutela e sviluppo del valore ecosistemico, valorizzazione e ricostruzione delle relazioni tra i siti di Rete Natura 2000 e gli spazi aperti del territorio provinciale, salvaguardia della biodiversità, anche in relazione a interventi di contenimento della diffusione delle specie alloctone, tutela dei varchi di connettività ecologica.

Il territorio comunale di Lovere è interessato dalla presenza degli elementi descritti di seguito (Figura 3.3.2).

- “Elementi di riferimento della RER - Elemento di primo livello”, che interessano la porzione centrale e settentrionale del territorio comunale.

- “Elementi di riferimento della RER - Elemento di secondo livello”, che interessano principalmente la porzione sud-occidentale del territorio comunale, oltre ad alcune porzione di territorio prossime all’edificato e una limitata porzione del comune nella sua parte più settentrionale.
- “Parchi locali di interesse sovracomunale (PLIS)”, con riferimento al PLIS dell’Alto Sebino (si veda paragrafo § 3.4) che interessa la porzione centro-settentrionale del territorio comunale, in buona parte in corrispondenza di elementi di primo livello della RER.

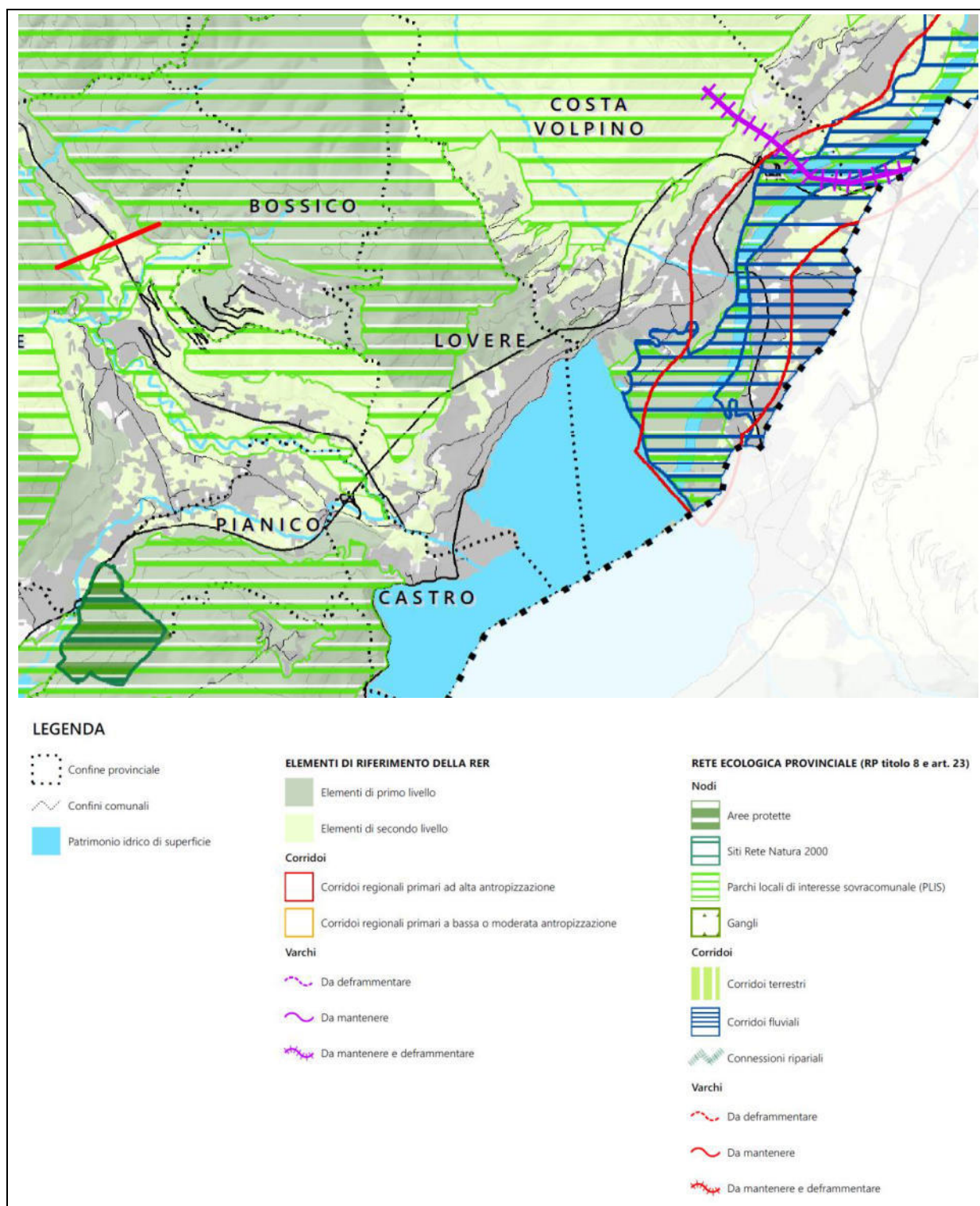


Figura 3.3.2 – Estratto della Tavola 4 “Rete ecologica Provinciale” del PTCP in corrispondenza del territorio comunale di Lovere (fuori scala).

3.4 Il PLIS dell'Alto Sebino

Il territorio del comune di Lovere rientra nell'area del PLIS dell'Alto Sebino, riconosciuto con DGP n.292/2004 e successivamente ampliato con DGP n.775/2005 (Figura 3.4.1).

Il PLIS Alto Sebino si estende su un territorio di 7.768 ha e ricade nell'ambito amministrativo di 10 Comuni: Bossico, Castro, Costa Volpino, Fonteno, Lovere, Pianico, Riva di Solto, Rogno, Solto Collina e Sovere. La collocazione geografica del PLIS è nel settore prealpino tra la Val Camonica ed il Sebino; più precisamente compreso tra le pendici dell'alto Sebino, il fondovalle dell'Oglio, le pendici della destra idrografica del Fiume Oglio pre-lacuale, le valli interne e la dorsale Monte Pora e Monte Alto, nonché tra il fondovalle e le pendici della bassa Valle Borlezza. L'area protetta dal punto di vista morfologico va dai 1.880 m s.l.m. del Monte Pora ai circa 198 m s.l.m. della superficie del Lago d'Iseo.

Territorio di Lovere interessato dal PLIS

Copertura del PLIS dell'Alto Sebino

Comune	superficie (ettari)
Bossico	503 ha
Castro	31 ha
Costa Volpino	1216 ha
Fonteno	1030 ha
Lovere	308 ha
Pianico	139 ha
Riva di Solto	170 ha
Rogno	1224 ha
Solto Collina	841 ha
Sovere	1306 ha
SUPERFICIE TOTALE	7.768 ha

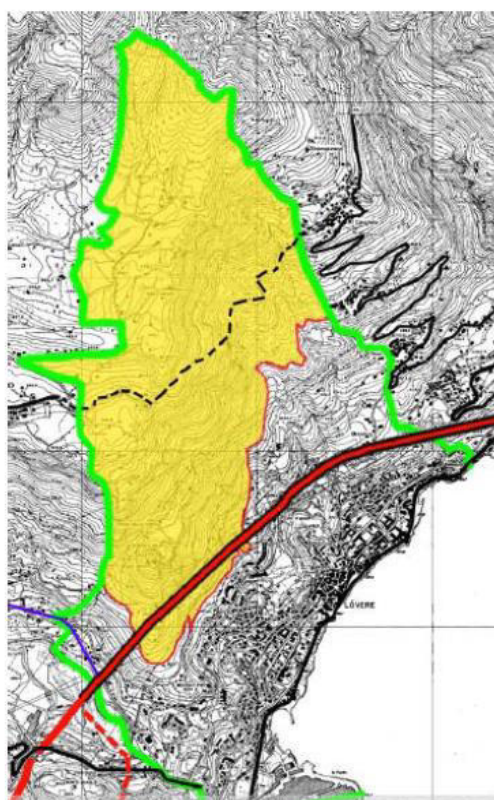


Figura 3.4.1 – PLIS dell'Alto Sebino.

Aspetti geologici e geomorfologici

Il territorio del Parco si affaccia sul profondo ed ampio solco vallivo camuno, protendendosi verso la Val Borlezza e racchiudendo entro il suo perimetro il M. Pora. I rilievi e le valli secondarie definiscono un paesaggio vario e articolato, ricco di ambienti ad elevata biodiversità e dove i caratteri geologici presentano eterogeneità delle formazioni rocciose, impronte glaciali e carsiche e strutture determinate dalla declinazione locale dei grandi eventi orogenetici alpini. Il quadro naturalistico è reso ulteriormente complesso dagli effetti della profonda e secolare presenza umana che ha modificato gli assetti vegetazionali originari.

Questo territorio fa parte delle Alpi Calcaree Meridionali che include la fascia di rilievi compresi tra la Valtellina e la Pianura Padana; questi corrugamenti presentano uno stile tettonico e una costituzione litologica con caratteristiche che li differenziano della catena alpina. L'ossatura generale dei rilievi del Parco è costituita, infatti, da rocce di varia natura, ma riconducibili tutte ad un comune ambiente di formazione; un braccio di mare che si estendeva tra i continenti europeo e africano.

Le incisioni vallive e i rilievi mettono a giorno rocce diverse che nell'insieme delineano le complesse vicende formative mesozoiche e deformative cenozoiche del territorio. Il solco camuno-sebino e la Val Borlezza mettono a nudo formazioni geologiche che interessano un arco di tempo considerevole, 50 milioni di anni circa, che va dalla fine dell'Era Primaria con le rocce permiane che affiorano presso i settori settentrionali del Parco in Comune di Rogno a quelle norico-retiche che affiorano a meridione, in Val Borlezza e a Castro.

La topografia del Parco è il frutto combinato e complesso dell'azione dei fattori esogeni che hanno agito sulle rocce fin dal momento dell'emersione della catena alpina delle acque del mare. Le deformazioni, le dislocazioni tettoniche e l'erosività delle rocce hanno imposto i lineamenti fisici dominanti del paesaggio. A lasciare un'impronta determinante nella morfologia del territorio sono stati gli eventi glaciali; inoltre, la natura prevalentemente calcarea delle rocce ha determinato aspetti geomorfologici legati al carsismo.

Aspetti vegetazionali

La complessa geografia del Parco, a seconda delle particolari situazioni topografiche e della presenza del lago con effetti mitiganti sul clima, presenta una diversa distribuzione dei tipi vegetazionali, anche nell'ambito della ripartizione per fasce altitudinali.

Se la vegetazione ha risentito in misura diretta del modo di utilizzo dei suoli, secondo sfruttamenti certamente più incisivi e diffusi rispetto all'oggi, la flora si è in proporzione assai meno impoverita, mantenendo la sua continuità biologica pur nella riduzione degli habitat. In generale, anche grazie alla frammentazione degli ambienti, che presentano differenti caratteristiche ecologiche, il Parco presenta una

flora con elevata diversità specifica. A solo titolo di esempio si citano alcuni endemismi quali la meringia d'Insubria, la primula di Lombardia, il citiso insubrico, la vulneraria, la vedovella celeste, la campanula della Carnia, la campanula d'Insubria, il raponzolo di Scheuchzer, il dente di leone insubrico, l'erba regina, il forasacco eretto e la carice del M. Baldo.

Numerose anche le orchidee, di cui sono state censite oltre 23 specie diverse. Tra le comunità vegetali si segnalano quelle acquatiche, presenti lungo le aste fluviali dell'Oglio e del Borlezza, caratterizzate da molte specie del genere *Salix*, tra cui predominano il salice bianco, il salice ripaiolo e il salicone, il pioppo nero, l'ontano nero e l'ontano bianco.

A queste specie arboree si associano vari arbusti come ad esempio il sambuco nero, il pallon di maggio, il corniolo e il sanguinello. La vegetazione rupicola del Parco, pur avendo un'estensione areale molto limitata, riveste un grande significato biogeografico in quanto ospita alcune tra le specie più rare, tra cui la preziosa *Campanula elatinoides*. Interessanti anche le praterie, siano esse quelle soggette a sfalcio sia quelle situate in altura (triseteti e nardeti), ma sicuramente di straordinario valore ecologico sono le praterie aride ricchissime di specie e particolarmente delicate in quanto soggette a rapida trasformazione se non adeguatamente gestite.

Tra le altre tipologie di vegetazione presenti nel Parco si segnalano gli orno-ostrieti, boschi che colonizzano i versanti nella porzione più bassa; le specie edificanti tali boschi sono il carpino nero e l'orniello, a cui spesso si associa, soprattutto su versanti esposti a sud, la roverella. Non mancano anche gli acero-frassineti, i boschi di betulla, i castagneti, i faggeti e le boscaglie a pino mugo.

Aspetti faunistici

Il territorio del Parco, vasto, articolato morfologicamente e coperto da una vegetazione in massima parte spontanea ed in equilibrio con i caratteri ecologici dell'ambiente ospita anche una fauna altrettanto ricca e diversificata.

L'ornitofauna abituale dei boschi delle pendici e delle zone più aperte è composta da numerose presenze, tra cui l'averla piccola, il balestruccio, il beccafico, il cardellino, la cesena, le civette, i pettirossi, i picchi, il rigogolo.

Alle quote più elevate non mancano specie quali l'allodola, l'aquila, l'averla piccola, il falco pellegrino, il fagiano di monte, il francolino di monte, la poiana che, assieme alle altre specie di uccelli presenti nell'area, contribuiscono ad un ricco patrimonio di ornitofauna. Lungo la foce dell'Oglio, infine, le zone umide presenti costituiscono importanti habitat per numerose altre specie di uccelli, tra cui l'airone cenerino, il beccaccino, la nitticora e il porciglione, tutti nidificanti. Ugualmente interessanti sono le specie migratrici,

tra cui spiccano il cormorano, il forapaglie, l'ortolano, il piovanello e il voltolino. Tra le specie acquatiche si segnala lo svasso maggiore, la ballerina gialla, la ballerina bianca, il cigno reale e il germano reale.

Per quanto riguarda i mammiferi sono presenti il capriolo, il cinghiale, la donnola, l'ermellino, la faina, il ghio, la lepre, la martora, il moscardino, la puzzola, lo scoiattolo, il tasso e la volpe.

4. Rischi ambientali

4.1 Concentrazione di radon

Il Radon (Rn) è un gas radioattivo naturale prodotto dal decadimento dell'uranio e del torio e identificato come inquinante indoor; infatti è un agente cancerogeno che causa soprattutto un aumento del rischio di contrarre il tumore polmonare.

La concentrazione di radon indoor, oltre che dalle caratteristiche geomorfologiche del sottosuolo, è strettamente dipendente dalle caratteristiche costruttive, dai materiali utilizzati, dalle modalità di aerazione e ventilazione, nonché dalle abitudini di utilizzo della singola unità immobiliare.

La Commissione Europea, con la Raccomandazione 143/Euratom del 1990, ha fissato dei valori di riferimento della concentrazione di radon nelle abitazioni oltre i quali raccomanda interventi di bonifica per la sua riduzione pari a 400 Bq/m³ per edifici esistenti e 200 Bq/m³ per edifici da costruire (come parametro di progetto).

La Direttiva 2013/59/EURATOM, che stabilisce “norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti”, unifica tutte le direttive europee in materia di radioprotezione; una delle principali novità della direttiva è l'indicazione agli stati membri di adottare livelli di riferimento inferiori a 300 Bq/m³ per i luoghi di lavoro e per le abitazioni.

In Italia non è ancora stato fissato un valore di riferimento per le abitazioni a livello nazionale.

Con Decreto n.12678 del 21/12/2011, Regione Lombardia ha emanato le “*Linee guida per la prevenzione delle esposizioni al gas radon in ambienti indoor*”.

Nel territorio regionale ARPA Lombardia ha condotto due campagne di misura i cui risultati sono stati elaborati con la collaborazione ed il supporto del Dipartimento di Statistica dell'Università degli Studi Bicocca, che ha utilizzato metodi geostatistici, con i quali è stato possibile stimare la concentrazione media di radon anche in comuni nei quali non sono state effettuate misure.

Tra le elaborazioni condotte assume particolare rilevanza la stima della probabilità che una generica abitazione a piano terra abbia una concentrazione di radon superiore a un livello ritenuto significativo, in particolare 200 Bq/m³. Per il Comune di Lovere è stata stimata una percentuale pari al 15% di abitazioni (al piano terra) che potrebbero avere concentrazioni di radon superiori a 200 Bq/m³.

4.2 Problematiche idrauliche

Dal punto di vista idraulico, rispetto al PGT e alla VAS vigenti una importante novità è rappresentata dall'approvazione del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) dell'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po.

La Direttiva comunitaria n.2007/60/CE, infatti, ha previsto l'obbligo per ciascuno Stato membro di dotarsi di un quadro coordinato per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvione e l'obbligo di dotarsi di un Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) per la salvaguardia della vita umana e dei beni esposti e la mitigazione dei danni derivanti dalle alluvioni.

Con il D.Lgs. n.49/2010, si recepisce a livello nazionale la Direttiva n.2007/60/CE, prevedendo la predisposizione del PGRA nell'ambito delle attività di pianificazione di bacino. Pertanto, con Deliberazione n.2/2016, del 03/03/2016, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po ha approvato il Piano di Gestione del Rischio delle Alluvioni nel Distretto del Po (PGRA), in conformità agli artt. 7 e 8 della Direttiva n.2007/60/CE, e degli artt. 7 e 4 del D.Lgs. n.49/2010.

Come riportato nella relazione generale del PGRA 2015, l'obiettivo generale perseguito dal Piano è la riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni. A tal fine sono definiti quali elementi da proteggere prioritariamente: la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e l'attività economica.

Rispetto al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), a pag. 23 della Relazione Generale si chiarisce che *il PGRA, in questo primo ciclo di pianificazione, non ha l'obiettivo di sostituirsi al PAI, nemmeno nella parte relativa alla delimitazione delle Fasce fluviali.*

Nel PGRA 2015 si dichiara che *il PAI (2001) è lo strumento conoscitivo, normativo, tecnico-operativo mediante il quale sono state pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti l'assetto idraulico e idrogeologico del bacino idrografico al fine di garantire un livello di sicurezza adeguato rispetto ai pericoli di natura idraulica e geologica.*

Il PGRA 2015, nello specifico, prescrive che *in ogni caso il livello di protezione deve essere commisurato agli effetti della piena con tempo di ritorno compreso fra 100 e 200 anni e all'importanza dei beni esposti.*

A tal proposito, le aree oggetto di inondazione vengono classificate in base alla specifica richiesta di protezione.

Come riportato nella relazione generale del PGRA 2015, *lo strumento per la valutazione e la gestione del rischio è rappresentato dalle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni (art.6 D.Lgs. 49/2010 e art.6 Dir. 2007/60/CE).*

Le mappe della pericolosità riportano l'estensione potenziale delle inondazioni causate dai corsi d'acqua (naturali e artificiali), dal mare e dai laghi, con riferimento a tre scenari (alluvioni rare, poco frequenti e frequenti) distinti con tonalità di blu, la cui intensità diminuisce in rapporto alla diminuzione della frequenza di allagamento.

Le mappe del rischio segnalano la presenza, nelle aree allagabili, di elementi potenzialmente esposti (popolazione, servizi, infrastrutture, attività economiche, etc.) ed il corrispondente livello di rischio, distinto in 4 classi rappresentate mediante colori: giallo (R1-Rischio moderato o nullo), arancione (R2-Rischio medio), rosso (R3-Rischio elevato), viola (R4-Rischio molto elevato).

Si evidenzia che il territorio comunale di Lovere risulta interessato dalla presenza di elementi di pericolosità appartenenti al Reticolo Secondario Collinare Montano (RSCM) con scenario “frequente” (H), sostanzialmente in corrispondenza di un breve tratto della conoide della Val Vrenda, con scenario “poco frequente” (M), in corrispondenza del relativo corso d'acqua, e con scenario “raro” (L), in corrispondenza della conoide della Val Vrenda e del T. Borlezza (Figura 4.2.1). Lungo le sponde del lago, inoltre, sono presenti elementi di pericolosità appartenenti alle Aree Costiere Lacuali (ACL) con scenario “frequente” (H), con scenario “poco frequente” (M) e con scenario “raro” (L).

Gli elementi di pericolosità individuati si traducono in elementi di rischio: escludendo le aree direttamente interessate dal lago, generalmente si rilevano condizioni di livello di rischio “medio” (R2), ma anche condizioni di rischio maggiore nelle aree più prossime alle sponde del lago con livello di rischio “elevato” (R3) o “molto elevato” (R4) (Figura 4.2.2).

Al fine di aggiornare il Quadro Conoscitivo dei vigenti strumenti della pianificazione di Bacino Distrettuale del Fiume Po, con particolare riguardo a quello degli strumenti per la Pianificazione di Bacino Distrettuale dell'Assetto Idrogeologico, l'Autorità di Bacino Distrettuale, in coordinamento con le Regioni territorialmente interessate, ha proceduto al riesame delle Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni del Distretto Idrografico del Fiume Po e al loro aggiornamento per il ciclo di pianificazione 2021-2027. Nella seduta di Conferenza Istituzionale Permanente del 20/12/2019 è stato, quindi, esaminato il primo aggiornamento delle mappe della pericolosità e del rischio del PGRA. Per tali aree, a partire dal 16/03/2020, data di pubblicazione degli atti della Conferenza Istituzionale Permanente (Deliberazioni n.7 e 8 del 20/12/2019) e delle mappe delle aree allagabili, trovano applicazione, come misure temporanee di salvaguardia, le disposizioni di cui al Titolo V delle Norme di Attuazione del vigente Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Fiume Po (PAI Po) e della Parte Terza delle Norme di Attuazione

del vigente Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Delta del Fiume Po (PAI Delta), nonché le disposizioni regionali attuative approvate dalle Regioni ai sensi dell'art.65 del D.Lgs n.152/2006.

Per il territorio in esame, al momento della redazione del presente documento le elaborazioni disponibili dell'aggiornamento in corso confermano le zone individuate dal piano vigente.

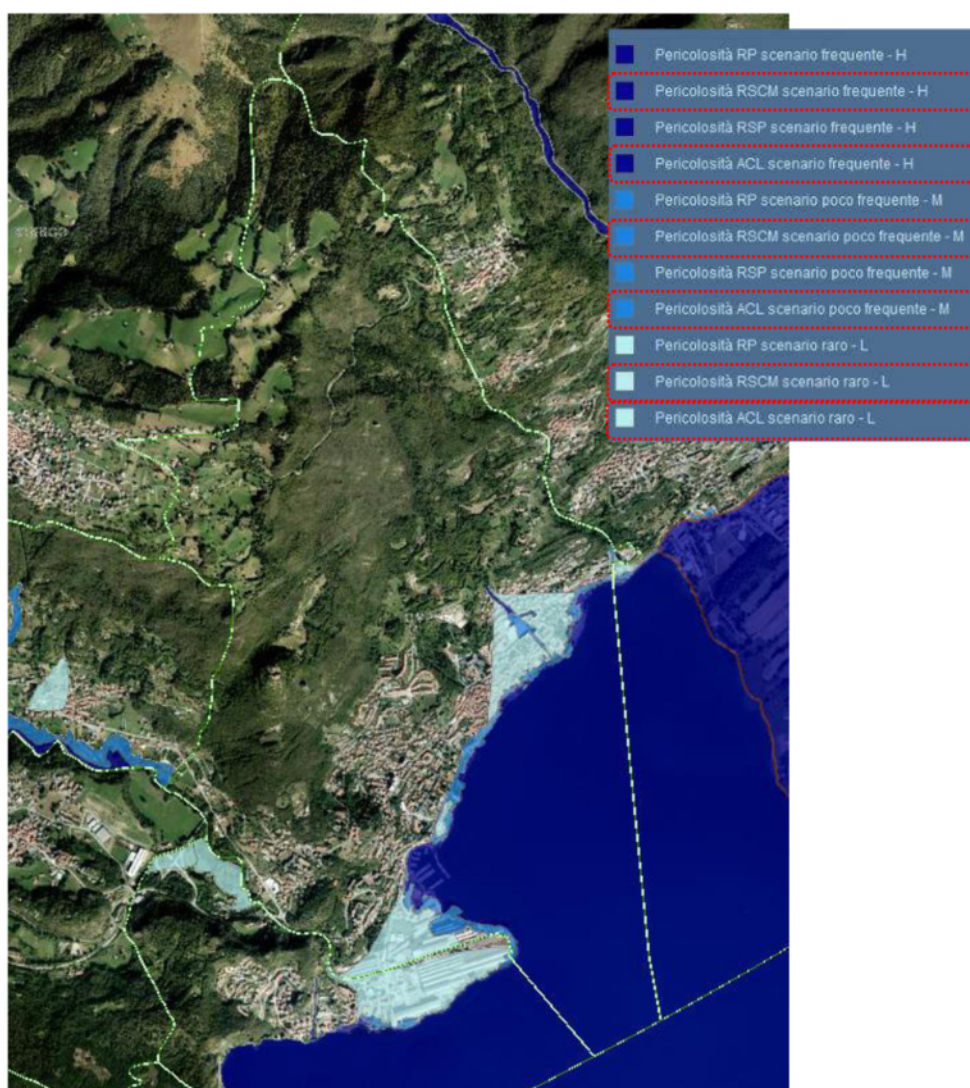


Figura 4.2.1 – Estratto mappe della pericolosità in corrispondenza del territorio comunale di Lovere, in verde i confini comunali (fuori scala).

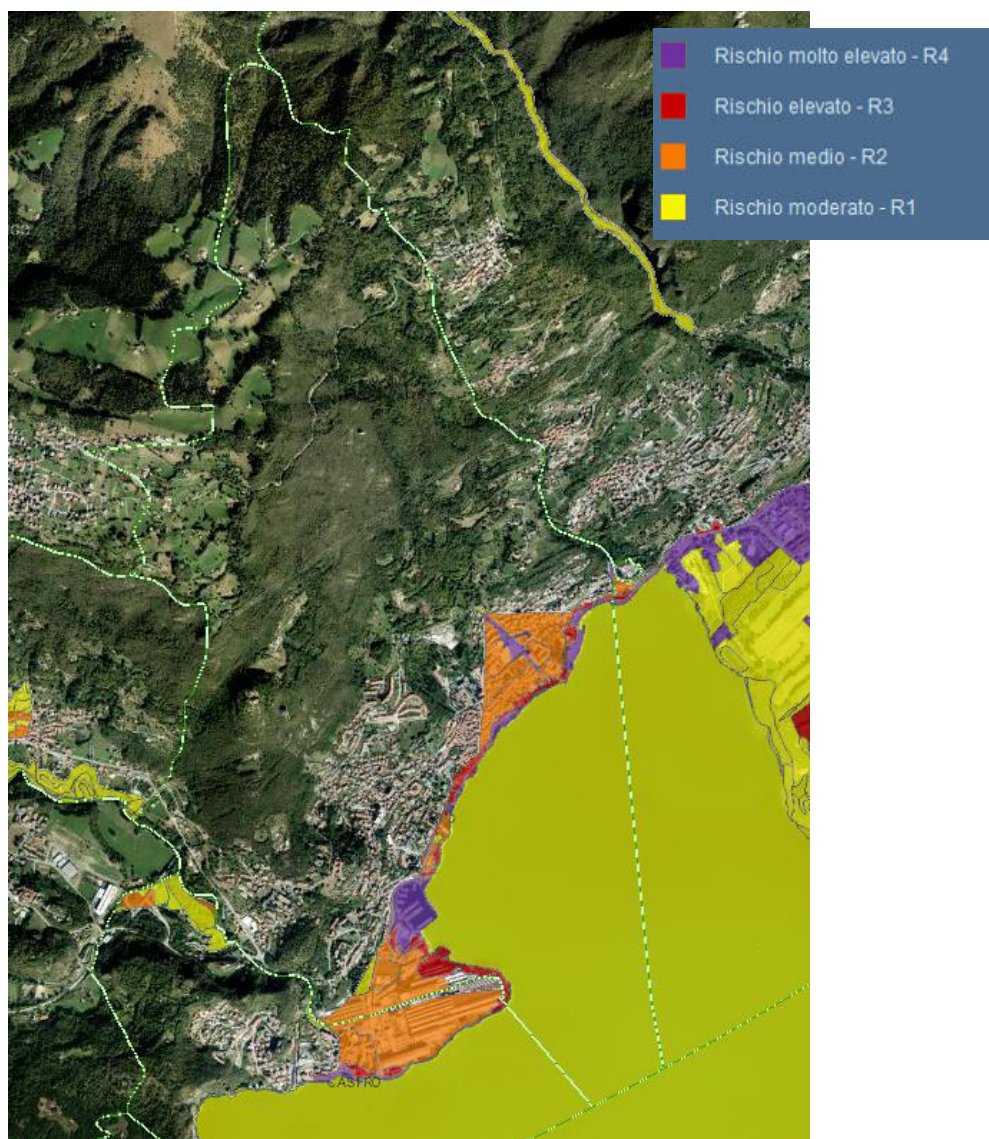


Figura 4.2.2 – Estratto mappe del rischio in corrispondenza del territorio comunale di Lovere, in verde i confini comunali (fuori scala).

5. Rischi industriali

5.1 Attività a rischio di incidente rilevante

Sulla base di quanto riportato in *“Inventario degli stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose”* di ISPRA nel territorio comunale di Lovere e nei comuni contermini non risultano segnalati stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante (RIR) ai sensi del D.Lgs. n.105/2005.

5.2 Siti contaminati

Il *“Programma Regionale di Bonifica delle Aree Inquinata”* di Regione Lombardia in Comune di Lovere individua un sito contaminato identificato come *“P.V. SHELL 11095”* (impianto di distribuzione carburanti), non rientrante né tra i siti di interesse nazionale, né tra i siti di interesse regionale.

6. Inquinamento atmosferico e climatologia

6.1 Qualità aria - classificazione regionale

La Regione Lombardia con la DGR n.2605 del 30/11/2011 ha messo in atto l'adeguamento della zonizzazione regionale basata sulla qualità dell'aria e presentando la ripartizione del territorio regionale nelle seguenti zone e agglomerati: Agglomerato di Bergamo; Agglomerato di Brescia; Agglomerato di Milano; Zona A – pianura ad elevata urbanizzazione; Zona B – pianura; Zona C – montagna; Zona D – fondovalle.

Il Comune di Love

re ricade nella “Zona C - montagna”, ovvero nella zona 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;

e per quanto riguarda l'ozono in Zona C1 “Zona C1- zona prealpina e appenninica”, ovvero fascia prealpina più esposta al trasporto di inquinanti provenienti dalla pianura, in particolare dei precursori dell'ozono.

Ai fini dell'applicazione della DGR n.6501/2001 la Zona C1 è riconducibile alle Zone di risanamento, ovvero alla parte del territorio regionale per la quale devono essere adottati i piani integrati.

6.2 Inquinamento atmosferico

6.2.1 **La qualità dell'aria nella Provincia di Bergamo**

Premessa

Nel territorio comunale di Love

re non sono presenti stazioni fisse di rilevamento della qualità dell'aria della rete di monitoraggio regionale o indagini recenti con mezzo mobile. Per ottenere la descrizione delle caratteristiche di qualità dell'aria della zona di studio sono riportati i dati ricavati dal “*Rapporto sulla qualità*

dell'aria della provincia di Bergamo" relativo all'anno 2020 in riferimento alle stazioni di misurazione fisse di ARPA Lombardia presenti nel territorio provinciale, con particolare riferimento a quelle presenti in Comune di Tavernola Bergamasca (Tabella 6.2.1).

I limiti di qualità dell'aria fissati dalla normativa vigente sono sinteticamente riportati in Tabella 6.2.2.

Tabella 6.2.1 - Stazioni fisse di misura nel territorio della Provincia di Bergamo (in verde indicato il territorio comunale di Lovere).

Stazione	Tipo di zona	Tipo di stazione	Quota (m s.l.m.)
Bergamo - Meucci	urbana	fondo	249
Bergamo - Garibaldi	urbana	traffico	249
Dalmine	urbana	traffico	207
Filago Centro	urbana	fondo	190
Osio Sotto	suburbana	fondo	182
Treviglio	urbana	traffico	125
Calusco d'Adda	suburbana	ind./fondo	273
Tavernola Bergamasca	suburbana	ind.	306
Casirate d'Adda	rurale	fondo	100
Lallio	urbana	traffico	207
Filago Marne	suburbana	ind.	190

Tabella 6.2.2 – Limiti normativi di qualità dell'aria.

Inquinante	Concentrazione limite		Periodo di mediazione	Riferimento legislativo
Biossido di zolfo (SO ₂)	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile)	350 (µg/m ³)	1 ora	D.Lgs. n.155/2010
	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 3 volte per anno civile)	125 (µg/m ³)	24 ore	D.Lgs. n.155/2010
	Valore limite protezione ecosistemi	20 (µg/m ³)	anno civile e inverno (1 ott – 31 mar)	D.Lgs. n.155/2010
	Soglia di allarme	500 (µg/m ³)	1 ora (rilevati su 3	D.Lgs. n.155/2010

Variante generale al PGT - 2021*Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.)*

Inquinante	Concentrazione limite		Periodo di mediazione	Riferimento legislativo
			ore consecutive)	
Biossido di azoto (NO ₂)	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile)	200 (µg/m ³)	1 ora	D.I.gs. n.155/2010
	Valore limite protezione salute umana	40 (µg/m ³)	anno civile	DM n.60/2002
	Soglia di allarme	400 (µg/m ³)	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	D.I.gs. n.155/2010
Ossidi di azoto (NO _x)	Livello critico protezione vegetazione	30 (µg/m ³)	anno civile	D.I.gs. n.155/2010
Monossido di carbonio (CO)	Valore limite protezione salute umana	10 (mg/m ³)	8 ore	D.I.gs. n.155/2010
Ozono (O ₃)	Valore obiettivo per la protezione della salute umana (da non superare più di 25 volte per anno civile)	120 (µg/m ³)	8 ore su 3 anni	D.I.gs. n.155/2010
	Soglia di informazione	180 (µg/m ³)	1 ora	D.I.gs. n.155/2010
	Soglia di allarme	240 (µg/m ³)	1 ora	D.I.gs. n.155/2010
	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione	18.000 (µg/m ³)	AOT40 (mag-lug) su 5 anni	D.I.gs. n.155/2010
	Protezione delle foreste	18.000 (µg/m ³)	AOT40 (apr-set) su 5 anni	D.I.gs. n.155/2010
Particolato fine (PM10)	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 35 volte per anno civile)	50 (µg/m ³)	24 ore	D.I.gs. n.155/2010
	Valore limite protezione salute umana	40 (µg/m ³)	anno civile	D.I.gs. n.155/2010
Particolato fine (PM2,5)	Valore limite protezione salute umana	25 (µg/m ³)	anno civile	D.I.gs. n.155/2010

Biossido di zolfo (SO₂)

Dai dati relativi all'anno 2020 (Figura 6.2.1) emerge che le concentrazioni di SO₂ non hanno mai superato i valori limite per la protezione della salute umana, sia quello orario, sia quello sulle 24 ore; nelle stazioni di monitoraggio attive a livello provinciale le concentrazioni medie annuali sono risultate comprese tra 1 µg/m³ e 3 µg/m³. Le concentrazioni di biossido di zolfo misurate nella provincia di Bergamo sono molto basse, con valori minimi al di sotto del 25° percentile e massimi generalmente tra il 75° e il 25° percentile della rete lombarda e non si evidenzia alcuna specifica criticità legata a tale inquinante. In generale le concentrazioni di biossido di zolfo sono ormai ovunque ben al di sotto dei limiti di legge e di fatto non costituiscono più un rilevante problema di inquinamento atmosferico in assenza di specifiche e ben individuabili sorgenti.

Nel periodo 1994-2020 la concentrazione media annuale è diminuita progressivamente, raggiungendo concentrazioni ampiamente inferiori a quanto rilevato all’inizio del periodo di monitoraggio (Figura 6.2.2).

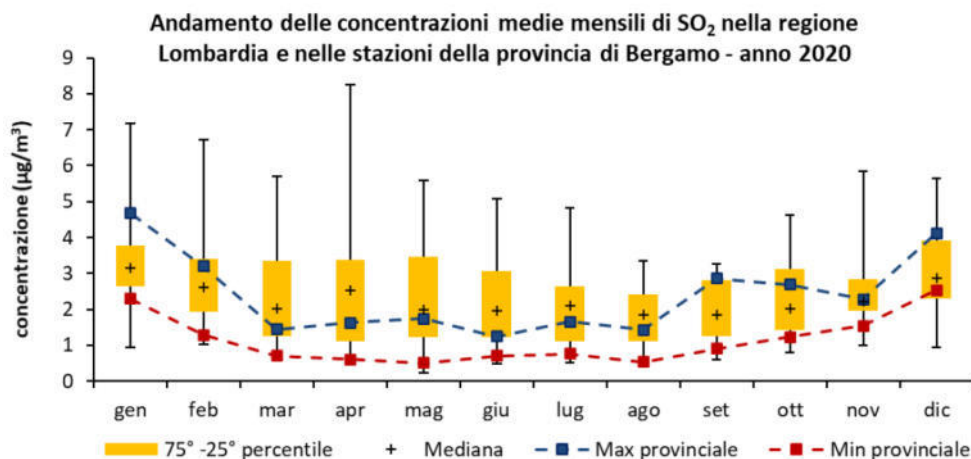


Figura 6.2.1 – Andamento delle concentrazioni medie mensili di SO₂ nella Regione Lombardia e registrati nelle stazioni della Provincia di Bergamo nell’anno 2020 (fonte: ARPA Lombardia).

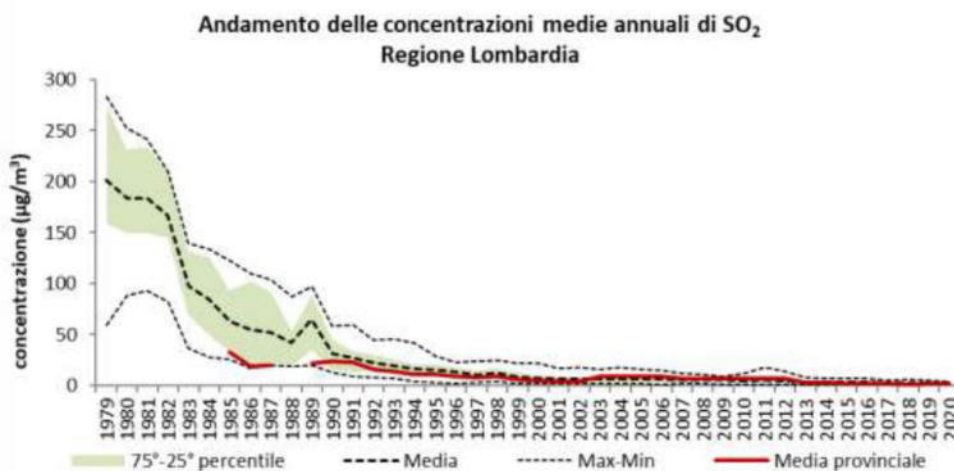


Figura 6.2.2 – Andamento delle concentrazioni medie annuali di SO₂ della Regione confrontato con il trend della Provincia di Bergamo (fonte: ARPA Lombardia).

Ossidi di azoto (NO₂ e NO_x)

Dai dati relativi all’anno 2020 (Figura 6.2.3) emerge che per le concentrazioni di NO₂ in nessuna stazione è stato superato il limite di 18 superi/anno di 200 µg/m³; anche la concentrazione media annua di 40 µg/m³ non è stata superata in alcuna stazione di monitoraggio, con concentrazioni medie generalmente significativamente inferiori al limite. In particolare, alla stazione di Tavernole Bergamasca è stata registrata una concentrazione media annuale pari a 18 µg/m³ (la più bassa tra tutte le stazioni di monitoraggio

provinciali) e nessun superamento del limite di $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. In generale, l'andamento annuale delle concentrazioni di biossido di azoto mostra una marcata dipendenza stagionale con valori più alti nel periodo invernale a causa sia della peggiore capacità dispersiva dell'atmosfera nei mesi più freddi sia della presenza di sorgenti aggiuntive come il riscaldamento domestico. Le minime medie mensili misurate nella provincia di Bergamo si attestano generalmente intorno al 25° percentile, mentre le massime sono maggiori del 75° percentile delle medie misurate sul territorio lombardo. Sulla base dei valori rilevati non si evidenzia nessuna specifica criticità legata a questo inquinante.

Il trend della concentrazione media annuale registrato nel periodo 1994-2020 evidenzia che, dopo un periodo iniziale di stabilità, le concentrazioni sono successivamente progressivamente diminuite, attestandosi su valori generalmente inferiori della metà rispetto a quelli registrati all'inizio del periodo di monitoraggio (Figura 6.2.4). Alla stazione di Tavernole a metà anni '90 erano registrate concentrazioni medie annue superiori a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre a fine periodo concentrazioni medie annue inferiori a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

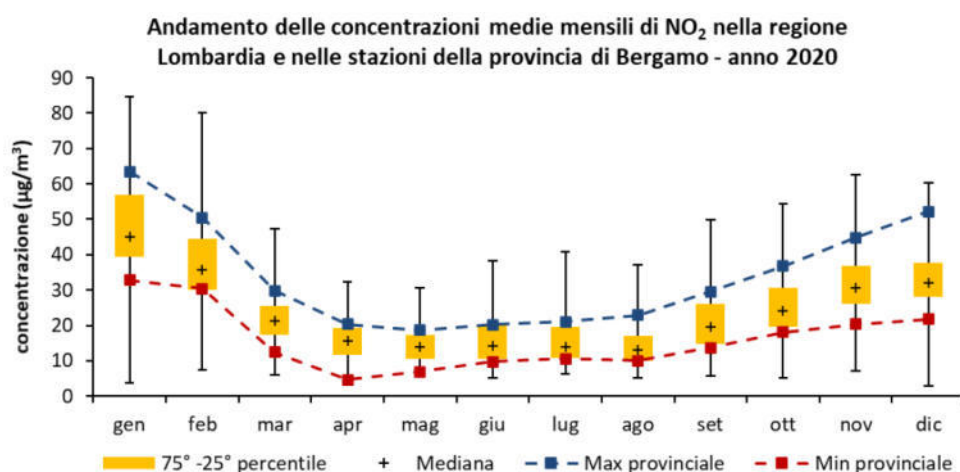


Figura 6.2.3 – Andamento delle concentrazioni medie mensili di NO₂ nella Regione Lombardia e nelle stazioni della Provincia di Bergamo nell'anno 2020 (fonte: ARPA Lombardia).

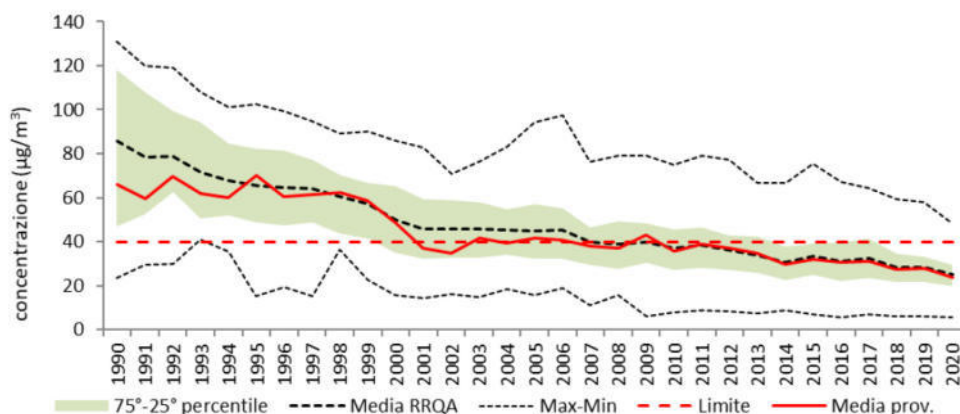


Figura 6.2.4 – Andamento delle concentrazioni medie annuali di NO₂ della Regione Lombardia confrontato con il trend della Provincia di Bergamo (fonte: ARPA Lombardia).

Monossido di carbonio (CO)

Dai dati relativi all'anno 2020 (Figura 6.2.5) emerge che per il parametro CO le concentrazioni medie annue rilevate in tutte le stazioni della provincia sono risultate dell'ordine di 0,5 mg/m³; le concentrazioni medie sulle 8 ore non hanno mai superato il valore limite stabilito per la protezione della salute umana e il valore massimo si è attestato attorno a 2,2 mg/m³. In generale, al pari dell'anidride solforosa, grazie all'innovazione tecnologica, i valori ambientali di monossido di carbonio sono andati diminuendo negli anni fino a raggiungere livelli prossimi al fondo naturale e al limite di rilevabilità degli analizzatori. In conclusione, le concentrazioni sono ormai ovunque ben al di sotto dei limiti di legge, non costituendo più un rilevante problema di inquinamento atmosferico.

Il trend della concentrazione media annuale registrato nel periodo 1996-2020, dopo una fase iniziale di stabilità, evidenzia una significativa riduzione, superiore a 1 mg/m³ dall'inizio del periodo di rilevazione (Figura 6.2.6).

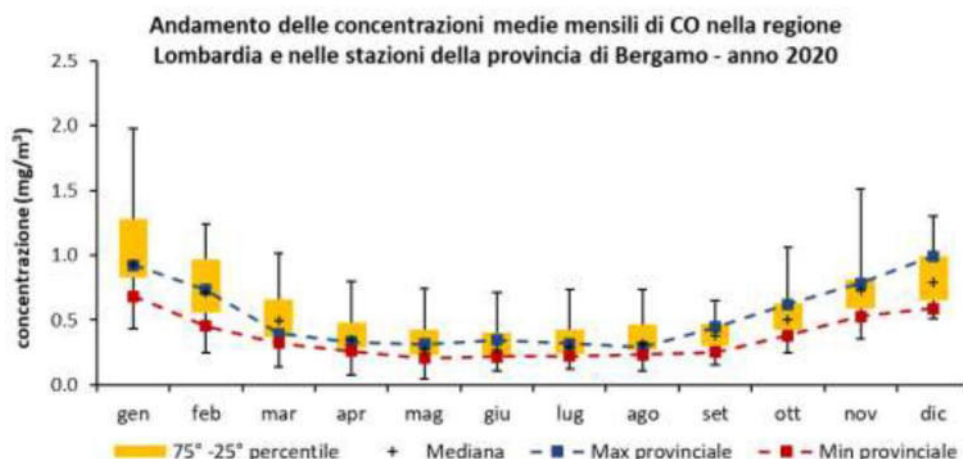


Figura 6.2.5 – Andamento delle concentrazioni medie mensili di CO nella Regione Lombardia e nelle stazioni della Provincia di Bergamo nell’anno 2020 (fonte: ARPA Lombardia).

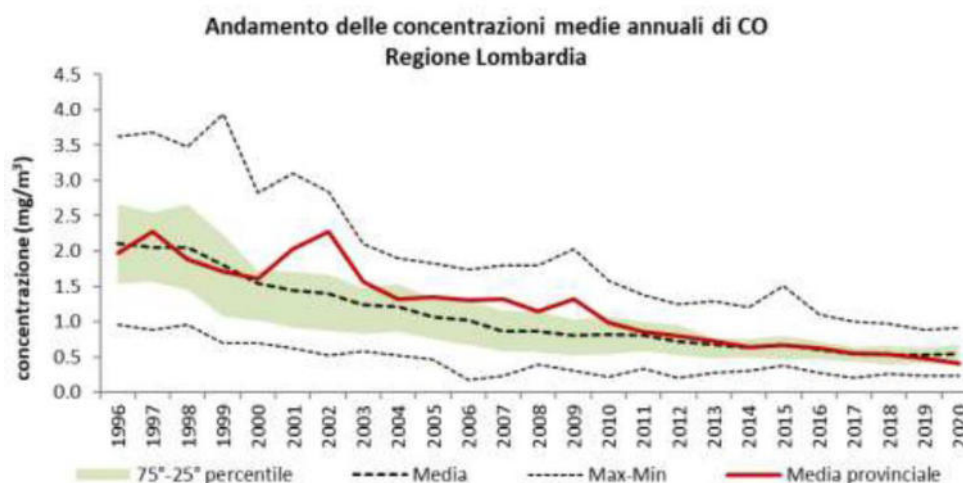


Figura 6.2.6 – Andamento delle concentrazioni medie annuali di CO della Regione Lombardia confrontato con il trend della Provincia di Bergamo (fonte: ARPA Lombardia).

Ozono (O₃)

Dai dati relativi all’anno 2020 (Figura 6.2.7) emerge che per il parametro O₃ la soglia di informazione è stata superata più volte in tutte le stazioni della provincia e in una stazione (Calusco d’Adda) è stata superata per due volte anche la soglia di allarme; in tutte le stazioni è stato ampiamente superato il numero di superamenti del valore obiettivo giornaliero (concentrazione di 120 µg/m³ come massima della media sulle 8 ore) come media degli ultimi 3 anni. In generale, le concentrazioni di ozono mostrano un caratteristico andamento stagionale con valori più alti nei mesi caldi a causa del suo peculiare meccanismo di formazione, favorito dall’irraggiamento solare. Le concentrazioni massime misurate nella provincia di Bergamo si attestano generalmente al di sopra del 75° percentile dei valori rilevati nell’intera regione,

Variante generale al PGT - 2021

Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.)

mentre i valori minimi variano all'interno della fascia 50°-25° percentile. Pur mostrando diffusi superamenti della soglia di attenzione e non rispettando l'obiettivo per la protezione della salute umana il parametro ozono non rappresenta una criticità specifica della provincia di Bergamo ma più in generale di tutta la Lombardia.

Il trend della concentrazione media annuale registrato nel periodo 2005-2020 evidenzia, a fronte di oscillazioni annuali anche significative, una tendenziale stabilità (Figura 6.2.8).

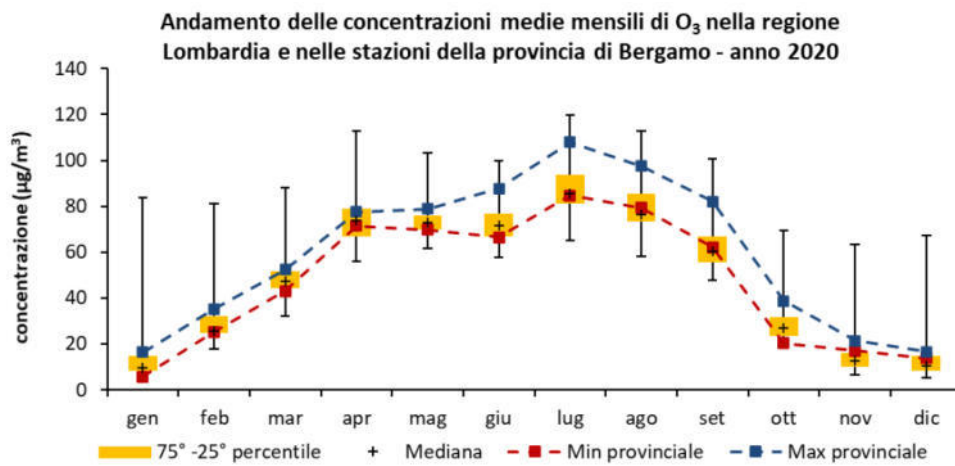


Figura 6.2.7 – Andamento delle concentrazioni medie mensili di O₃ nella Regione Lombardia e nelle stazioni della Provincia di Bergamo nell'anno 2020 (fonte: ARPA Lombardia).

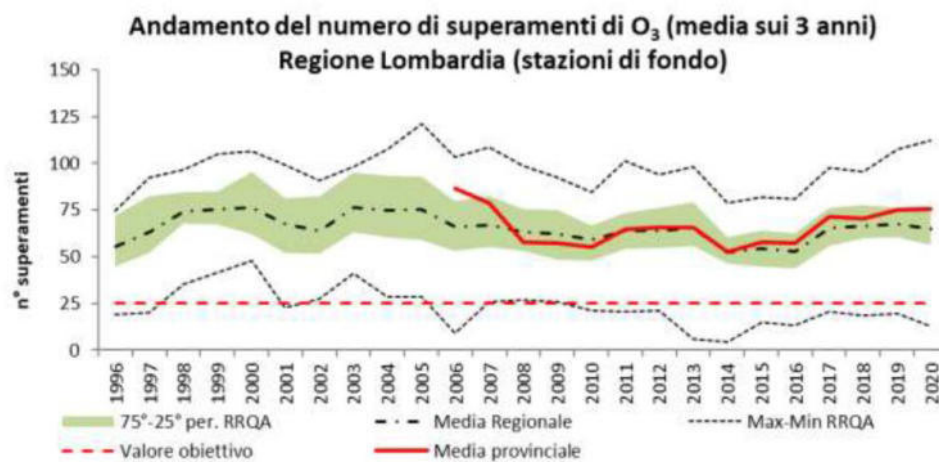


Figura 6.2.8 – Andamento del numero di superamenti annuali di O₃ della Regione Lombardia confrontato con il trend della Provincia di Bergamo (fonte: ARPA Lombardia).

Particolato fine

Dai dati relativi all'anno 2020 (Figura 6.2.9) emerge che per il parametro PM10 le concentrazioni rilevate hanno determinato il rispetto del limite della concentrazione media annua ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in tutte le stazioni della provincia, sebbene tutte le stazioni del programma di valutazione abbiano superato, anche ampiamente, il limite di 35 giorni/anno di supero della concentrazione media giornaliera di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. In generale, l'andamento annuale delle concentrazioni di PM10, al pari degli altri inquinanti, mostra una marcata dipendenza stagionale, con valori più alti nel periodo invernale a causa sia della peggiore capacità dispersiva dell'atmosfera nei mesi più freddi sia della presenza di sorgenti aggiuntive come, ad esempio, il riscaldamento domestico. La generale omogeneità delle concentrazioni rilevate a livello regionale e la dipendenza delle concentrazioni dalle condizioni meteorologiche è confermata dalla ridotta distanza interquartile osservabile all'interno di ciascun mese considerato. I valori misurati nella provincia di Bergamo, espressi come media a livello provinciale, ricalcano l'andamento osservabile a livello regionale, attestandosi prevalentemente intorno alla mediana. È comunque confermato il moderato trend di miglioramento per il PM10 nel corso degli anni. Pur se ancora presenti, gli sforamenti del limite per la media giornaliera non rappresentano una criticità univoca della provincia di Bergamo, ma più in generale di tutta la Pianura Padana.

Per quanto riguarda il PM2,5 (Figura 6.2.10) i dati registrati hanno evidenziato concentrazioni medie annue inferiori, anche se prossime, al limite ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$), ma superiori a $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Per il PM10 il trend della concentrazione media annuale registrato nel periodo 2001-2020 evidenzia una tendenziale riduzione della concentrazione dell'inquinante, che in generale si attesta su valori significativamente inferiori rispetto all'inizio delle attività di monitoraggio di circa $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Figura 6.2.11).

Anche per il PM2,5 il trend della concentrazione media annuale registrato nel periodo 2007-2020 evidenzia una tendenziale riduzione della concentrazione dell'inquinante, che in generale si attesta su valori significativamente inferiori rispetto all'inizio delle attività di monitoraggio, quasi di $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Figura 6.2.12).

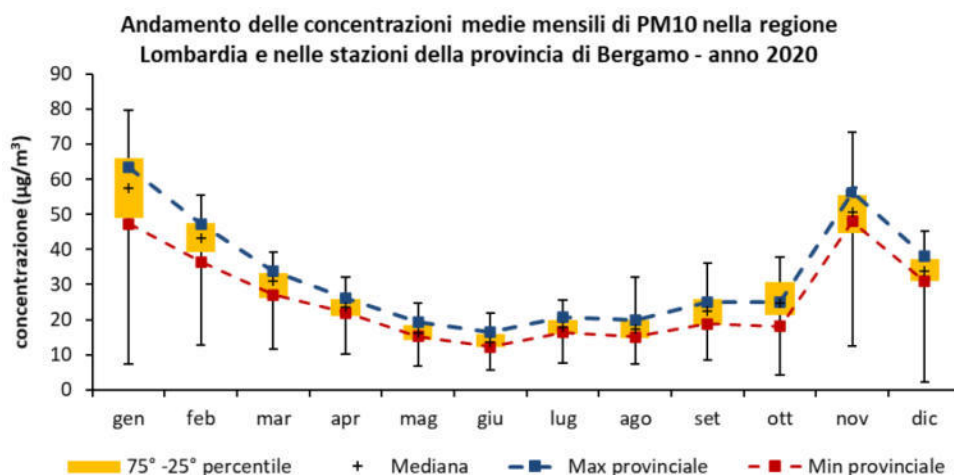


Figura 6.2.9 – Andamento delle concentrazioni medie mensili di PM10 nella Regione Lombardia e nelle stazioni della Provincia di Bergamo nell'anno 2020 (fonte: ARPA Lombardia).

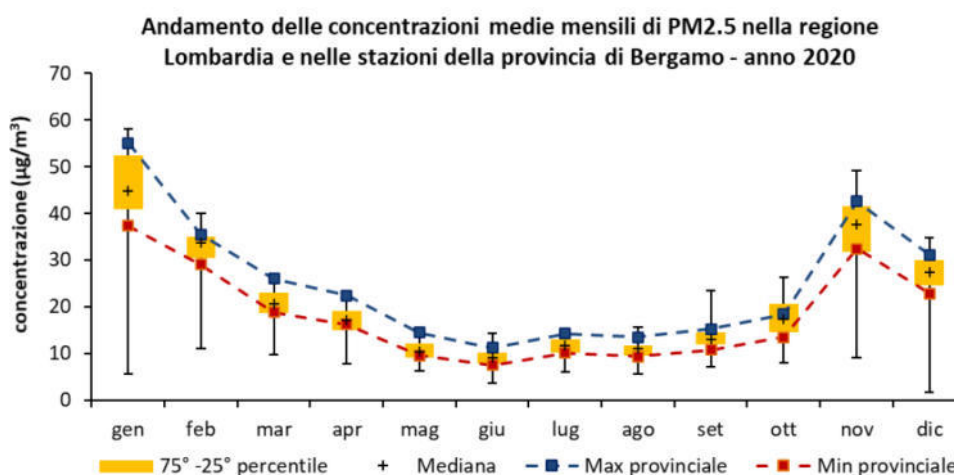


Figura 6.2.10 – Andamento delle concentrazioni medie mensili di PM2,5 nella Regione Lombardia e nelle stazioni della Provincia di Bergamo nell'anno 2020 (fonte: ARPA Lombardia).

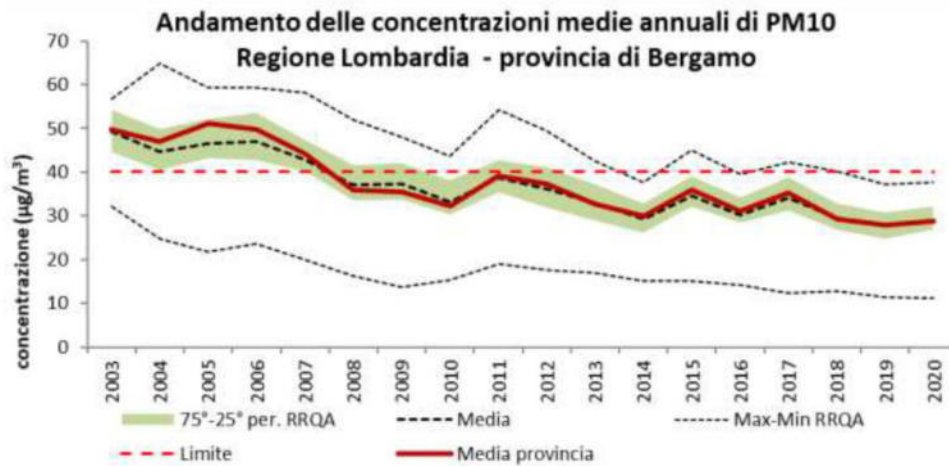


Figura 6.2.11 – Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM10 della Regione Lombardia confrontato con il trend della Provincia di Bergamo (fonte: ARPA Lombardia).

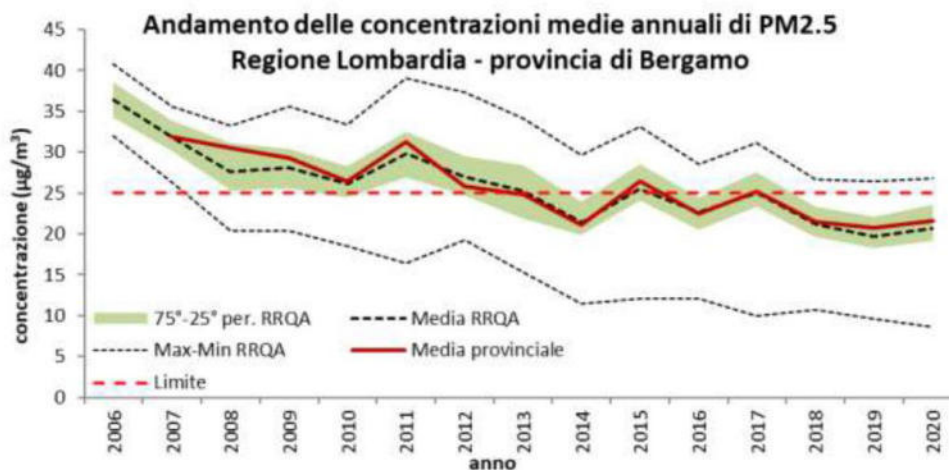


Figura 6.2.12 – Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM2,5 della Regione Lombardia confrontato con il trend della Provincia di Bergamo (fonte: ARPA Lombardia).

Conclusioni

In Lombardia si osserva nel corso degli anni una generale tendenza al miglioramento della qualità dell'aria, più significativa se riferita agli inquinanti primari. In questo senso il 2020, conferma il trend in miglioramento.

L'analisi dei dati raccolti nell'anno 2020 conferma che parametri critici per la qualità dell'aria rimangono l'ozono e il particolato fine, per i quali sono numerosi e ripetuti i superamenti dei limiti sul breve periodo. Il biossido d'azoto mostra ancora qualche superamento del limite, evidenziando però un trend annuale in miglioramento rispetto agli anni precedenti.

Come ben noto, l'anno 2020, a causa della pandemia COVID-19, è stato caratterizzato da lunghi periodi di lockdown più o meno rigidi i cui effetti, connessi in particolare alla riduzione delle emissioni derivanti dal traffico veicolare, e in misura minore dalle emissioni da attività industriali, sono risultati diversi a seconda dell'inquinante considerato: molto più marcati su NO ed NO₂, meno evidenti sul PM10, influenzato nel bacino padano in modo significativo dalla presenza della componente secondaria, oltre che dall'andamento delle emissioni da settore riscaldamento domestico (in particolare a legna).

Per quanto riguarda SO₂ e CO, come negli anni precedenti, le concentrazioni sono largamente al di sotto dei limiti definiti dal D.Lgs. n.155/2010. Le concentrazioni di tali inquinanti risultano sempre più spesso vicine ai limiti di rilevabilità strumentale, a testimonianza della loro sostanziale diminuzione.

In generale si conferma la tendenza ad avere concentrazioni basse per gli inquinanti primari tipici del traffico veicolare, per i quali la diffusione di motorizzazioni a emissione specifica sempre inferiore permette di ottenere importanti riduzioni delle concentrazioni in atmosfera. La diffusione del filtro antiparticolato ha permesso di ottenere riduzioni significative delle concentrazioni di PM10 in aria (sebbene spesso ancora sopra i limiti, almeno per quanto attiene alla media giornaliera) e questo nonostante la diffusione dei veicoli diesel. Quest'ultima tipologia di motorizzazione, d'altra parte, risulta presentare problemi anche per le emissioni di NO₂ poiché anche le classi euro più recenti (fino all'euro V) sembrano non mantenere su strada le performances emissive dimostrate in fase di omologazione. Non si riscontrano miglioramenti significativi neanche per l'O₃, inquinante secondario che durante la stagione calda si forma in atmosfera a partire proprio dalla presenza degli ossidi di azoto e dei composti organici volatili.

I livelli di concentrazione degli inquinanti atmosferici dipendono sia dalla quantità e dalle modalità di emissione degli inquinanti stessi sia dalle condizioni meteorologiche, che influiscono sulle condizioni di dispersione e di accumulo degli inquinanti e sulla formazione di alcune sostanze nell'atmosfera stessa. Generalmente, un maggior irraggiamento solare produce un maggior riscaldamento della superficie terrestre e di conseguenza un aumento della temperatura dell'aria a contatto con essa. Questo instaura moti convettivi nel primo strato di atmosfera (Planetary Boundary Layer, abbreviato in PBL, definito come la zona dell'atmosfera fino a dove si estende il forte influsso della superficie terrestre e che corrisponde alla parte di atmosfera in cui si rimescolano gli inquinanti emessi al suolo) che hanno il duplice effetto di rimescolare le sostanze in esso presenti e di innalzare lo strato stesso. Conseguenza di tutto questo è una diluizione in un volume maggiore di tutti gli inquinanti, per cui una diminuzione della loro concentrazione. Viceversa, condizioni fredde portano a una forte stabilità dell'aria e allo schiacciamento verso il suolo del primo strato atmosferico, il quale funge da trappola per le sostanze in esso presenti, favorendo così l'accumulo degli inquinanti e l'aumento della loro concentrazione.

Si conferma la stagionalità degli inquinanti: NO₂, PM10, PM2.5 e in misura minore SO₂ e CO, hanno dei picchi centrati sui mesi autunnali e invernali, quando il ristagno atmosferico causa un progressivo accumulo degli inquinanti emessi dal traffico autoveicolare e dagli impianti di riscaldamento; al contrario l'O₃, tipico inquinante fotochimico, presenta un andamento con un picco centrato sui mesi estivi, quando si verificano le condizioni di maggiore insolazione e temperatura che ne favoriscono la formazione fotochimica. In particolare, le condizioni peggiori nelle grandi città si hanno quando diminuiscono solo parzialmente le emissioni di NO e l'anticiclone provoca condizioni di subsidenza e di assenza di venti sinottici, con sviluppo di brezze, che trasportano ed accumulano sottovento ai grandi centri urbani le concentrazioni di O₃ prodotte per effetto fotochimico.

Oltre al carico emissivo e alla meteorologia, anche l'orografia del territorio ha un ruolo importante nel determinare i livelli di concentrazione degli inquinanti. La Pianura Padana si trova circondata su tre lati da rilievi montuosi, che limitano fortemente la circolazione dell'aria, pertanto, in presenza di inversione termica, situazione caratteristica dei periodi freddi che inibisce il rimescolamento verticale dell'aria, si generano condizioni di stabilità che favoriscono l'accumulo degli inquinanti emessi al suolo.

In provincia di Bergamo gli inquinanti normati che sono risultati critici nell'anno 2020 sono il particolato atmosferico (in particolare il PM10 per quanto attiene agli episodi acuti) e l'ozono. In tutte le postazioni della provincia la concentrazione media giornaliera del PM10 è stata superiore al valore limite di 50 µg/m³ per un numero di volte maggiore di quanto consentito dalla normativa (35 giorni); ciò avviene, per quanto già detto, con particolare frequenza nei mesi più freddi dell'anno. Invece, la concentrazione media annuale del PM10 non ha superato, in nessuna postazione, il relativo valore limite di 40 µg/m³.

Anche il limite della media annuale di PM2.5 è stato rispettato in tutte le postazioni della provincia bergamasca. D'altra parte, in due stazioni, Bergamo Meucci e Casirate d'Adda, si è registrato una media annuale superiore del valore limite indicativo di 20 µg/m³.

Relativamente all'ozono sono da segnalarsi superamenti della soglia di informazione in tutte le stazioni della provincia, mentre la soglia di allarme è stata raggiunta solo nella stazione di Calusco d'Adda in due giornate estive. Considerando le medie degli ultimi anni, è stato superato ovunque il valore obiettivo per la protezione della salute umana.

6.2.2 Modellistica della qualità dell'aria nel territorio comunale

ARPA Lombardia, sulla base dei dati di qualità dell'aria misurati presso le stazioni fisse di monitoraggio, quotidianamente applica modelli di simulazione al fine di ottenere, nell'intero territorio regionale, una valutazione della qualità dell'aria relativamente a PM10, PM2,5, O₃ e NO₂, anche per i territori in cui non

sono presenti stazioni di monitoraggio. In Tabella 6.2.3 si riporta la sintesi dei dati delle simulazioni relative al territorio del Comune di Lovere per l'anno 2021.

Tabella 2.1.3 – Sintesi dei dati delle simulazioni in corrispondenza del territorio comunale di Lovere per l'anno 2021 (fonte: ARPA Lombardia).

Inquinante	Parametro	Concentrazione
PM10	media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	16,9
	max delle medie giornaliere ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	59
	n. giorni con concentrazione media superiore a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	2
PM2,5	media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	14,3
	max delle medie giornaliere ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	63
O ₃	media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	54,8
	max delle medie giornaliere ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	117,9
NO ₂	media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	19,4
	max delle medie giornaliere ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	45,8

6.3 Emissioni inquinanti per macrosettore

La stima delle emissioni in atmosfera nel territorio comunale è stata derivata dalle informazioni contenute nella banca dati INEMAR della Regione Lombardia.

La classificazione utilizzata per l'inventario Regione Lombardia 2017 è quella definita nell'ambito del progetto europeo CORINAIR, che identifica le sorgenti emissive attraverso un codice a tre cifre. Il primo numero rappresenta l'aggregazione maggiore delle emissioni, definita "macrosettore", ed è individuata dai numeri da 1 a 11:

1. centrali elettriche pubbliche, cogenerazione e teleriscaldamento;
2. impianti di combustione non industriali (commercio, residenziale, agricoltura);
3. combustione nell'industria;
4. processi produttivi;
5. estrazione e distribuzione di combustibili fossili;
6. uso di solventi;
7. trasporto su strada;
8. altre sorgenti mobili e macchinari;

9. trattamento e smaltimento rifiuti;

10. agricoltura;

11. altre sorgenti e assorbimenti.

I primi tre macrosettori individuano tutte le sorgenti inquinanti legate alle combustioni, suddivise secondo il loro uso: il primo macrosettore rappresenta i grandi impianti termoelettrici e di produzione di energia, il secondo corrisponde al riscaldamento domestico e nel terziario, il terzo macrosettore, invece, rappresenta le combustioni legate all'industria (attività che necessitano di calore per il processo produttivo).

Le emissioni legate a tutte le attività produttive in generale sono, invece, comprese nel macrosettore 4, le emissioni legate ai depositi petroliferi e alla distribuzione del metano rientrano nel macrosettore 5, mentre tutte le attività legate all'uso dei solventi (verniciature, sintesi di processi chimici, pulitura a secco...) sono individuate dal macrosettore 6. Il traffico stradale, suddiviso in strade urbane, extraurbane e autostrade, è rappresentato dal macrosettore 7, mentre nel macrosettore 8 rientrano tutte le altre sorgenti mobili ma non stradali (ferrovie, aeroporti, attività marittime e lacustri, trattori agricoli e macchinari industriali). Il macrosettore 9 individua tutte le fonti emissive legate ai rifiuti (discariche, inceneritori) e il macrosettore 10 comprende le emissioni generate dalle attività agricole e dall'allevamento (uso dei fertilizzanti, trattamento delle deiezioni animali, ecc.). L'ultimo macrosettore comprende, infine, tutte le altre sorgenti emissive non considerate nei macrosettori precedenti come, ad esempio, le foreste, gli incendi.

Con riferimento all'anno 2017, il territorio comunale di Lovere determina, in relazione ai principali inquinanti atmosferici, l'emissione annuale di oltre 306 t di NO_x, di circa 18,2 t di SO₂, di circa 90 t di COV, di circa 280 t di CO e di quasi 30.500 t di CO₂ (Tabella 6.3.1). In particolare, i contributi prevalenti di NO_x derivano dai processi di combustione industriale, ma risultano comunque significativi anche i processi produttivi, l'uso di solventi e, in misura ulteriormente minore, i trasporti su strada (Figure 6.3.1 e 6.3.2). I contributi di SO₂ derivano in modo decisamente prevalente dai processi industriali. I contributi prevalenti di COV derivano prevalentemente da sorgenti non specificate e, in misura minore ma comunque rilevante, dall'uso di solventi e dai processi produttivi. Le principali sorgenti di CO sono rappresentate dai processi produttivi e, in misura decisamente minore, dai trasporti su strada e dai processi di combustione non industriale. Le principali sorgenti di CO₂ sono i trasporti su strada e i processi produttivi e, in misura minore, i processi di combustione non industriale; significativamente inferiori, ma non trascurabili, sono le emissioni dai processi di combustione industriale; si evidenzia, comunque, che il territorio comunale determina anche l'assorbimento di quasi 750 t di CO₂.

Per quanto riguarda il particolato, il territorio determina l'emissione annuale di poco più di 15 t di PTS, di circa 12,7 t di PM₁₀ e di circa 9,5 t di PM_{2,5} (Tabella 6.3.2). L'emissione di particolato deriva, in modo predominante, dai processi produttivi e, in subordine, dai trasporti su strada e dai processi di combustione

non industriale, analogamente a quanto avviene per le emissioni di PM10 e di PM2,5, sebbene per quest'ultimo il contributo prevalente sia quasi equamente distribuito tra i processi produttivi e i processi di combustione non industriale (Figure 6.3.1 e 6.3.2).

Complessivamente il territorio comunale di Lovere determina, annualmente, l'emissione in atmosfera di circa 34.000 t di CO₂ equivalenti, di oltre 7.400 t di sostanze acidificanti e di circa 495 t di precursori dell'ozono (Tabella 6.3.2 e Figure 6.3.1 e 6.3.2). I contributi prevalenti di CO₂ equivalenti derivano, equamente, dai processi produttivi e dai trasporti su strada, sebbene significativi risultino essere anche i contributi derivanti dai processi di combustione non industriale; meno rilevanti risultano essere le emissioni derivanti da processi di combustione industriale e dall'uso di solventi; si evidenzia, comunque, che il territorio comunale determina anche l'assorbimento di circa 425 t di CO₂ equivalenti. Il contributo più rilevante nella produzione di sostanze acidificanti spetta ai processi di combustione industriale e, in misura minore, ai processi produttivi; in misura ancora inferiore all'uso di solventi e ai trasporti su strada. Infine, alle emissioni di precursori dell'ozono concorrono gran parte dei macrosettori considerati, con una prevalenza dei processi di combustione industriale e, in misura minore, dei processi produttivi, dell'uso di solventi e dei trasporti su strada.

Variante generale al PGT - 2021*Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.)*

Tabella 6.3.1 – Emissioni in atmosfera nel territorio di Lovere (dati INEMAR 2017).

Descrizione macrosettore	SO ₂ (t/anno)	NO _x (t/anno)	COV (t/anno)	CH ₄ (t/anno)	CO (t/anno)	CO ₂ (t/anno)	N ₂ O (t/anno)	NH ₃ (t/anno)
1. Centrali elettriche, cogen...	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2. Combustione non industriale	0,2	5,6	3,6	2	27,1	7.994,5	0,3	0,3
3. Combustione nell'industria	0,3	136,1	0,1	0,0	2,4	1.136,1	0,0	0,0
4. Processi produttivi	17,5	73,6	15,6	2,2	207,4	10.949,9	1,1	0,0
5. Estrazione e distr. combustibili	0,0	0,0	5,1	18,4	0,0	0,0	0,0	0,0
6. Uso di solventi	0,0	52,4	21,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7. Trasporto su strada	0,1	36,7	9,0	0,7	42,5	11.026,6	0,4	0,4
8. Altre sorgenti mobili e macchinari	0,1	2,4	0,2	0,0	0,5	178,2	0,0	0,0
9. Trattamento e smaltimento rifiuti	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10. Agricoltura	0,0	0,0	1,6	6,5	0,0	0,0	0,4	2,5
11. Altre sorgenti e assorbimenti	0,0	0,0	33,4	12,8	0,4	-746,2	0,0	0,0
TOTALE	18,2	306,8	90,2	42,6	280,3	30.539,1	2,2	3,2

Tabella 6.3.2 – Emissioni in atmosfera nel territorio di Lovere (dati INEMAR 2017).

Descrizione macrosettore	PM10 (t/anno)	PTS (t/anno)	PM2,5 (t/anno)	CO ₂ equivalenti (t/anno)	Totale acidificanti (t/anno)	Precursori Ozono (t/anno)
1. Centrali elettriche, cogen...	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2. Combustione non industriale	3,4	3,6	3,3	8.123,6	147,6	13,5
3. Combustione nell'industria	0,1	0,1	0,1	1.139,5	2.969,0	166,4
4. Processi produttivi	6,2	7,5	3,8	11.330,9	2.145,0	128,2
5. Estrazione e distr. combustibili	0,0	0,0	0,0	460,2	0,0	5,3
6. Uso di solventi	0,2	0,3	0,2	1.795,8	1.138,9	85,5
7. Trasporto su strada	2,4	3,2	1,7	11.148,7	825,6	58,5
8. Altre sorgenti mobili e macchinari	0,1	0,1	0,1	179,5	53,0	3,1
9. Trattamento e smaltimento rifiuti	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10. Agricoltura	0,0	0,0	0,0	272,1	147,2	1,7
11. Altre sorgenti e assorbimenti	0,3	0,4	0,3	-425,8	2,0	33,6
TOTALE	12,7	15,2	9,5	34.024,5	7.428,3	495,8

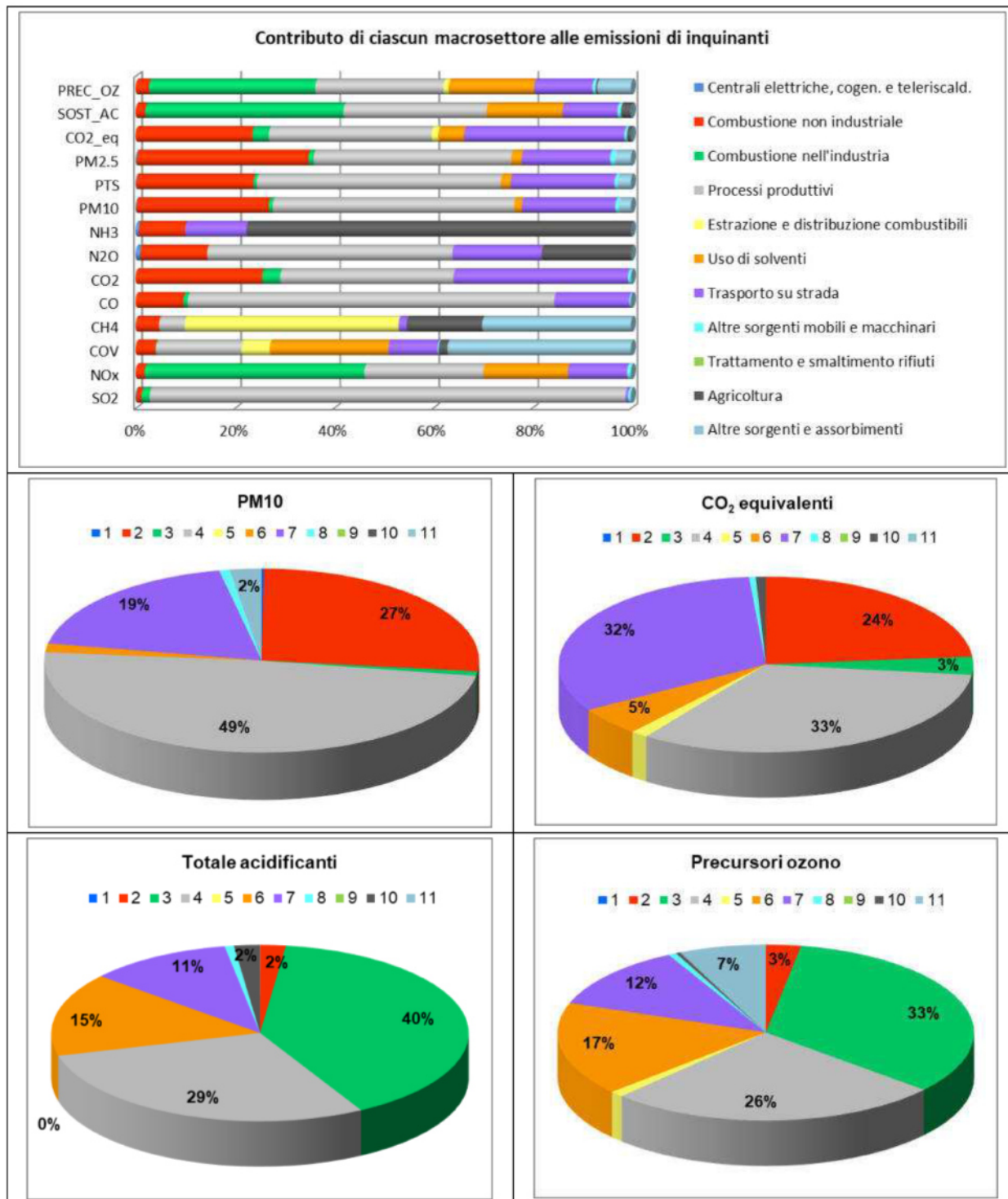


Figura 6.3.1 – Contributo di ciascun macrosettore alle emissioni dei singoli inquinanti (dati INEMAR 2017).

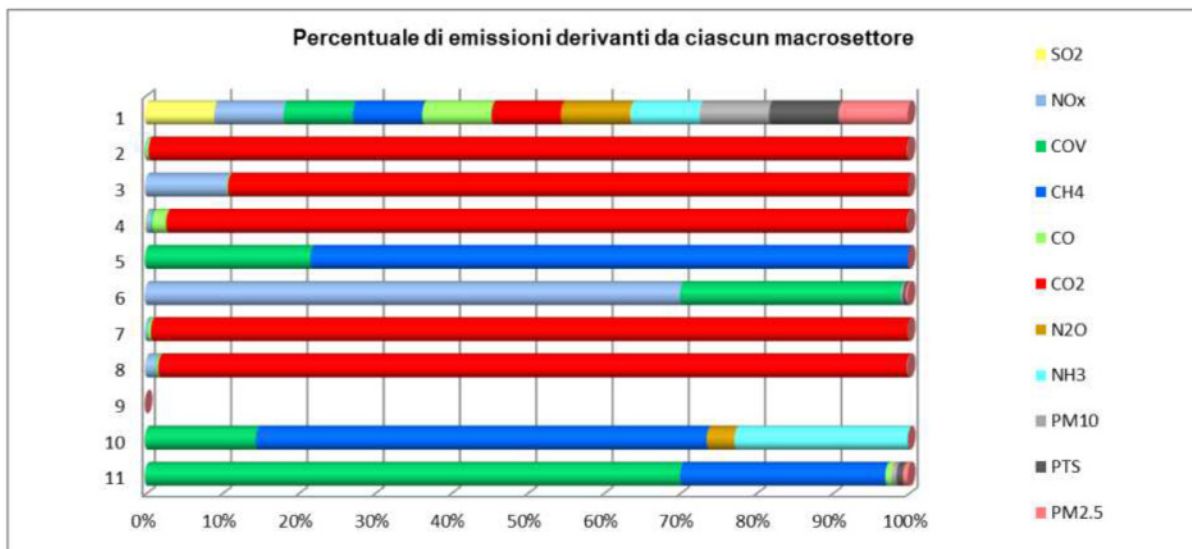


Figura 6.3.2 – Contributo di ciascun macrosettore alle emissioni dei singoli inquinanti (dati INEMAR 2017).

7. Inquinamento acustico

7.1 Piano di zonizzazione acustica

L'inquinamento acustico rappresenta uno dei più diffusi e percepiti fattori di pressione ambientale nelle aree urbane, poiché interessa la maggior parte della popolazione che risiede nella città.

Il rumore può essere definito come un suono dotato di una influenza negativa sul benessere fisico e psichico dell'uomo e rappresenta una grandezza fisica misurabile attraverso il livello equivalente di pressione sonora espresso in dB(A).

L'OCSE fornisce indicazioni circa gli effetti sociali che possono essere attesi dall'esposizione a diversi livelli sonori equivalenti (diurni), misurati in facciata agli edifici (Tabella 7.1.1).

La legislazione in materia di acustica ha l'obiettivo di minimizzare i rischi per la salute dell'uomo, garantendo così la vivibilità degli ambienti abitativi, lavorativi e di svago e una buona qualità della vita per tutti i cittadini.

Tabella 7.1.1 – Effetti sull'uomo di differenti livelli di rumorosità ambientale.

Leq (dBA)	Tipo di reazione
< 55	i possibili danno sono molto lievi; le condizioni acustiche consentono un normale svolgimento della maggior parte delle attività
55-60	L'impatto acustico è ancora limitato, ma può cominciare a costituire un disturbo per le persone più sensibili (in particolare per gli anziani)
60-65	Il livello di disturbo aumenta notevolmente e cominciano a manifestarsi dei comportamenti finalizzati a ridurlo
> 65	Il danno da rumore è sensibile se non grave ed il comportamento può ritenersi determinato da una situazione di costrizione

La legislazione statale in materia di inquinamento acustico è regolamentata dalla Legge Quadro n.447/1995, che stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo.

Per quanto riguarda i valori limite dell'inquinamento acustico negli ambienti esterni, la materia è disciplinata in ambito nazionale dal DPCM 01/03/1991 "Limiti massimi d'esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" e dai decreti attuativi della legge quadro fra cui il DPCM 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

Il DPCM 14/11/97 fissa i limiti massimi accettabili nelle diverse aree territoriali e definisce la suddivisione del territorio comunale in relazione alla destinazione d'uso e l'individuazione dei valori limiti ammissibili di rumorosità per ciascuna area, riprendendo in parte le classificazioni già introdotte dal DPCM 01/03/91. La normativa prevede 6 classi acustiche di destinazione d'uso del territorio (Tabella 7.1.2).

Il DPCM 14/11/97, inoltre, stabilisce per l'ambiente esterno limiti assoluti di immissione (Tabella 7.1.3) i cui valori si differenziano a seconda della classe di destinazione d'uso del territorio, mentre, per gli ambienti abitativi, sono stabiliti anche dei limiti differenziali. In quest'ultimo caso la differenza tra il livello del rumore ambientale (prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti) e il livello di rumore residuo (assenza della specifica sorgente disturbante) non deve superare determinati valori limite. Sono, inoltre, stabiliti valori limite di emissione relativi alle singole sorgenti fisse e mobili, anche in questo caso differenziati a seconda della classe di destinazione d'uso del territorio (Tabella 7.1.4).

In Tabella 7.1.5, infine, sono riportati i valori di qualità da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge Quadro n.447/95.

Tabella 7.1.2 – Classificazione del territorio comunale (DPCM 01/03/91-DPCM 14/11/97).

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 ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, cimiteri, ecc.
Classe II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con basse densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed 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.
Classe IV	Aree di intensa attività umana	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da 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 strade 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.

Tabella 7.1.3 – Valori limite di immissione - Leq in dB(A) (DPCM 01/03/91-DPCM 14/11/97).

Classe	Area	Limiti assoluti		Limiti differenziali	
		notturni	diurni	notturni	diurni
I	particolarmente protetta	40	50	3	5
II	prevalentemente residenziale	45	55	3	5
III	di tipo misto	50	60	3	5
IV	di intensa attività umana	55	65	3	5
V	prevalentemente industriale	60	70	3	5
VI	esclusivamente industriale	70	70	-	-

Tabella 7.1.4 – Valori limite di emissione - Leq in dB(A) (DPCM 14/11/97).

Classe	Area	Limiti assoluti	
		notturni	diurni
I	particolarmente protetta	35	45
II	prevalentemente residenziale	40	50
III	di tipo misto	45	55
IV	di intensa attività umana	50	60
V	prevalentemente industriale	55	65
VI	esclusivamente industriale	65	65

Tabella 7.1.5 – Valori di qualità - Leq in dB(A) (DPCM 14/11/97).

Classe	Area	Limiti assoluti	
		notturni	diurni
I	particolarmente protetta	37	47
II	prevalentemente residenziale	42	52
III	di tipo misto	47	57
IV	di intensa attività umana	52	62
V	prevalentemente industriale	57	67
VI	esclusivamente industriale	70	70

Il Comune di Lovere è dotato di Piano di Zonizzazione Acustica, approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n.15 del 18/06/2015.

Di seguito si riporta una sintesi delle zone che caratterizzano il territorio comunale di Lovere, come descritte nella Relazione dello stesso Piano (Figura 7.1.1 e Figura 7.1.2).

- Classe I – Aree particolarmente protette: è stata assegnata a tutti quei comparti e quelle destinazioni d'uso che richiedono la quiete come condizione necessaria per la loro funzione; escludendo i comparti in fregio alla viabilità principale, sono individuati in classe I: casa di riposo "Serenità", complesso monumentale "S. Maria in Valvendra" con annesso convitto nazionale Cesare Battisti sede di scuole di ordine primario e secondario, ospedale, complesso Santuario Sante Capitanio e Gerosa con annesso scuole primarie, parco Ippolito Gallini, scuole medie di Via Grandi, scuole secondarie superiori di Via Papa Giovanni XXIII, scuola dell'infanzia e asilo nido di Rotonda degli Alpini e Viale Dante, scuola dell'infanzia di Via San Maurizio e annesso parco comunale.
- Classe II – Aree ad uso residenziale: è stata assegnata alle zone prevalentemente residenziali e ai plessi scolastici situati in prossimità delle strade a grande circolazione: scuole secondarie di Via Castelli, Liceo Artistico di Via Oprandi, Istituto Tecnico di Via XX Settembre – Via Cesare Battisti (per la parte più interna rispetto a Via Marconi ex SS n.42), quartieri residenziali a nord-ovest dell'allineamento Via Martinoli, Via Gobetti, Via Macallè ad eccezione dei comparti classificati in classe I, quartieri residenziali a nord-ovest dell'allineamento Via Dante – Via Oprandi ad eccezione dei comparti classificati in classe I, Villaggio Borlezza, zona del centro storico compresa tra Via Santa Maria e Via Martinoli, zone di transizione adiacenti a zone di classe III a ovest del territorio comunale, tutto il territorio montano.
- 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. Sono state inoltre incluse destinazioni d'uso che, pur potendo essere classificate in classi con limiti più severi, risultano posizionate presso sorgenti sonore particolarmente rumorose, sia fisse che mobili, con difficoltà oggettiva di mantenimento di limiti acustici inferiori a quelli della classe III. Sono incluse: la zona artigianale a nord-ovest di piazzale Bonomelli, la zona di Piazzale Bonomelli, il centro storico tra Via Gramsci e Via Martinoli, Via Macallè come elemento di separazione tra le zone di classe II a nord più elevate dal punto di vista topografico e le zone più depresse a sud in classe IV, il parco di Villa Milesi, la parte dell'Istituto Tecnico in fregio a Via Marconi (ex SS n.42), comparto compreso tra Vicolo Fossa, Via Santa Maria e Via XX Settembre, comparto compreso tra Via Oprandi, Via Paglia, Via Vittorio Veneto ad eccezione della fascia filare di Via Paglia in classe IV, l'Hotel Continental, i Villaggi Donizzetti e Colombera ad eccezione delle loro aree classificate in classe IV come zone in fascia filare della viabilità principale, la Strada Provinciale per Clusone con relative zone adiacenti per una ampiezza di 30 metri dal bordo strada.

- Classe IV – Aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali e limitata presenza di piccole industrie; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione o di linee ferroviarie. Sono inclusi: il tracciato della SS n.42 prima dell'innesto nelle gallerie, l'ex tracciato della SS n.42 ora allineamento Via Paglia – Via Marconi (nel centro abitato la classe viene estesa a tutti gli esercizi commerciali e le abitazioni in fregio a tale allineamento), il centro Resider in Via Paglia (indicata anche come zona feste), i porti Resider e Piazza XIII Martiri, le zone in fregio alla SS “Semini occidentale”.
- Classe V – Aree prevalentemente industriali: aree interessate da insediamenti industriali, con scarsità di abitazioni. Sono incluse le zone più esterne dell'insediamento produttivo “Lucchini Sidermeccanica SpA”, non specificatamente destinate all'attività produttiva oppure con presenza di cicli tecnologici non particolarmente rumorosi.
- Classe VI – Aree esclusivamente industriali: sono incluse le zone più interne dell'insediamento “Lucchini Sidermeccanica SpA” destinate a cicli tecnologici complessi attivi anche nel tempo di riferimento notturno.

Per quanto riguarda gli elementi viabilistici, infine, sono state individuate le fasce di pertinenza acustica in accordo con i disposti del DPR n.142/2004 basandosi sulla loro classificazione ai sensi del Codice della Strada (Tabella 7.1.6).

Tabella 7.1.6 – Fasce di pertinenza acustica della viabilità.

VIA DI TRAFFICO	CLASSIFICAZIONE CODICE DELLA STRADA	CLASSIFICAZIONE DPR 142/04	AMPIEZZA DELLE FASCE	LIMITI DIURNI	LIMITI NOTTURNI
S.S. n° 42 “del Tonale e della Mendola” (tratto prima delle gallerie)	C	Cb	FASCIA A: 100 m	70 dB(A)	60 dB(A)
			FASCIA B: 500 m	65 dB(A)	55 dB(A)
S.S. n° 42 “del Tonale e della Mendola” (tratto centro di Lovere da Via Paglia a confine con il Comune di Costa Volpino)	F	F	30 metri ai lati della carreggiata	Quelli della zone acustiche proposte dalla classificazione acustica del territorio comunale	
S.S. n° 469 “Sebinia Occidentale” (tratto dal confine con il Comune di Castro all'innesto con la ex S.S. n° 42)	C	Cb	FASCIA A: 100 m	70 dB(A)	60 dB(A)
			FASCIA B: 500 m	65 dB(A)	55 dB(A)
S.P. n° n° 53 “Lovere-Clusone”	F	F	30 metri ai lati della carreggiata	Quelli della zone acustiche proposte dalla classificazione acustica del territorio comunale	
Tutta la viabilità non citata nelle precedenti voci, facente riferimento alle strade comunali	E e F	E e F	30 metri ai lati della carreggiata	Quelli della zone acustiche proposte dalla classificazione acustica del territorio comunale	

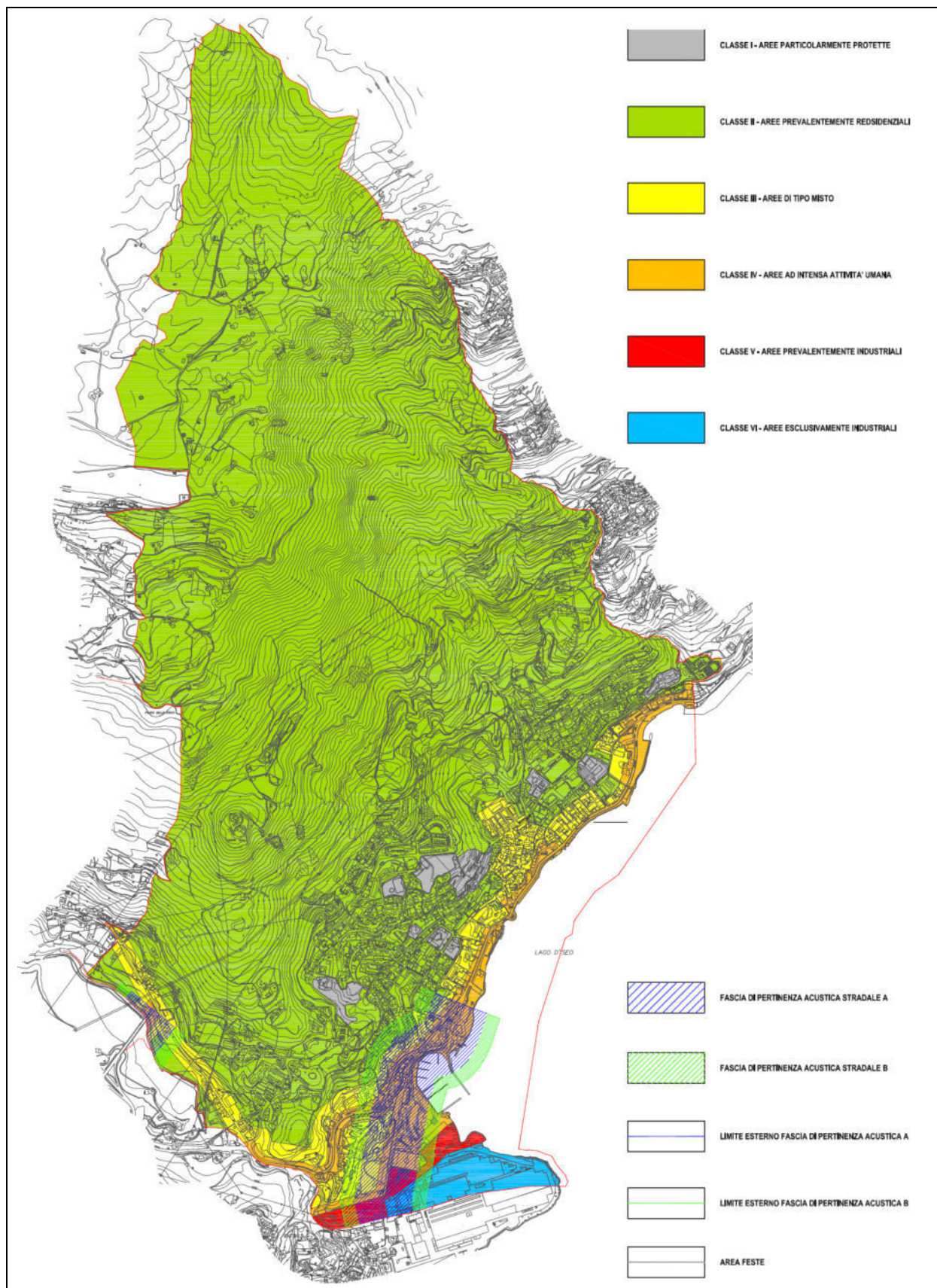


Figura 7.1.1 – Piano di Zonizzazione Acustica comunale, intero territorio (fuori scala).

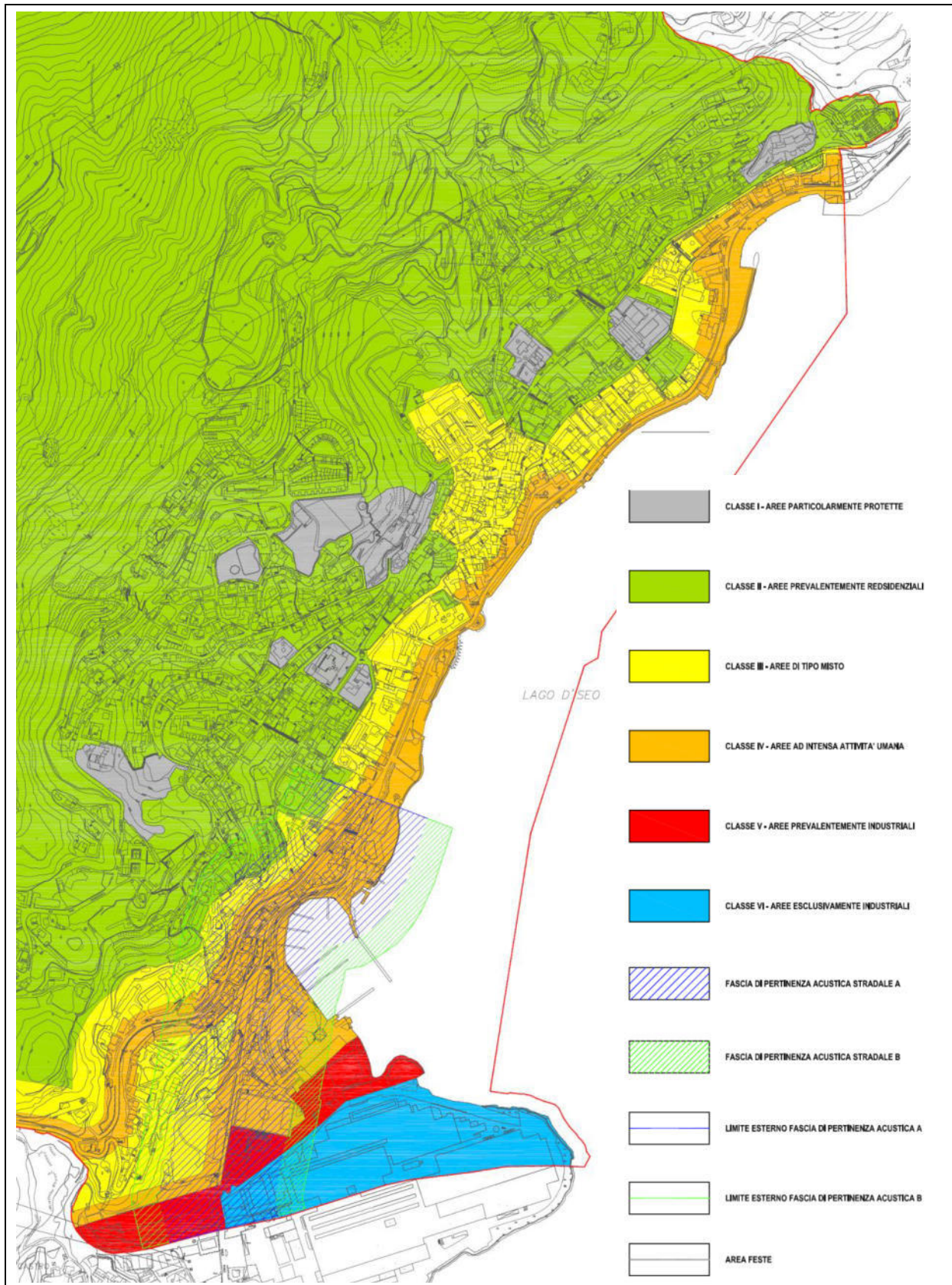


Figura 7.1.2 – Piano di Zonizzazione Acustica comunale, centri abitati (fuori scala).

8. Mobilità

8.1 Trasporto pubblico

Il territorio comunale di Lovere è servito dalle seguenti linee di mezzi pubblici stradali:

- Linea BS1: Sesto S.Giovanni - Bergamo Aeroporto Orio al Serio - Darfo Boario - Edolo - Ponte di Legno - Passo Tonale (Lovere – Piazza 13 Martiri)
- Linea C: Bergamo - Albano S.A. - Casazza - Endine - Lovere (Piazza 13 Martiri) - Costa Volpino - Boario
Linea C40BCD: Lovere (V. Marconi) - Piangaiano - Solto Collina - Fonteno - Esmate - Riva Di Solto - Tavernola
- Linea C40E: Lovere (V. Marconi) - Cerete B. - Cerete A. - Songavazzo - Onore - Rovetta - Clusone
- Linea L: Lovere (Piazza 13 Martiri) - Sovere - Bossico // Lovere (Piazza 13 Martiri) - Ceratello // Lovere (Piazza 13 Martiri) - Castelfranco
- Linea S70A: Clusone - Rovetta - Bratto - Presolana - Colere - Vilminore - Schilpario (Lovere – Piazza 13 Martiri)
- Linea S70C: Castro - Lovere (Piazza 134 Martiri) - Boario Terme - Angolo Terme - Schilpario

In Comune di Lovere, inoltre, è presente un Servizio di Trasporto Pubblico Urbano attivo sia nei giorni feriali, sia ne giorni festivi nel periodo estivo e nel periodo invernale (Figura 8.1.1).

Variante generale al PGT - 2021

Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.)

COMUNE DI LOVERE													
SERVIZIO DI TRASPORTO PUBBLICO URBANO													
ORARIO DI SERVIZIO INVERNALE ED ESTIVO FERIALE in vigore dal 12/09/2019													
FERMATE	INV	INV/EST	INV/EST	INV/EST	INV/EST	INV/EST	INV/EST	INV/EST	INV/EST	INV/EST	INV/EST	INV/EST	INV/EST
	FER - RS	FER	FER	FER	FER	FER	FER	FER	FER	FER	FER	FER	FER
	1a corsa	2a corsa	3a corsa	4a corsa	5a corsa	6a corsa	7a corsa	8a corsa	9a corsa	10a corsa	11a corsa	12a corsa	13a corsa
1 LOVERE - Via Baracche - parcheggio	07:35	08:15	08:55	10:25	11:10	11:50	12:35	13:15	13:55	15:30	16:15	17:05	17:45
2 Via Bergamo	07:36	08:16	08:56	10:26	11:11	11:51	12:36	13:16	13:56	15:31	16:16	17:06	17:46
3 Via Bergamo - Villaggio Colombera	07:37	08:17	08:57	10:27	11:12	11:52	12:37	13:17	13:57	15:32	16:17	17:07	17:47
4 Poltrago	07:39	08:19	08:59	10:29	11:14	11:54	12:39	13:19	13:59	15:34	16:19	17:09	17:49
5 Via Provinciale - Loc. Parte	07:40	08:20	09:00	10:30	11:15	11:55	12:40	13:20	14:00	15:35	16:20	17:10	17:50
6 Via San Francesco - Villaggio Borlezza	07:43	08:23	09:03	10:33	11:18	11:58	12:43	13:23	14:03	15:38	16:23	17:13	17:53
7 Via San Francesco - Frati	07:44	08:24	09:04	10:34	11:19	11:59	12:44	13:24	14:04	15:39	16:24	17:14	17:54
8 Via San Maurizio - Scuola materna	07:45	08:25	09:05	10:35	11:20	12:00	12:45	13:25	14:05	15:40	16:25	17:15	17:55
9 Via I Maggio	07:46	08:26	09:06	10:36	11:21	12:01	12:46	13:26	14:06	15:41	16:26	17:16	17:56
10 Via Donatori di Sangue	07:48	08:28	09:08	10:38	11:23	12:03	12:48	13:28	14:08	15:42	16:28	17:18	17:58
11 Via Donatori di Sangue - Serpentone	07:50	08:30	09:10	10:40	11:25	12:05	12:50	13:30	14:10	15:45	16:30	17:20	18:00
12 Via Torricella	07:51	08:31	09:11	10:41	11:26	12:06	12:51	13:31	14:11	15:46	16:31	17:21	18:01
13 Via Gallini	07:52	08:32	09:12	10:42	11:27	12:07	12:52	13:32	14:12	15:47	16:32	17:22	18:02
14 Via San Maurizio - Madonna	07:53	08:33	09:13	10:43	11:28	12:08	12:53	13:33	14:13	15:48	16:33	17:23	18:03
15 Via Grandi - Trello	07:54	08:34	09:14	10:44	11:29	12:09	12:54	13:34	14:14	15:49	16:34	17:24	18:04
16 Via Grandi - Santuario	07:55	08:35	09:15	10:45	11:30	12:10	12:55	13:35	14:15	15:50	16:35	17:25	18:05
17 Rotonda Alpini	07:56	08:36	09:16	10:46	11:31	12:11	12:56	13:36	14:16	15:51	16:36	17:26	18:06
18 Rampa Volpi	07:57	08:37	09:17	10:47	11:32	12:12	12:57	13:37	14:17	15:52	16:37	17:27	18:07
19 Piazza 13 Martiri	07:58	08:38	09:18	10:48	11:33	12:13	12:58	13:38	14:18	15:53	16:38	17:28	18:08
20 Via Marconi	07:59	08:39	09:19	10:49	11:34	12:14	12:59	13:39	14:19	15:54	16:39	17:29	18:09
21 Via XX Settembre - Polo Tecnico	08:02	08:41	09:21	10:51	11:36	12:16	13:01	13:41	14:21	15:56	16:41	17:31	18:11
22 Via Gobetti - Convitto	I	08:42	09:22	10:52	11:37	12:17	13:02	13:42	14:22	15:57	16:42	17:32	18:12
23 Via Valvendra	I	08:43	09:23	10:53	11:38	12:18	13:03	13:43	14:23	15:58	16:43	17:33	18:13
24 Cimitero	I	08:45	09:25	10:55	11:40	12:20	13:05	13:45	14:25	16:00	16:45	17:35	18:15
25 Via Gobetti - Castellino	I	08:46	09:26	10:56	11:41	12:21	13:06	13:46	14:26	16:01	16:46	17:36	18:16
26 Ospedale	08:06	08:47	09:27	10:57	11:42	12:22	13:07	13:47	14:27	16:02	16:47	17:37	18:17
27 Poste - Chiesa San Giorgio	08:07	08:48	09:28	10:58	11:43	12:23	13:08	13:48	14:28	16:03	16:48	17:38	18:18
28 Piazza Vittorio Emanuele II	08:08	08:49	09:29	10:59	11:44	12:24	13:09	13:49	14:29	16:04	16:49	17:39	18:19
29 Via Matteotti	08:09	08:50	09:30	11:00	11:45	12:25	13:10	13:50	14:30	16:05	16:50	17:40	18:20
30 Viale Dante - Polo Liceale	08:10	08:51	09:31	11:01	11:46	12:26	13:11	13:51	14:31	16:06	16:51	17:41	18:21
31 Viale Dante - Scuole Elementari	08:12	08:52	09:32	11:02	11:47	12:27	13:12	13:52	14:32	16:07	16:52	17:42	18:22
32 Via Paglia - Piscine	08:14	08:54	09:34	11:04	11:49	12:29	13:14	13:54	14:34	16:09	16:54	17:44	18:24
33 LOVERE - Via Baracche - parcheggio	08:15	08:55	09:35	11:05	11:50	12:30	13:15	13:55	14:35	16:10	16:55	17:45	18:25

ORARIO DI SERVIZIO ESTIVO FESTIVO													
ASCENDENTE	FERMATE												
	EST FEST	EST FEST	EST FEST	EST FEST	EST FEST	EST FEST	EST FEST						
1 Via Baracche	10:00	11:00	12:00	15:00	16:00	17:00							
2 Bivio Via Bergamo	10:01	11:01	12:01	15:01	16:01	17:01							
3 Piscine	10:02	11:02	12:02	15:02	16:02	17:02							
4 Rotonda Alpini	10:03	11:03	12:03	15:03	16:03	17:03							
5 Rampa Volpi	10:04	11:04	12:04	15:04	16:04	17:04							
6 Piazza 13 Martiri	10:05	11:05	12:05	15:05	16:05	17:05							
7 Piazza Mercato	10:06	11:06	12:06	15:06	16:06	17:06							
8 Via XX Settembre	10:07	11:07	12:07	15:07	16:07	17:07							
9 Via Martinoli A	10:08	11:08	12:08	15:08	16:08	17:08							
10 Via Gobetti - Cimitero	10:09	11:09	12:09	15:09	16:09	17:09							
11 Via Martinoli R	10:10	11:10	12:10	15:10	16:10	17:10							
12 Ospedale	10:11	11:11	12:11	15:11	16:11	17:11							
13 Piazza Vittorio Emanuele II	10:12	11:12	12:12	15:12	16:12	17:12							
14 Via Grandi	10:13	11:13	12:13	15:13	16:13	17:13							
15 Rotonda Alpini	10:14	11:14	12:14	15:14	16:14	17:14							
16 Santuario	10:15	11:15	12:15	15:15	16:15	17:15							
17 Via San Maurizio	10:16	11:16	12:16	15:16	16:16	17:16							
18 Madonna	10:17	11:17	12:17	15:17	16:17	17:17							
19 Via Gallini	10:18	11:18	12:18	15:18	16:18	17:18							
20 Via Torricella	10:19	11:19	12:19	15:19	16:19	17:19							
21 Serpentone	10:21	11:21	12:21	15:21	16:21	17:21							
22 Via Donatori di Sangue	10:23	11:23	12:23	15:23	16:23	17:23							
23 Via I Maggio	10:24	11:24	12:24	15:24	16:24	17:24							
24 Via San Maurizio 2	10:25	11:25	12:25	15:25	16:25	17:25							
25 Frati	10:26	11:26	12:26	15:26	16:26	17:26							
26 Villaggio Borlezza	10:27	11:27	12:27	15:27	16:27	17:27							

DISCENDENTE	FERMATE						
	EST FEST	EST FEST	EST FEST	EST FEST	EST FEST	EST FEST	EST FEST
1 Villaggio Borlezza	09:30	10:30	11:30	14:30	15:30	16:30	17:30
2 Frati	09:31	10:31	11:31	14:31	15:31	16:31	17:31
3 Via I Maggio	09:32	10:32	11:32	14:32	15:32	16:32	17:32
4 Via San Maurizio	09:33	10:33	11:33	14:33	15:33	16:33	17:33
5 Via Donatori di Sangue	09:34	10:34	11:34	14:34	15:34	16:34	17:34
6 Serpentone	09:36	10:36	11:36	14:36	15:36	16:36	17:36
7 Via Torricella	09:38	10:38	11:38	14:38	15:38	16:38	17:38
8 Via Gallini	09:39	10:39	11:39	14:39	15:39	16:39	17:39
9 Madonna	09:40	10:40	11:40	14:40	15:40	16:40	17:40
10 Via Grandi	09:41	10:41	11:41	14:41	15:41	16:41	17:41
11 Santuario	09:42	10:42	11:42	14:42	15:42	16:42	17:42
12 Ospedale	09:44	10:44	11:44	14:44	15:44	16:44	17:44
13 Via Martinoli A	09:45	10:45	11:45	14:45	15:45	16:45	17:45
14 Via Gobetti - Cimitero	09:46	10:46	11:46	14:46	15:46	16:46	17:46
15 Via Martinoli R	09:47	10:47	11:47	14:47	15:47	16:47	17:47
16 ITIS	09:48	10:48	11:48	14:48	15:48	16:48	17:48
17 Piazza Mercato	09:49	10:49	11:49	14:49	15:49	16:49	17:49
18 Piazza 13 Martiri	09:50	10:50	11:50	14:50	15:50	16:50	17:50
19 Via Paglia - Rampa Volpi	09:51	10:51	11:51	14:51	15:51	16:51	17:51
20 Piscine	09:52	10:52	11:52	14:52	15:52	16:52	17:52
21 Via Baracche	09:54	10:54	11:54	14:54	15:54	16:54	17:54

FER	giorni feriali dal lunedì al sabato
INV	periodo invernale in accordo con il calendario scolastico Regione Lombardia
EST	periodo estivo
FER - RS	corsa riservata agli studenti in possesso di apposito tesserino

Figura 8.1.1 - Servizio di Trasporto Pubblico Urbano (fonte: <https://comune.lovere.bg.it/servizio-di-trasporto-pubblico-urbano>).

8.2 Mobilità lacuale

La mobilità sul Lago d'Iseo è garantita da Navigazione Lago d'Iseo S.r.l.

Il territorio comunale di Lovere è interessato dal percorso Pisogne - Lovere - Monte Isola - Iseo - Sarnico; è, inoltre, attiva la corsa scolastica Pisogne - Lovere.

9. Paesaggio e beni storico-culturali

9.1 Piano Paesistico Regionale (PPR)

La Lombardia dispone dal marzo 2001 di un Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), che costituisce quadro regionale di riferimento per la pianificazione paesaggistica. Per dare attuazione alla valenza paesaggistica del PTR, secondo quanto previsto dall'art.19 della LR n.12/2005 e s.m.i. e in relazione al D.Lgs. n.42/2004 e s.m.i. (Codice dei beni culturali e del paesaggio), gli elaborati del PTPR vengono integrati, aggiornati e assunti dal PTR che ne fa propri contenuti, obiettivi, strumenti e misure.

Per una piena aderenza ai contenuti del Codice, il Piano è stato integrato con i contenuti proposti nell'art.143, comma 1, lettera g) del Codice: si tratta, in particolare, dell'individuazione delle aree significativamente compromesse o degradate dal punto di vista paesaggistico, con la proposizione di nuovi indirizzi agli interventi di riqualificazione, recupero e contenimento del degrado. Viene introdotta quindi una cartografia del degrado e delle aree a rischio di degrado che delinea in termini e su scala regionale i processi generatori di degrado paesaggistico, definendo di conseguenza specifici indirizzi per gli interventi di riqualificazione e di contenimento di tali processi, dando anche indicazioni di priorità in merito agli interventi di compensazione territoriale ed ambientale inseriti in una prospettiva di miglioramento del paesaggio interessato dalle trasformazioni. Unitamente all'integrazione sul tema del degrado paesaggistico, il Piano è stato implementato con una revisione complessiva della normativa.

I contenuti della sezione costituiscono la disciplina paesaggistica regionale per la Lombardia.

Il PTR contiene solo alcuni elementi di immediata operatività, in quanto generalmente la sua concreta attuazione risiede nella "traduzione" che ne verrà effettuata a livello locale, livello che la LR n.12/2005 e s.m.i. ha fortemente responsabilizzato nel governo del territorio. D'altro canto il PTR fornisce agli strumenti di pianificazione locale la "vista d'insieme" e l'ottica di un quadro di riferimento più ampio, che consente di riconoscere anche alla scala locale le opportunità ovvero gli elementi di criticità alla macro-scala. Il PTR, infatti, rende disponibili informazioni e strumenti conoscitivi utili per costruire il quadro di riferimento per un ambito territoriale; tali elementi consentono generalmente una lettura a "vasta scala" e risultano utili per collocare correttamente le realtà locali all'interno del contesto regionale e sovraregionale.

Dal punto di vista paesaggistico la sezione specifica PTR – Piano Paesaggistico (PTR-PP) contiene elaborati che definiscono le letture dei paesaggi lombardi e all'interno delle quali è opportuno che il

territorio oggetto di studio trovi la propria collocazione, individuando l'unità tipologica di paesaggio e l'ambito geografico di appartenenza, la presenza di particolari tutele di carattere paesaggistico o ambientale che lo riguardano direttamente o indirettamente, la segnalazione di fenomeni diffusi di degrado o tendenza al degrado paesaggistico rilevati a livello regionale per particolari territori e che come tali dovranno poi essere oggetto di specifica attenzione comunale.

Il territorio di Lovere, come evidenziato nella Tavola A "Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio" (Figura 9.1.1), è incluso nell'ambito geografico 12 "Sebino e Franciacorta" (Tabella 9.1.1).

Il territorio comunale è interamente interessato dalla "Fascia prealpina" con le unità tipologiche di paesaggio "Paesaggi dei laghi insubrici" lungo le rive lacuali (Tabella 9.1.2), "Paesaggi della montagna e delle dorsali" in buona parte della porzione terrestre del territorio (Tabella 9.1.3) e "Paesaggi delle valli prealpine" lungo la valle del T. Borlezza nella porzione meridionale del territorio (Tabella 9.1.4).

Tabella 9.1.1 – Ambito geografico 12 "Sebino e Franciacorta".

Interposto fra la Val Camonica e la pianura, l'ambito del Sebino, diviso fra le province di Bergamo e di Brescia, si qualifica come territorio omogeneo per la presenza unificante del lago d'Iseo. Gli scenari lacustri, severamente circoscritti da pareti calcaree e dolomitiche (vedi, ad esempio, i celebri "bogn" della sponda bergamasca), si compendiano nell'esuberante varietà degli assetti vegetazionali e nella puntuale distribuzione di mezzacosta degli insediamenti più antichi. "Unicum" paesistico è infine Montisola, la maggiore fra le isole lacustri italiane.

Al lago e alle montagne prealpine che vi gravitano si deve aggiungere, con spiccata individualità, la piccola sub-area della Franciacorta, che occupa l'anfiteatro morenico del lago stesso. Valorizzata sotto il profilo vitivinicolo, la Franciacorta, se depurata dalle frange invasive della conurbazione bresciana, rivela forti valenze paesaggistiche che si fondano non solo sulla morbida plasticità dei rilievi collinari ma proprio dal connotato agricolo del territorio, entro cui si innestano con armonia alcuni rilevanti esempi di residenze villerecce.

Inoltre, il singolare, e unico per vastità in Lombardia, sistema umido delle torbiere sebine accredita il già notevole repertorio delle ricchezze naturali dell'area.

Ambiti, siti, beni paesaggistici esemplificativi dei caratteri costitutivi del paesaggio locale.

Componenti del paesaggio fisico:

orridi (Bogn di Zorzino e di Castro); emergenze rocciose del Corno di Predore, di Zorzino, della Madonna del Corno; piramidi di terra; massi errati ci di Zurane e Montisola; paleoalveo di Caszago; valli sospese di Fonteno, di Vigolo, del Torrente Bagnadore, di Opol; rilievi prealpini e collinari del Monte Creò, del Monte Boario, del Monte Clemo, della Corna Trenta Passi, conche di Sale e Sulzano con il crinale della Punta dei Dossi, Punta Almanca e Punta dell'Orto, Monte Alto di Adro, Monte Orfano e Monte Cognolo; anfiteatri, colline, cordoni e terrazzzi morenici (cerchia esterna di Adro, Caszago San Martino e Provezze); cerchia mediana di Pederzano, Bornato e Monterotondo; cerchia interna di Torbiato, Borgonato, Nigoline; cordoni in Val di Fonteno, Nandovere, Dazze, Clogne; terrazzzi a Vigolo, Predore, Zone; ambiti lacuali e spondali (Montisola, isole di San Pietro e scoglio di Loreto, Punta del Crono, Punta della Pietra, Punta delle Croci Bergamasche Punta delle Croci Bresciane, Montecolo);

Componenti del paesaggio naturale:

ambiti naturalistici, faunistici e emergenze vegetazionali (Torbiere di Provaglio, lame del Sebino, selve castanili e boschi di Montisola, Toline, valle del Trobiolo e di Calino, Monte Guglielmo);

Componenti del paesaggio agrario:

ambiti particolarmente connotati (uliveti e vigneti dei "Borai" di Predore, uliveti di Montisola, della Conca di Sulzano e Sale, uliveti

Variante generale al PGT - 2021

Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.)

terrazzati della Pieve di Santa Maria a Colombaro, vigneti e terrazzamenti di Nigoline, Adro, Capriolo, Borgonato, del Monte Orfano, di Monterotondo, di Gussago e Cellatica); pascoli dei piani alti e dei crinali; insediamenti temporanei di montagna e dimore rurali ("barek" della conca di Zone, case a loggiato di Fraine, "stalle" di Predore, cascine in "sasso" della Franciacorta); strumenti e attrezzature per la pesca lacuale (Montisola);

Componenti del paesaggio urbano centri e nuclei storici di lungolago (Lovere, Pisogne, Iseo, Sulzano):

centri e nuclei di valle e versante (Zone, Marasino, Maspiano); nuclei della fascia collinare e dell'alta pianura (Palazzo, Capriolo, Rovato, Gussago, Erbusco, Adro, Cortefranca); residenze nobiliari (Riva di Solto, Siviano e Peschiera Maraglio a Montisola, Adro, Erbusco, Calino, Paderno, Monterotondo, Bornato, Camignone, Gussago, Cellatica...);

Componenti del paesaggio storico-culturale:

sistema difensivo e fortificazioni di valle (Pisogne, Siviano, Calino, Sensole, Paratico, Clisane, Passirano ...); architetture religiose di particolare evidenza paesaggistica (Rodengo Saiano, San Pietro in Lamosa, Madonna del Corno, Coccaglio, Pisogne, Lovere, Peggasso, Montisola ...); archeologia industriale (Vello, Clusane, Riva di Solto ...); siti archeologici (Iseo ...);

Componenti e caratteri percettivi del paesaggio:

vedute, belvedere (San Defendente a Solto Collina, Monte Credò, Monte Poncione, Monte Isola, Monte Orfano, Madonna del Corno...); luoghi dell'identità locale ("bogn" di Castro, lame sebine e monastero di San Pietro in Lamosa, Montisola...); infrastrutture di interesse paesaggistico (ferrovia Brescia-Edolo, navigazione lacuale).

Tabella 9.1.2 – Indirizzi del PTR-PP per la “fascia prealpina”- Paesaggi dei laghi insubrici.

Descrizione	Indirizzi di tutela
<p><u><i>Paesaggi dei laghi insubrici</i></u> <i>La presenza delle acque lacustri condiziona il clima e l'ambiente, formato da versanti di tipo vallivo, assumendo quella specificità - detta insubrica - rappresentata da una particolare flora spontanea o di introduzione antropica (dai lecci, agli ulivi, ai cipressi, ecc.) propria dell'area mediterranea o sub-mediterranea. Alla presenza delle acque lacustri si devono numerosi altri elementi di singolarità riguardante l'organizzazione degli spazi (tipo di colture, di insediamento, attività tradizionali come la pesca, interrelazioni per vie d'acqua ecc.) e le testimonianze storiche, la percezione e la fruizione del paesaggio come scenario di soggiorno e turismo.</i></p>	<p><i>La tutela va esercitata prioritariamente tramite la difesa ambientale, con verifiche di compatibilità di ogni intervento che possa turbare equilibri locali o sistemici. Difesa, quindi, della naturalità delle sponde, dei corsi d'acqua affluenti, delle condizioni idrologiche che sono alla base della vita biologica del lago (dal colore delle acque alla fauna ittica, ecc.) delle emergenze geomorfologiche. Vanno tutelate e valorizzate, in quanto elementi fondamentali di connotazione, le testimonianze del paesaggio antropico: borghi, porti, percorsi, chiese, ville. In particolare una tutela specifica e interventi di risanamento vanno previsti per il sistema delle ville e dei parchi storici. La disciplina di tutela e valorizzazione dei laghi e dei paesaggi che li connotano è dettata dall'art. 19 della Normativa del PPR.</i></p>
<p>Aspetti particolari</p> <p><u><i>Superficie lacuale</i></u> <i>È l'elemento naturale dominante del paesaggio nella regione insubrica.</i></p> <p><u><i>Darsene e porti</i></u> <i>Il rapporto storicamente instauratosi tra uomo e lago, come via di comunicazione e risorsa ambientale, ha portato alla costruzione di un sistema di approdi e luoghi per il ricovero delle imbarcazioni, che connota fortemente le sponde lacustri con i suoi manufatti, spesso di notevole interesse architettonico, e i suoi elementi caratterizzanti anche minori.</i></p> <p><u><i>Sponde dei laghi</i></u> <i>Le sponde dei laghi sono l'essenza e il fulcro del paesaggio insubrico. La struttura antropica antica e le sue evoluzioni ottocentesche non hanno compromesso l'estetica dei luoghi. La loro compromissione ha assunto caratteri deleteri solo da data relativamente recente.</i></p>	<p>Indirizzi di tutela</p> <p><i>Va innanzitutto tutelata la risorsa idrica in sé; anche tramite il controllo delle immissioni. Va inoltre disincentivato l'uso di mezzi nautici privati a motore.</i></p> <p><i>Va previsto il restauro e il mantenimento dei manufatti esistenti. Eventuali nuovi approdi devono essere previsti in specifici progetti di sistemazione paesaggistica di dettaglio o in piani territoriali regionali di settore, a specifica valenza paesaggistica, relativi alle rive lacustri.</i></p> <p><i>Il raggiunto apparato scenografico delle rive lacustri consente esclusivamente inserimenti in scale adeguate all'esistente, con particolare attenzione all'uso di materiali edili e tinteggiature confacenti ai luoghi. Eventuali sostituzioni edilizie, migliorative</i></p>

<p><u>Insedimenti-Percorrenze</u> L'impianto urbanistico dei borghi lacuali assume connotati del tutto particolari, con: andamenti e assi pedonali perpendicolari alla sponda e sistemazioni edilizie gradonate degli insediamenti rivieraschi, da una parte; la concatenazione dei nuclei temporanei di mezza costa, dall'altra. La tendenza ad espandere l'abitato seguendo ed estendendo le ramificazioni della rete stradale, contestuale a quella di fornire ad ogni residenza un proprio accesso veicolare, sta alterando profondamente il carattere della consolidata sistemazione a ripiani e della preziosa concatenazione dei nuclei storici, nonché le caratteristiche proprie dei percorsi.</p> <p><u>Vegetazione</u> La rilevantissima funzione termoregolatrice dei laghi esercita benefici influssi sulla vegetazione che si manifesta con scenari unici a queste latitudini. Coltivazioni tipiche di questo ambiente: gli agrumeti, i frutteti, i vigneti, gli uliveti, i castagneti.</p>	<p>dell'ambiente attuale, dovranno essere previste in specifici progetti di sistemazione paesaggistica di dettaglio. Le proposte di colorazione di edifici devono essere tratte da cartelle colore in uso nelle amministrazioni comunali.</p> <p>L'ammodernamento della rete stradale deve avvenire preferibilmente tramite l'adeguamento di quella esistente, ove compatibile con l'assetto storico e paesistico dei luoghi. Deve essere compiuta una specifica individuazione dei percorsi esistenti al fine di prevedere la valorizzazione dei tracciati pedonali storici e dei loro elementi costitutivi anche mediante l'inserimento nei programmi di azione paesaggistica di cui all'art.32 della Normativa del PPR. Le nuove eventuali aggiunte edilizie devono rispettare le caratteristiche dell'impianto urbanistico del sistema insediamenti-percorrenze.</p> <p>Vanno previste la protezione e l'incentivazione delle coltivazioni tipiche, delle associazioni vegetali del bosco ceduo di versante e di tutte le sistemazioni agrarie terrazzate delle sponde.</p>
---	---

Tabella 9.1.3 – Indirizzi del PTR-PP per la “fascia prealpina”- Paesaggi della montagna e delle dorsali

Descrizione	Indirizzi di tutela
<p>L'alta montagna prealpina rappresenta una delle non molte porzioni di territorio lombardo ad alto grado di naturalità, anche se la conformazione delle valli, più aperte verso la pianura, ne favorisce un'alta fruizione da parte delle popolazioni urbane. Per la loro esposizione le Prealpi contengono belvedere panoramici fra i più qualificati della Lombardia.</p> <p>Per la sua natura calcarea questo territorio presenta notevoli manifestazioni dovute all'azione erosiva delle acque.</p> <p>Si possono riconoscere anche alcuni fenomeni di glacialismo residuale e largamente diffusi sono quelli carsici.</p>	<p>Vanno tutelati i caratteri morfologici dei paesaggi ad elevato grado di naturalità, in particolare vanno salvaguardati gli importanti elementi di connotazione legati ai fenomeni glaciali, al carsismo e alle associazioni floristiche.</p> <p>La panoramicità della montagna prealpina verso i laghi e la pianura è un valore eccezionale che va rispettato e salvaguardato da un eccessivo affollamento di impianti e insediamenti.</p>
Aspetti particolari	Indirizzi di tutela
<p><u>Elementi geomorfologici, carsismo</u></p> <p>Manifestazioni dovute all'origine calcarea: marmite glaciali, cascate, orridi e vie male, piramidi di terra, pinnacoli.</p> <p>Fenomeni di glacialismo residuale: in particolare quelli che hanno formato altipiani o terrazzi, ma anche gli isolati massi erratici o “trovanti”.</p> <p>Fenomeni carsici, largamente diffusi nelle Prealpi: solchi carsici, campi solcati, vasche e canali, porte naturali, tasche, cellette di corrosione, lacche (o cavità scoscese), doline, bocche soffianti, grotte, pozzi, gallerie, buchi, ecc.</p>	<p>Vanno promosse tutte le azioni atte a perseguire la conservazione e la valorizzazione delle specifiche emergenze e, ove necessario, prevedendo anche un ambito di tutela del territorio circostante atto a garantire la protezione dell'emergenza stessa.</p>

Tabella 9.1.4 – Indirizzi del PTR-PP per la “fascia prealpina”- Paesaggi delle valli prealpine

Descrizione	Indirizzi di tutela
<p><i>Le valli della fascia prealpina hanno in generale un andamento trasversale; incidono il versante da nord a sud, trovando i loro sbocchi nella pianura.</i></p> <p><i>L'insediamento umano in queste valli ha un'origine antichissima. La presenza delle acque ne ha fatto importanti fulcri di attività paleoindustriali e poi industriali. Questo ha intensificato il popolamento tanto che oggi i loro fondovalli, fino alla loro porzione mediana, si saldano senza soluzione di continuità con la fascia di urbanizzazione altopadana. I versanti vallivi presentano ancora un'organizzazione di tipo alpino, con i maggenghi e gli alpeggi nelle aree elevate e negli altipiani.</i></p> <p><i>Estese si presentano le superfici di latifoglie forestali. Tuttavia si rilevano sensibili differenze nel paesaggio passando dalle sezioni superiori a quelle inferiori: nelle seconde ci si avvicina ormai al paesaggio delle colline, in cui è esigua l'incidenza altitudinale dei versanti, nelle prime il paesaggio, con l'organizzazione che lo sottende, si avvicina a quello alpino. Le differenze sono anche nelle coltivazioni e nei modi storici dell'insediamento umano.</i></p>	<p><i>Insediamenti e contesto dell'organizzazione verticale: gli indirizzi di tutela vanno esercitati sui singoli elementi e sui contesti in cui essi si organizzano in senso verticale, appoggiandosi ai versanti (dall'insediamento permanente di fondovalle, ai maggenghi, agli alpeggi); rispettando e valorizzando i sistemi di sentieri e di mulattiere, i prati, gli edifici d'uso collettivo, gli edifici votivi, ecc.</i></p> <p><i>Un obiettivo importante della tutela è quello di assicurare la fruizione visiva dei versanti e delle cime sovrastanti, in particolare degli scenari di più consolidata fama a livello colto e popolare. Si devono mantenere sgombri le dorsali, i prati d'altitudine, i crinali in genere.</i></p>
Aspetti particolari	Indirizzi di tutela
<p><u><i>Le uscite e le chiusure</i></u></p> <p><i>Sono i grandi quadri paesistici che preludono o concludono il percorso di una valle spesso con versanti e fronti che spiccano all'improvviso dal morbido accavallarsi delle ondulazioni collinari. Le uscite delle valli sono anche luoghi paradigmatici per il sistema idrografico.</i></p>	<p><i>Vanno tutelati adottando cautele affinché ogni intervento, pur se di limitate dimensioni, sia mimetizzato e/o opportunamente inserito nel paesaggio.</i></p>

Il PTR-PP, nella Tavola B “Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico” (Figura 9.1.2), individua nel territorio di Lovere la presenza di una “*linea di navigazione*” all’interno del lago coincidente con un “*tracciato guida paesaggistico*”, meglio specificato nella Tavola E.

La “Tavola C – Istituzioni per la tutela della natura” (Figura 9.1.3) nel territorio non segnala la presenza di alcun elemento.

La “Tavola D - Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale” (Figura 9.1.4) nel territorio comunale di Lovere individua, lungo le sponde del lago, il “*Ambito di salvaguardia dello scenario lacuale*” (tutelato dall’art.19, comma 4 delle NTA del PPR e definito prioritariamente sulla base della linea degli spartiacque del bacino idrografico e delle condizioni di percezione dei caratteri di unitarietà che contraddistinguono il paesaggio di ogni singolo lago), che interessa quasi interamente il comune. Gli elementi che interessano il territorio comunale sono ulteriormente specificati nella Tavola D1 (Figura 9.1.5).

La stessa Tavola D, inoltre, individua nella porzione più settentrionale del territorio comunale “*Ambiti di elevata naturalità*” di cui all’art.17 della Normativa definiti come *quei vasti ambiti nei quali la pressione antropica,*

intesa come insediamento stabile, prelievo di risorse o semplice presenza di edificazione, è storicamente limitata e per i quali la disciplina paesaggistica persegue i seguenti obiettivi generali:

- a) recuperare e preservare l'alto grado di naturalità, tutelando le caratteristiche morfologiche e vegetazionali dei luoghi;*
- b) recuperare e conservare il sistema dei segni delle trasformazioni storicamente operate dall'uomo;*
- c) favorire e comunque non impedire né ostacolare tutte le azioni che attengono alla manutenzione del territorio, alla sicurezza e alle condizioni della vita quotidiana di coloro che vi risiedono e vi lavorano, alla produttività delle tradizionali attività agrosilvopastorali;*
- d) promuovere forme di turismo sostenibile attraverso la fruizione rispettosa dell'ambiente;*
- e) recuperare e valorizzare quegli elementi del paesaggio o quelle zone che in seguito a trasformazione provocate da esigenze economiche e sociali hanno subito un processo di degrado e abbandono.*

La “Tavola E – Viabilità di rilevanza paesaggistica” (Figura 9.1.6), come già sottolineato in relazione ai contenuti della Tavola B, evidenzia la presenza di “*Linee di navigazione*”. In corrispondenza delle medesime “*linee di navigazione*” lungo il Lago d’Iseo, inoltre, è indicata la presenza di un “*Tracciato guida paesaggistico*” (art.26, comma 10, della Normativa), rappresentato da “*Linee dei servizi di navigazione dei laghi lombardi*” (n.36). Si tratta, in particolare, *dei servizi turistici in gestione governativa sui maggiori laghi lombardi (Verbano, Lario, Sebino, Benaco). La percezione del paesaggio insubrico risulta incoraggiata da tale mezzo di navigazione (Lovere è indicato tra gli “scali principali”).*

In particolare, all’art.26 comma 10 della Normativa i tracciati guida paesaggistici sono considerati *viabilità di fruizione ambientale la rete dei percorsi fruibili con mezzi di trasporto ecologicamente compatibili, quali sentieri escursionistici, pedonali ed ippici, di media e lunga percorrenza, piste ciclabili ricavate sui sedimi stradali o ferroviari dismessi o lungo gli argini e le alzaie di corsi d’acqua naturali e artificiali; in particolare la rete risponde ai seguenti requisiti:*

- risulta fruibile con mezzi e modalità altamente compatibili con l’ambiente e il paesaggio, vale a dire con mezzi di trasporto ecologici (ferroviari, di navigazione, pedonali ..);*
- privilegia, ove possibile, il recupero delle infrastrutture territoriali dismesse;*
- tende alla separazione, ovunque sia possibile, dalla rete stradale ordinaria;*
- persegue l’interazione con il sistema dei trasporti pubblici locali e con la rete dell’ospitalità diffusa.*

La “Tavola F – Riqualficazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale” (Figura 9.1.7) individua, nel territorio di Lovere, i seguenti elementi:

- “aree sottoposte a fenomeni franosi”;*
- “elettrdoti”, che interessano la porzione centrale del territorio comunale;*
- “aree industriali logistiche”, al confine meridionale del territorio comunale;*

- “*conurbazioni lineari*”, sebbene in modo decisamente marginale in prossimità del confine comunale meridionale.

La “Tavola G – Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale” (Figura 9.1.8) individua i medesimi elementi indicati nella tavola F, oltre a “*pascoli sottoposti a rischio di abbandono*”.

La “Tavola H – Contenimento dei processi di degrado paesaggistico: tematiche rilevanti” nell’area vasta che include il territorio comunale in esame identifica, in termini generali, rischi di degrado provocati da calamità, da processi di urbanizzazione e infrastrutturazione, da abbandono e dismissione.

La “Tavola I – Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge” (Figura 9.1.9), infine, riassume le tutele paesistiche di legge (art. 136 ed art. 142 del D. Lgs 42/2004), che nel territorio comunale di Lovere interessano le aree prossime al Lago d’Iseo (per una profondità di 300 m), le aree prossime (per una profondità di 150 m per lato) al corso del T. Borlezza nella porzione meridionale del territorio e, marginalmente, ad un ulteriore corso d’acqua nella porzione settentrionale e le aree interessate da una “*bellezza d’insieme*” che si sviluppa anch’essa lungo le sponde del lago e nelle zone retrostanti l’edificato, oltre alle aree boscate.

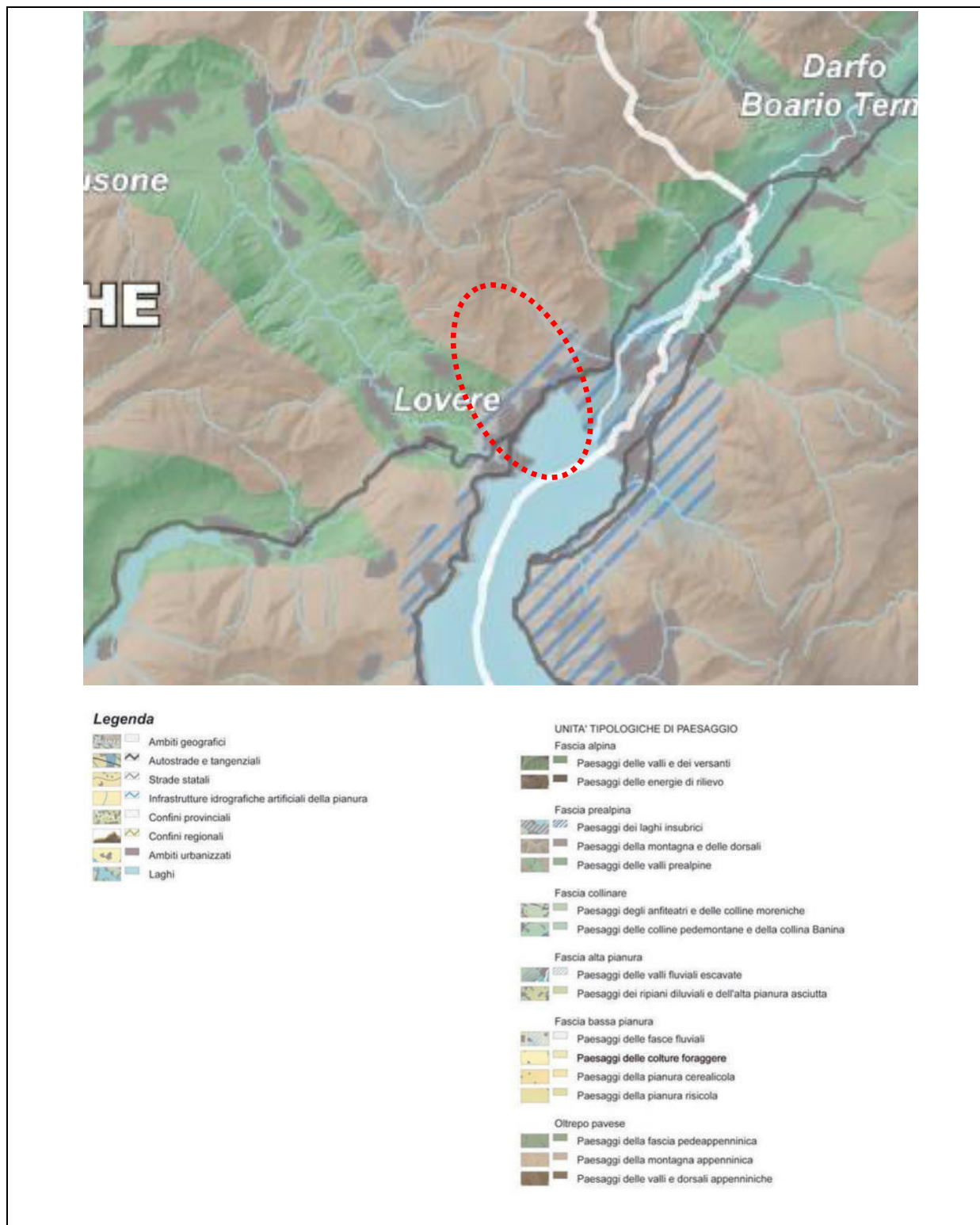


Figura 9.1.1 – Estratto Tavola A “Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio” – PTR-PPR (in rosso indicata la zona del Comune di Lovere; fuori scala).

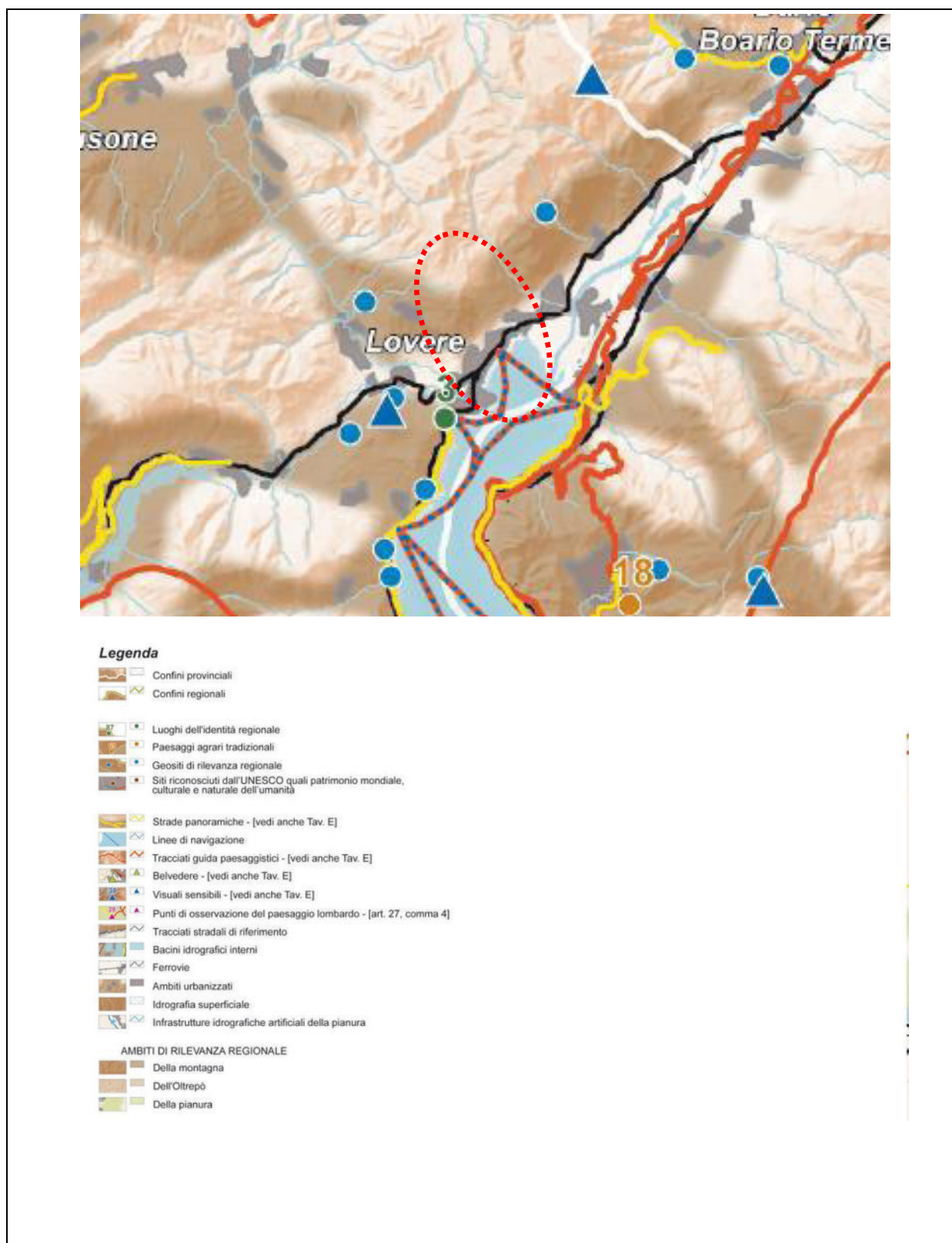


Figura 9.1.2 – Estratto Tavola B “Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico” - PTR-PPR (in rosso indicata la zona del Comune di Lovere; fuori scala).

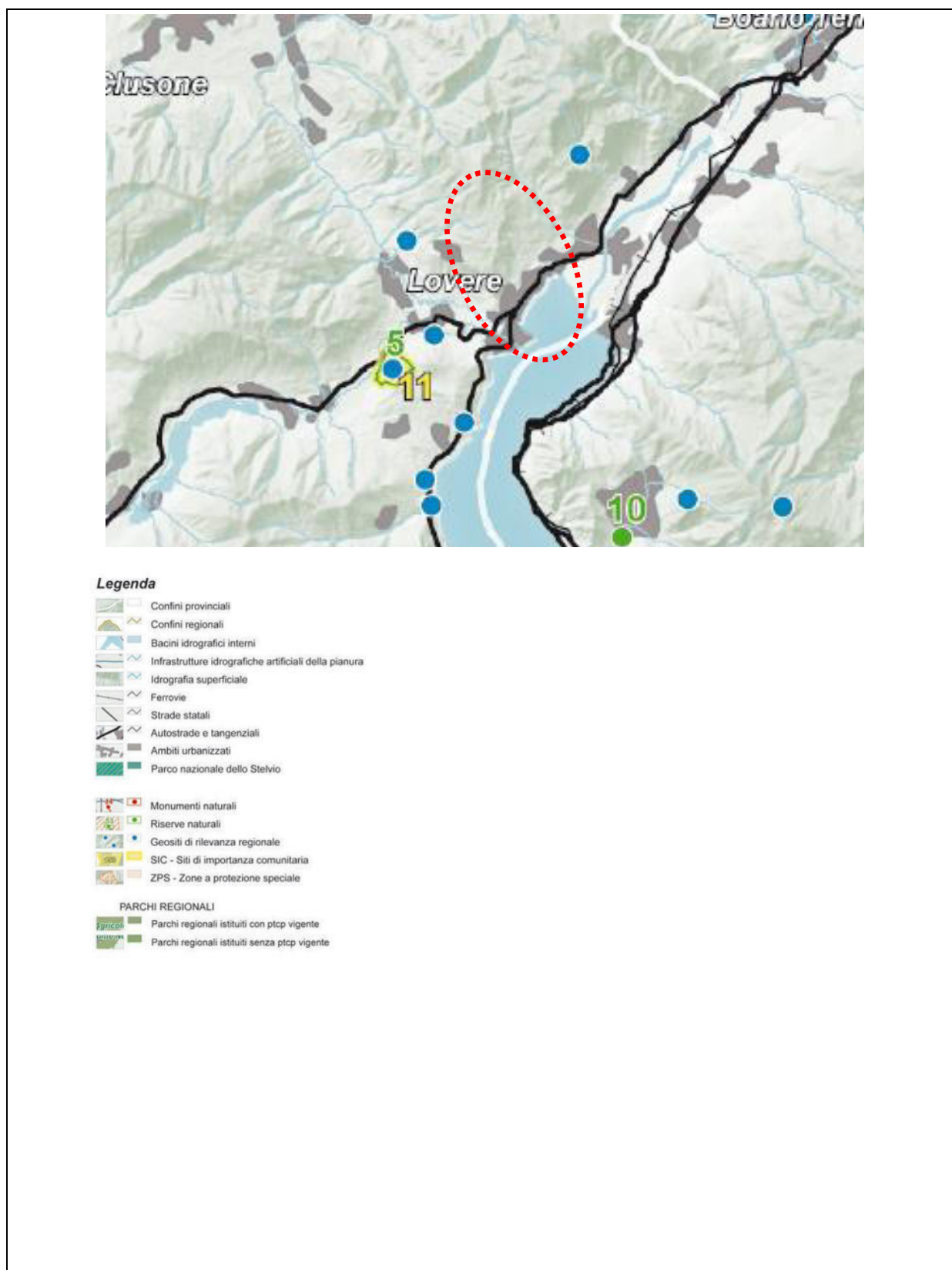


Figura 9.1.3 – Estratto Tavola C “Istituzioni per la tutela della natura” - PTR-PPR (in rosso indicata la zona del Comune di Lovere; fuori scala).

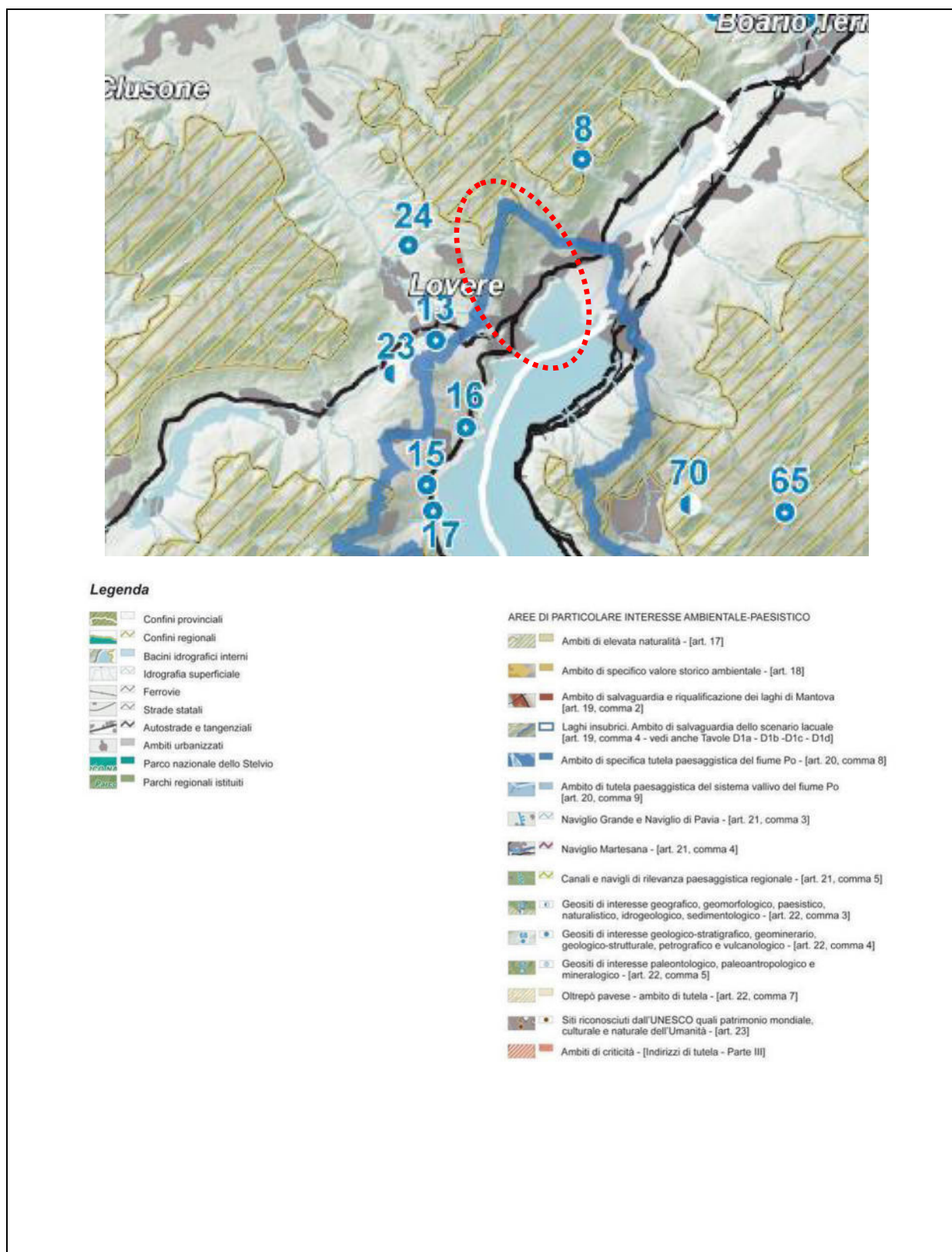


Figura 9.1.4 – Estratto Tavola D “Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale” - PTR-PPR (in rosso indicata la zona del Comune di Lovere; fuori scala).

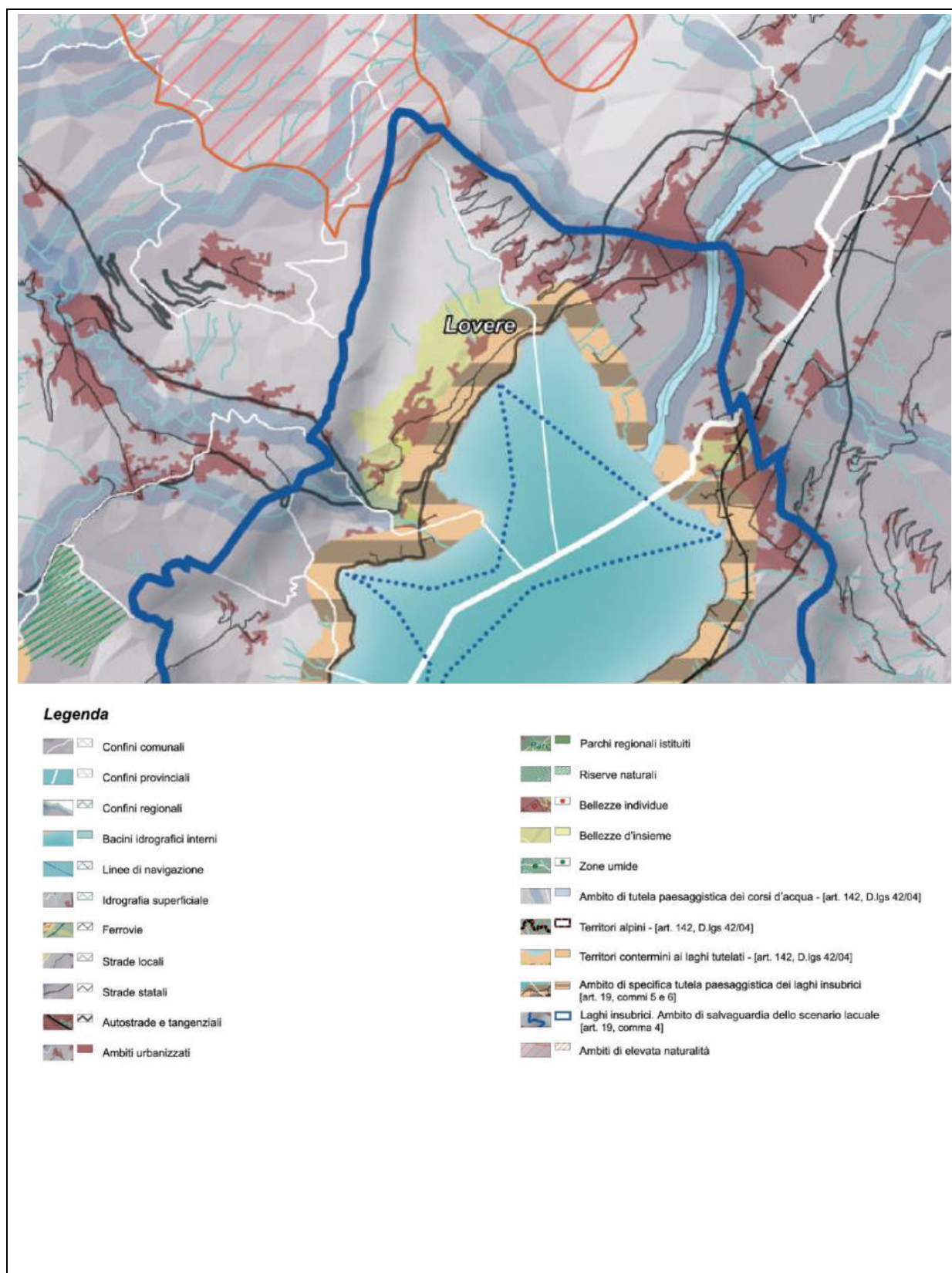


Figura 9.1.5 – Estratto Tavola D1 “Quadro di riferimento della tutela dei laghi insubrici” – PTR-PPR (in corrispondenza del Comune di Lovere; fuori scala).

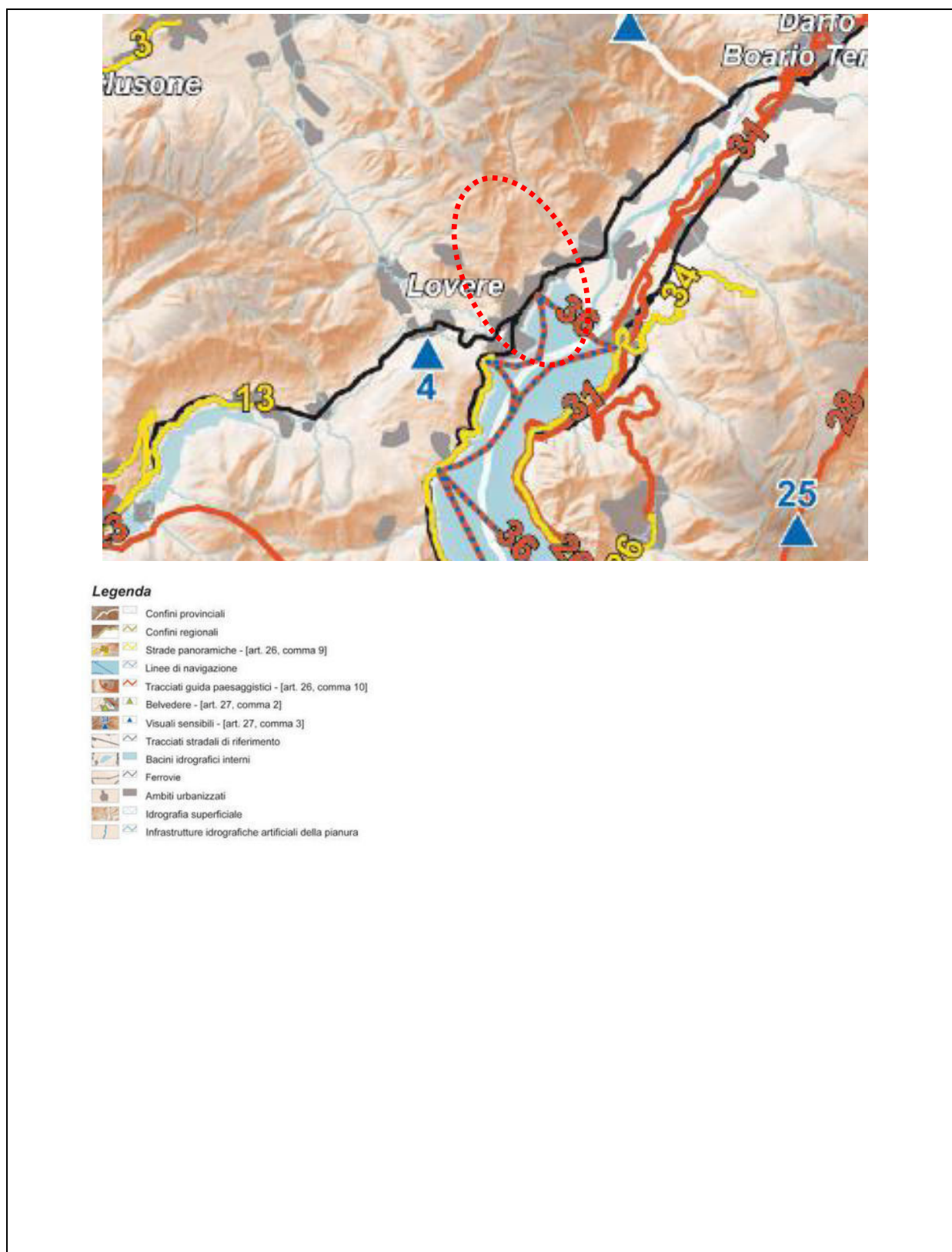


Figura 9.1.6 – Estratto Tavola E “Viabilità di rilevanza paesaggistica” - PTR-PPR (in rosso indicata la zona del Comune di Lovere; fuori scala).

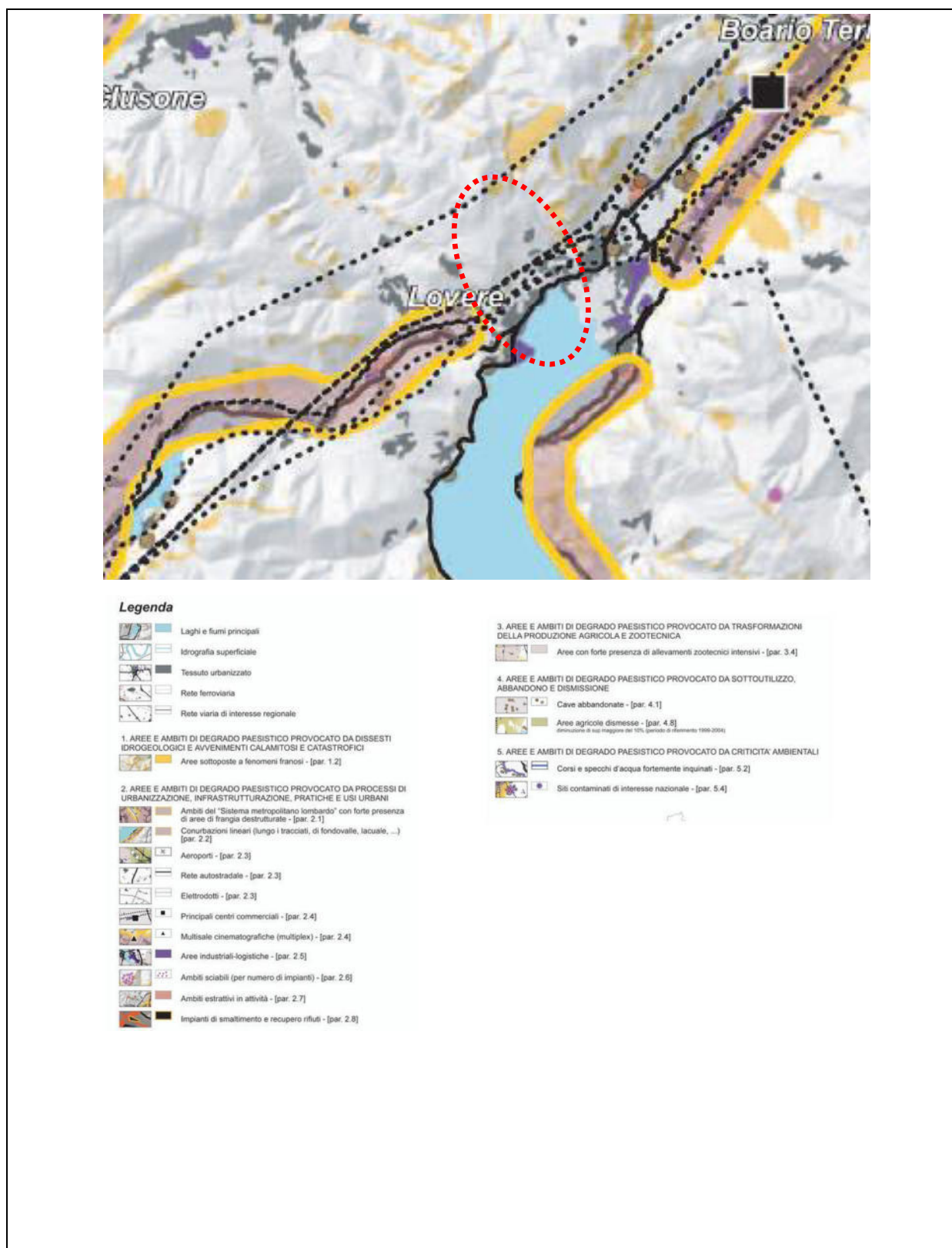


Figura 9.1.7 – Estratto Tavola F “Riqualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale” - PTR-PPR (in rosso indicata la zona del Comune di Lovere; fuori scala).

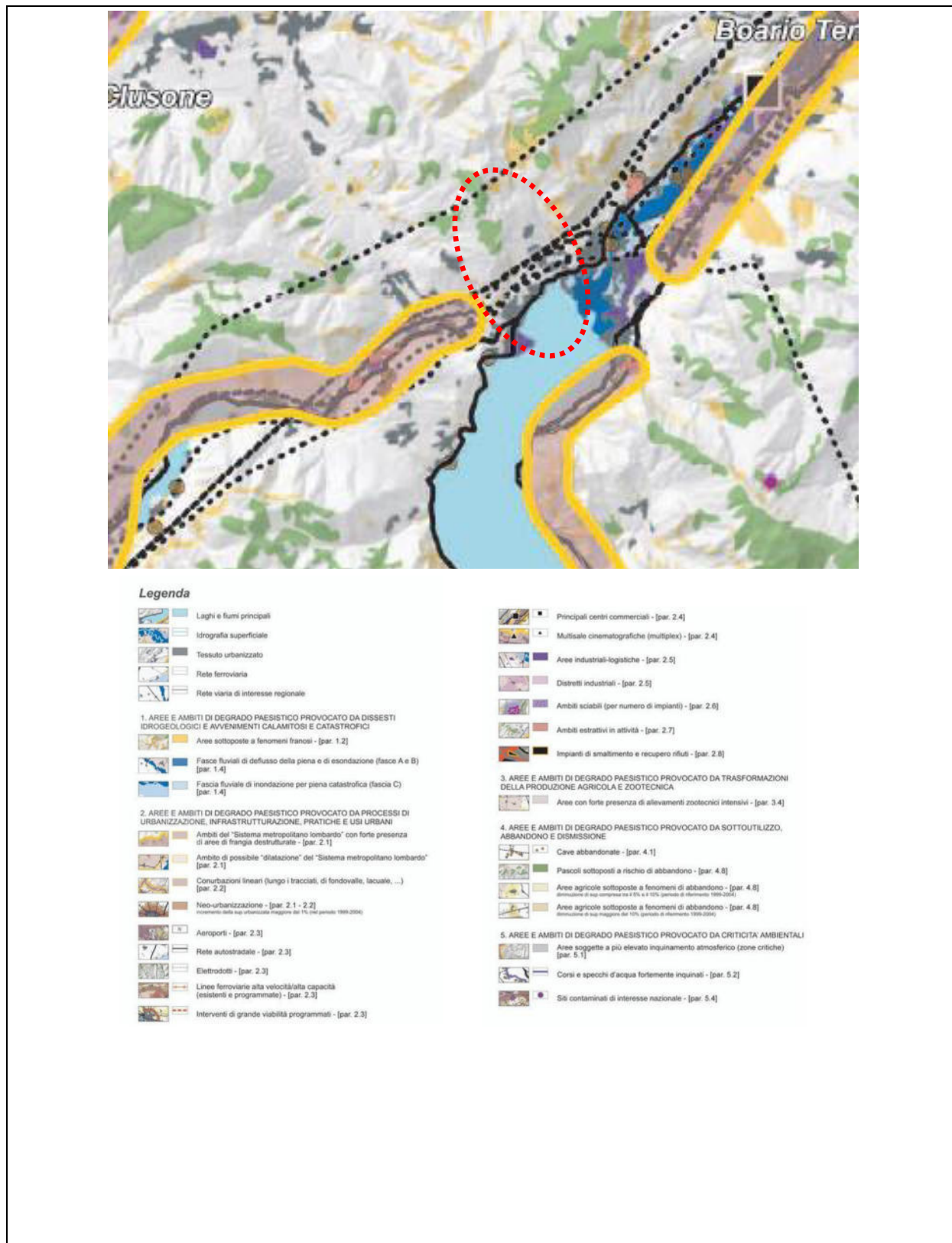


Figura 9.1.8 – Estratto Tavola G “Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale” – PTR-PPR (in rosso indicata la zona del Comune di Lovere; fuori scala).

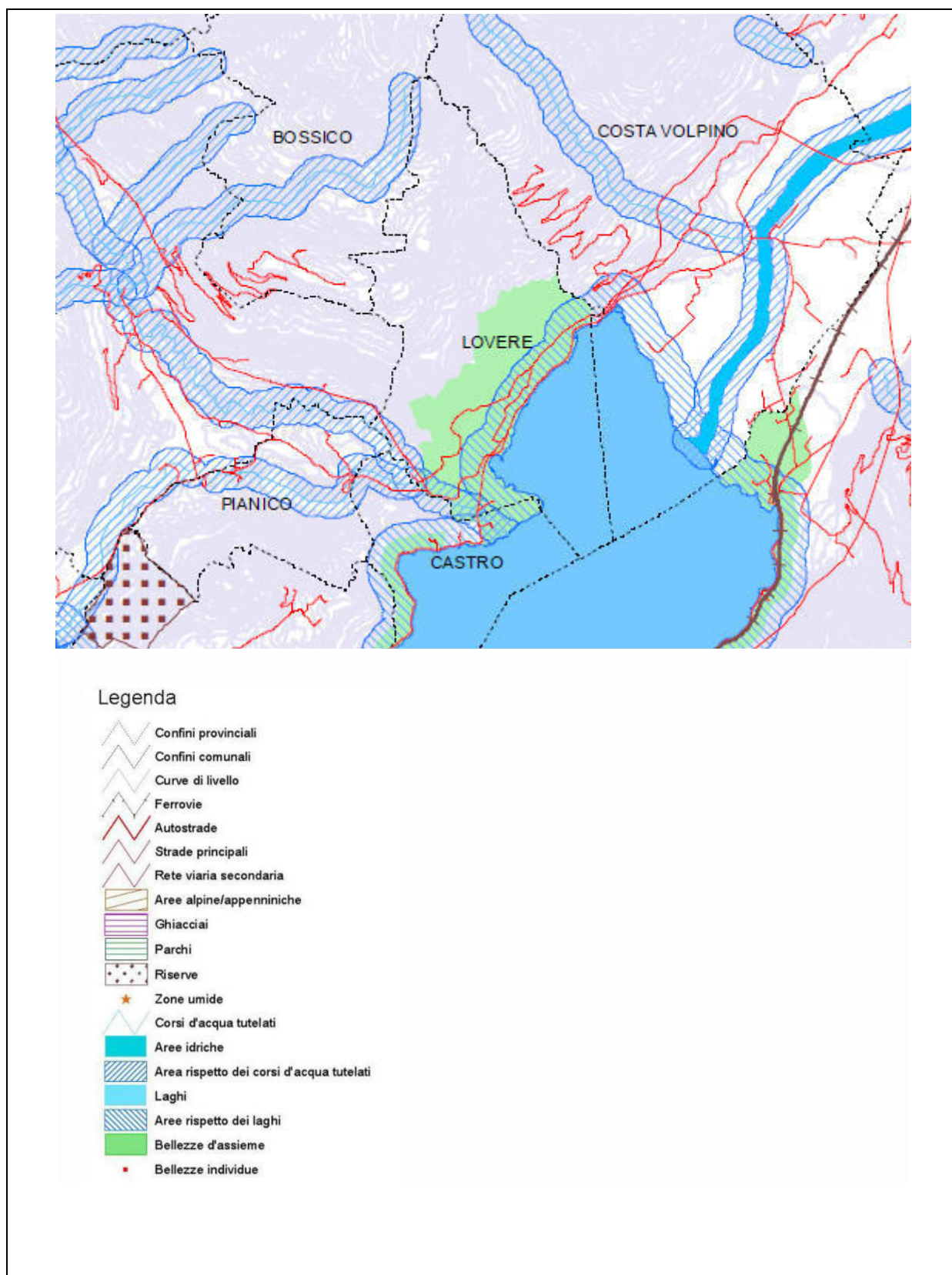


Figura 9.1.9 – Estratto Tavola I “Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge (art.136 ed art.142 del D.Lgs. 42/2004)” - PTR-PPR (in corrispondenza del Comune di Lovere; fuori scala).

9.2 Inquadramento paesaggistico provinciale

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Bergamo, approvato con deliberazione C.P. n.37 del 07/11/2020 ed entrato in vigore con la pubblicazione sul BURL n.9 - Serie Avvisi e Concorsi del 03/03/2021, ha portato alla definizione di ambiti territoriali (*‘geografie provinciali’*) entro i quali sono riconoscibili caratterizzazioni, ruoli e dinamiche che manifestano specifici rapporti di interdipendenza ‘interna’ al territorio provinciale e tra questo e più vasti contesti regionali.

La partizione operata attraverso l’individuazione delle ‘geografie provinciali’ del territorio bergamasco mette in evidenza i luoghi delle loro sovrapposizioni; tali ambiti di compresenza rappresentano i contesti spaziali entro cui i patrimoni territoriali e relazionali manifestano il portato di ‘*epicentri*’, condensatori entro cui gli scenari di trasformazione riverberano i loro effetti alla scala d’area vasta, nei rapporti tra le diverse geografie provinciali e tra queste e i territori regionali.

Una lettura specificamente contestuale delle diverse geografie del territorio provinciale permette di individuare i ‘*contesti locali*’, aggregazioni territoriali intercomunali connotate da caratteri paesistico-ambientali, infrastrutturali e insediativi al loro interno significativamente ricorrenti, omologhi e/o complementari.

Il PTCP identifica Lovere come “*Epicentro*” e il territorio comunale è incluso nell’aggregazione territoriale CL22 “*Alto Sebino*” (incluso nell’Ambito territoriale omogeneo del PTR “*Sebino Franciacorta*”), di cui di seguito si riporta la scheda specifica del “Disegno di territorio” del piano provinciale.



CL 22 Alto Sebino

Comuni: Bossico, Castro, Costa Volpino, Fonteno, Lovere, Parzanica, Pianico, Riva di Solto, Rogno, Solto Collina, Sovere, Tavernola Bergamasca, Vigolo
Zona Omogenea: Laghi bergamaschi

indirizzi e criteri della pianificazione territoriale sovraordinata
Ambito Territoriale Omogeneo del Piano Territoriale Regionale
Sebino e Franciacorta

- > le previsioni di trasformazione devono essere prioritariamente orientate al recupero e alla rigenerazione urbana, rendendo la diminuzione di consumo di suolo effettiva e di portata significativa
- > le politiche di rigenerazione potranno essere attivate anche con l'ausilio degli strumenti delineati dal PTR per gli areali di rilevanza sovralocale di interesse strategico (areali n° 15 - tavola 05.D4), da dettagliare e sviluppare anche attraverso processi di co-pianificazione (Regione-Provincia-Comuni)
- > potranno essere perseguiti obiettivi di riqualificazione urbana e paesaggistica, di supporto, oltre che alla domanda endogena, anche alla vocazione turistica e all'erogazione dei servizi nei confronti dei Comuni gravitanti sul lago
- > l'eventuale consumo di suolo deve privilegiare la compattezza della forma urbana, evitando l'ulteriore frammentazione dei suoli, la dispersione territoriale, l'occlusione delle residue direttrici di connessione dei sistemi rurali (di fondo valle o peri-lacuali), l'impovertimento o decadimento delle visuali paesaggistiche del lago, la dispersione delle frange urbane
- > laddove imprescindibile, il nuovo consumo di suolo dei fondovalle dovrà privilegiare localizzazioni limitrofe al sistema locale dei servizi e alle reti di mobilità (preferibilmente di trasporto pubblico)

patrimoni territoriali identitari

Il contesto dell'Alto Sebino è uno tra i più eterogenei dal punto di vista paesaggistico, racchiudendo al suo interno alcuni sub-ambiti con proprie peculiari connotazioni e valori di paesaggio. Il contesto locale può essere interpretato secondo quattro distinti ambiti paesaggistici:

1. la riviera sebina: il paesaggio riverasco dell'Alto Sebino, oltre alla presenza degli orridi del Bògn e alle praterie aride già richiamati nel contesto del Basso Sebino (CL21), si caratterizza per i vasti terrazzamenti sostenuti da muretti a secco, distribuiti lungo ampi settori dei versanti meno acclivi, specialmente nei pressi di Zorzino, Gargarino e Riva di Solto. Questi terrazzamenti ospitano oliveti e diverse specie di alberi da frutto e richiamano alla memoria paesaggi propriamente mediterranei. Il settore meridionale della riviera presenta invece versanti decisamente ripidi, fortemente boscati, non privi di affioramenti rocciosi calcarei, particolarmente evidenti a Fonteno, nella zona di Novale e della Corna Scavina. Ma il paesaggio della riviera sebina è anche un paesaggio urbano, grazie alla presenza

di importanti centri abitati; uno fra questi è sicuramente Riva di Solto, centro di origine medievale, formatosi come porto lacuale e caratterizzato dalle strette viuzze che si addentrano tra le compatte cortine edilizie, dal seicentesco palazzo Martinoni di Calepio e dalle strutture difensive medievali, di cui rimane traccia in una massiccia torre, nei resti del castello e nei resti di un muraglione difensivo a nord dell'abitato. Castro conserva un suggestivo borgo antico interamente raggruppato attorno alla seicentesca chiesa parrocchiale, mentre Lovere, raccolto alla base dell'aspro monte Cala (in vetta al quale spicca il Santuario di S. Giovanni) e con la retrostante ferita di una cava di gesso, oltre a numerosi terrazzamenti con muretti di contenimenti in pietra che ricordano l'abitato al versante, conserva una nutrita serie di edifici di grande interesse architettonico e paesaggistico. Rilevante anche il compatto centro di Tavernola Bergamasca, affacciato a lago ma con un sistema insediativo assai complesso posto a monte lungo il ripido versante

2. la valle Borlezza: il tratto inferiore della Valle Borlezza presenta un ampio fondovalle a U, che denota una chiara morfologia di origine glaciale; il fondovalle risulta solcato dal torrente Borlezza che, in corrispondenza dell'abitato di Piazza, inizia a incidere profondamente gli antichi sedimenti lacustri del bacino di Pianico formando una serie di meandri. Il progressivo abbassarsi dell'alveo del torrente ha intagliato alcuni terrazzi fluviali entro le alluvioni precedentemente depositate, determinando un paesaggio estremamente articolato e al contempo di grande interesse. La Valle Borlezza, che conserva in talune sezioni ben evidente il profilo glaciale, presenta un fondovalle interessato da estese praterie e terreni coltivati, solo localmente cigionati, in corrispondenza del raccordo con i versanti; questi ultimi si presentano in genere fittamente boscati, anche se, lungo il versante destro, non mancano estese praterie, ricavate alle quote intermedie lungo le pendici della Corna Lunga, tra le valli Rondinina e del Monte. L'intero fianco destro della valle, nel tratto compreso tra la Corna Lunga, il monte Grione e il Dosso del Falò, risulta inciso da angusti valloncetti fittamente boscati nei tratti inferiori e con morfologie più aspre e predominanza di cespugli e praterie nelle parti più elevate, a causa dei consistenti affioramenti rocciosi della Dolomia Principale. Il versante sinistro, anch'esso assai ripido e scandito da una sequenza di vallette presenta una successione di terrazzi fluviali sovrapposti rispetto al corso del torrente Borlezza e una fitta copertura boschiva, con affioramenti rocciosi della Dolomia Principale che formano suggestive pareti verticali e delimitano i meno acclivi pianori superiori. Il principale tra questi è sicuramente quello di Bossico, dove sono rinvenibili tre caratteristici cordoni morenici rissiani e, nel quadrante nord-occidentale, una sequenza di ciglioni a ripa erbose che digradano sin verso il limite del terrazzo. Le praterie che circondano l'altopiano di Bossico appaiono estremamente suggestive dal punto di vista paesaggistico, non solo per la panoramicità sulla sottostante Val Borlezza e sul bacino lacustre sebino, ma anche in quanto conservano interessanti morfologie carsiche a doline e inghiottitoi. Il paesaggio del tratto inferiore della Valle Borlezza si caratterizza per la profonda forra scavata dal torrente Borlezza, con le ripe interessate da una continua vegetazione arborea. Il tratto terminale della Val Borlezza è caratterizzato dalla forra del Tinazzo e dal grande delta asimmetrico artificiale su cui sorge il complesso siderurgico di Castro.

3. il tratto terminale della Valcamonica: il tratto inferiore della Valle Camonica si presenta come una vasta piana alluvionale, larga poco più di un paio di chilometri, solcata dal fiume Oglio, che scorre verso il lago d'Isèo accostandosi maggiormente al versante bergamasco. La porzione superiore dell'alveo del fiume si caratterizza per un letto largo, con canali solo leggermente incisi tra i vasti depositi ciottolosi di origine alluvionale che formano barre e isole interfluviali, mentre il tratto inferiore del corso, da Costa Volpino sino alla foce, si presenta a canale unico, solo debolmente meandriforme. L'intero corso del fiume conserva pregevoli fasce boscate ripariali e alcuni interessanti boschetti, che insistono sulle antiche aree golenali, oggi sommerse dall'acqua solo in caso di piene. Altrettanto significativa, nel paesaggio di fondovalle, è la minuta trama della parcellizzazione agricola, purtroppo fortemente compromessa dall'espansione urbanistica, dalle nuove infrastrutture viarie e dalle attività estrattive, che ne hanno significativamente ridotto l'unitarietà e l'estensione. L'osservazione della disposizione delle particelle agricole e dell'andamento di alcune fra le numerose siepi ancora esistenti, testimoniano inoltre dell'antico divagare del fiume, che un tempo possedeva un alveo assai più vasto dell'attuale. Importanti segni del paesaggio della bassa Valcamonica sono dati anche dai conici di deiezione, lungo i quali hanno trovato collocazione gli antichi centri abitati e le più recenti espansioni insediative; conici di deiezione sono infatti osservabili all'altezza di Rogno, Fermata Castello e Costa Volpino. Assai ripidi i versanti che presentano incisioni anche profonde. In questo contesto paesaggistico spiccano i numerosi insediamenti rurali d'alta quota che punteggiano le praterie e la suggestiva distribuzione a diverse quote altitudinali degli abitati di Branico, Qualino, Flaccanico e Ceratello, sorti su piccoli poggi lungo il terrazzato versante della "Costa". Significativi nel paesaggio della Valcamonica risultano anche i terrazzi morfologici distribuiti a differenti quote lungo il versante destro, dove sono sorti i raccolti nuclei di Corti, Volpino, Castelfranco, Piazzi, Piazze, S. Vigilio, Monti

4. le vallate interne: tra le valli interne spicca quella di Fonteno, nota anche come "valle delle cento cascine", per la presenza di numerosissime stalle, distribuite lungo i pascoli che ne cingono la testata e ampi tratti dei versanti. La valle, solcata longitudinalmente dal torrente Barca, si caratterizza come valle glaciale sospesa, raccordata al lago d'Isèo mediante alti gradoni dove l'acqua del torrente forma spettacolari salti. Ampie fasce di vegetazione arborea e arbustiva risalgono il ventaglio di vallette distribuite lungo la testata della valle, definendo un suggestivo contrasto cromatico con le estese praterie, ancora ampiamente pascolate, comprese tra le vette che delimitano la testata della valle. Simile nella conformazione le valli di Parzanica dell'Inferno, anch'esse ricche di insediamenti rurali tra boschi di versante, praterie di fondovalle e pascoli d'alta quota. Gli abitati di Fonteno, Parzanica e Vigolo, ma anche le principali frazioni seguono una medesima regola insediativa che prevede l'ubicazione a mezzacosta in posizione dominante lungo i versanti meglio esposti al soleggiamento

Di assoluto rilievo è il paesaggio di Sovere, sia per la presenza della profonda incisione del torrente Borlezza che separa i due nuclei principali dell'abitato, sia per la sequenza di terrazzi, a tratti cigionati, dove hanno trovato localizzazione insediamenti rurali e dove spicca l'antico Santuario della Madonna della Torre.

Lungo le falde orientali del monte Clemo sono numerose le manifestazioni carsiche, anche di notevole ampiezza, distribuite nella zona di Cerrete di Castro e a Cerrete di Esmate, che definiscono aspetti paesaggistici di assoluto rilievo. Similmente, assumono un'importanza visiva notevole i calcari del Bògn di Zorzino, che si ergono in strati verticali dalle acque del lago d'Isèo e le pareti di Dolomia Principale che formano le altrettanto suggestive pareti strapiombanti del Bògn di Castro, entrambi percorsi da un'ardita strada e ben visibili dalla sponda bresciana del lago.

Pregevoli le tracce di architettura romanica nella zona di Tavernola e frazioni, così come, più in generale, le espressioni della fede in santuari posti in quota.

Tra gli elementi detrattori si ricordano il cementificio e la miniera di Tavernola con il vasto fronte solo in parte recuperato (su cui è stato recentemente attivato un percorso di rigenerazione urbana) e alcune cave, particolarmente visibili in quanto poste lungo i versanti del paesaggio rurale.

Dal punto di vista delle risorse fisico-ambientali l'area presenta una straordinaria ricchezza di ambienti spaziando dagli ambiti fluviali e lacustri, ai contesti collinari, montani e alto montani, il tutto impreziosito dalla presenza di significative e particolari formazioni rupicole, quali il Bògn di Riva e il Corno di Predore.

Non è un caso quindi che nell'ambito in esame siano presenti ben cinque aree prioritarie per la biodiversità, che ricomprendono gran parte del territorio in esame, più nel dettaglio si tratta delle aree prioritarie 54 - Zona umida di Costa Volpino, 55 - Monte Torrezzo e Monte Bronzzone, 56 - Monti di Bossico, 60 - Orobie e 72 - Lago di Isèo (DGR n. 10963 del 30 dicembre 2009).

I territori dei comuni di Castro, Lovere, Costa Volpino e Rogno fanno parte della Riserva della Biosfera "Valle Camonica-Alto Sebino" riconosciuta da UNESCO, finalizzata alla Tutela della biodiversità e allo sviluppo sostenibile e al consenso necessario supporto territoriale. Nel contesto è presente anche la Riserva naturale regionale, nonché ZSC, Valle del Freddo, oltre a due PLUS, il PLUS Parco dell'Alto Sebino e il PLUS Corno di Predore e Tavernola.

Per quanto riguarda infine la RER si segnala la presenza del corridoio ecologico ad alta antropizzazione dell'Oglio, di un elemento di I livello che comprende le aree lacustri, le aree fluviali e gran parte delle aree montane, mentre solo la bassa Val Borlezza e il versante alle spalle di Costa Volpino ospitano un elemento di I livello.

Il territorio presenta alcuni ambiti fortemente urbanizzati caratterizzati sia da una significativa componente di aree produttive collocate nelle ridotte zone pianeggianti del fondovalle; sia da fenomeni di conurbazione già in atto, si pensi ai casi di Castro - Lovere - Costa Volpino e di Pianico - Sovere senza dimenticare la significativa consistenza dell'urbanizzato sparso tra Solto Collina e Riva di Solto. L'elemento viabilistico principale è rappresentato dalla SS42, cui seguono per importanza la SP469 posta lungo la riva del lago e la SP53 che risale la Val Borlezza. Un'altra significativa presenza antropica è rappresentata dalle numerose cave in particolare modo sul lungolago, nel fondovalle di Sovere e in quello camuno.

Da un punto di vista naturalistico il territorio risulta abbastanza eterogeneo, comprendendo la parte terminale della Val Borlezza e della Val Camonica con la foce dell'Oglio, la sponda occidentale del lago, le aree montane del Pora, l'altopiano di Bossico, la valle sospesa di Fonteno, la sella di Solto Collina, con una notevole varietà di ambienti vegetali che nel giro di pochi chilometri passano dalla flora extrazonale xerica e mediterranea del Corno di

Predore alla flora altrettanto extrazonale ma alpina della Valle del Freddo, così che a breve distanza e alla medesima quota altimetrica si trovano contesti floristici che di norma sono separati da migliaia di metri di dislivello e centinaia di chilometri di distanza.

Pur in presenza di una notevole variabilità ambientale il contesto presenta una struttura territoriale di base con evidenti caratteri prealpini facilmente rinvenibili in Val Borlezza, sull'altopiano di Bossico, alla sella di Solto, nelle valli di Fonteno e di Vigolo e sui versanti del Pora. Di particolare interesse risultano la valle di Fonteno, particolarmente estesa, e la valle di Vigolo, entrambe caratterizzate da un fitto alternarsi di pascoli, prati, fasce boschive, specie lungo i corsi d'acqua, e boschi veri e propri: si tratta di un mosaico ambientale ben strutturato, esteso e di sicuro valore ecologico e naturalistico. Simili contesti territoriali sono rinvenibili anche sull'altopiano di Bossico e nel territorio collinare posto tra Solto Collina e Piangaiano.

Le aree fluviali arricchiscono il contesto floristico con una significativa componente igrofila, infatti l'Oglio presenta una ricca dotazione di boschi e prati umidi, di canneti, ambienti caratterizzati da una rara e pregiata flora acquatica.

Un secondo contributo alla variabilità floristica è fornito dal lago, la cui massa idrica mitiga il clima delle zone costiere favorendo l'insediarsi di vegetazione termo-xerica e la coltivazione di specie mediterranee su appositi terrazzamenti. In questo contesto si inseriscono anche le praterie aride presenti sul versante a sordato del monte Clemo, si tratta di ambienti caratterizzati da un equilibrio precario, reso stabile solo dal sempre più incerto perdurare delle tradizionali attività agricole, prati aridi nei quali si rinvenivano specie erbacee steppeiche e mediterranee.

Di particolare interesse sono anche i contesti rupicoli, caratterizzati a loro volta da una estrema variabilità di condizioni, si spazia infatti dal già citato Corno di Predore, alle pareti verticali del Bogn, alla forra del Tinazzo, ai gradoni della valle di Fonteno, ambienti colonizzati tutti da una specifica flora rupicola.

Dal punto di vista faunistico le maggiori criticità sono concentrate nel tratto che va dal fondovalle camuno alla bassa Val Borlezza, dove l'espansione dell'urbanizzato e la rete viabilistica hanno comportato la saturazione degli spazi aperti e ridotto la presenza di varchi. Difficile risulta la connessione tra il fiume e i vicini versanti montani, in ogni caso il fiume, assieme al lago, garantisce la presenza di una ricca fauna ornitica e ittica.

Nettamente migliore la situazione negli altri ambiti, specie dove un articolato mosaico di ambienti forma di fatto una rete ecologica a maglie fitte molto funzionale, come accade, ad esempio, nella valle di Fonteno. Più nel complesso l'elevata varietà di ambienti floristici determina anche una consistente ricchezza faunistica, grazie alla presenza di specie faunistiche specializzate e adattate ai vari ambienti.

In merito alle Aree prioritarie per la biodiversità e alla Rete Ecologica Regionale (RER), gli elementi individuati nel contesto (e la loro entità in termini di superficie percentuale rispetto alla superficie territoriale del contesto) sono in sintesi:

- le Aree prioritarie per la biodiversità 54 - Zona umida di Costa Volpino (1,65%), 55 - Monte Torrezzo e Monte Bronzone (32,00%), 56 - Monti di Bossico (4,54%), 60 - Orobie (4,28%) e 72 - Lago di Iseo (14,20%);
- il Corridoio primario ad alta antropizzazione del fiume Oglio (4,77%);
- Elementi di I livello (68,93%);
- Elementi di II livello (22,91%);

- un varco da tenere e deframmentare a Costa Volpino e Rogno tra i versanti della Val Camonica;

Brevi cenni sugli aspetti geo-morfologici e idrogeologici.

Il contesto si colloca nel settore orientale della provincia con uno sviluppo allungato in senso meridiano. A nord nella porzione inferiore della Val Borlezza ad est è delimitato dal fiume Oglio nella parte settentrionale e più a valle dal lago di Iseo. I rilievi montuosi presenti in questo settore sono costituiti da rocce sedimentarie continentali paleozoiche in una piccola area nella Val Camonica e, prevalentemente, da rocce sedimentarie marine di età Triassico- Giurassica con caratteristiche meccaniche molto variabili che vanno da ottime a scadenti. Anche questo territorio, come l'altopiano di Clusone - Conca della Presolana, nella parte più settentrionale, risente dell'effetto della "faglia di Clusone" che occasionalmente da luogo ai così detti 'boati'.

La Geomorfologia del territorio è varia ed è condizionata dal tipo di rocce affioranti da aspri rilievi di tipo dolomitico strapiombanti verso il lago. I principali rilievi in calcari massicci sono: M. Pora, P.ta Covolo; in dolomie grigie M. Alto, M. Clemo, M. Grione; in calcari con stratificazione fitta M. Valter, M. Torrone e vari altri; in calcari e calcari marnosi ben stratificati di età giurassica: M. Torrezzo, M. Mandolino, M. Saresano, Corna Gemella, Pizzo della Sellina, M. Bronzone e vari altri. Vi sono localmente dolci declivi come l'altopiano di Bossico. La linea di costa è caratterizzata da una successione di rientranze e di promontori, in corrispondenza di delta lacustri. Ripide pareti rocciose si immergono in alcuni tratti direttamente nel lago; il maggiore fattore di modellamento del rilievo è stato, dall'emersione della catena; la conca sebbina non è altro che la prosecuzione della Valle Camonica. In alcuni punti sono evidenti morfologie dovute ad attività antropiche legate allo sfruttamento agricolo e di una miniera di marna per cemento.

L'idrografia di questo contesto è tributaria dell'Oglio e del lago. Si individuano numerose incisioni vallive: la valle dell'Orso, la Val Gola, Torrente Supine, la Val Borlezza e il Tinazzo, la Val di Zu, la Valle il Rino, la Val delle Pertiche e un intricato sistema di drenaggio minore con inghiottitoi comunicanti con uno sviluppato carsismo sotterraneo. In passato nel 1661 a seguito di un voluminoso crollo di rocce nella parte bresciana del lago si è verificata un'ondata anomala che ha provocato la morte di alcuni pescatori di Castro.

Nel Programma di Tutela e Uso delle Acque del 2016 è riportato lo stato qualitativo delle risorse idriche.

Pedologia: i suoli sono generalmente scarsi nelle parti sommitali mentre hanno buoni spessori in aree a debole pendenza in tutto il contesto sono presenti depositi glaciali con buona fertilità. Nel sito di Ersaf si trova una abbondante documentazione costantemente aggiornata.

situazioni e dinamiche disfunzionali

dal punto di vista del sistema insediativo e infrastrutturale:

- > elevata urbanizzazione a ridosso della SS 42 e, più in generale, lungo la viabilità locale tra Sovere, Pianico, Lovere, Costa Volpino e Rogno
- > parziale occlusione dei rapporti tra rilievi collinari/prealpini e fiume Oglio/lago d'Iseo dovuta allo sprawl insediativo in corrispondenza dello sbocco vallivo camuno

- > criticità viarie dovute ai flussi veicolari di tipo turistico e locale lungo la SS42 e nell'abitato di Lovere

dal punto di vista paesistico-ambientale:

- > presenza di conurbazione allo sbocco della Val Camonica e lungo la sponda sebbina tra Costa Volpino e Castro
- > frammentazione ecologica del territorio determinata dalle conurbazioni presenti tra Sovere, Pianico, Castro, Lovere e gli insediamenti della Val Camonica; dalle urbanizzazioni tra Solto Collina, Zorzino e Riva di Solto
- > progressiva perdita di identità del sistema insediativo nelle valli laterali (Fonteno, Vigolo, Parzanica)
- > parziale compromissione del rapporto tra fondovalle e versanti a causa della pressione insediativa, specie nel settore camuno
- > parziale compromissione del sistema dei terrazzamenti a causa dell'indebolimento dell'agricoltura di montagna/collina
- > presenza di fronti di cava e cementificio nella zona di Tavernola B.

dal punto di vista geo-morfologico:

- > presenza di diffuse instabilità di versante che frequentemente dà luogo a crolli e franamenti di vario genere dovute in parte all'acclività di molti versanti e al lento riequilibrio dopo il ritiro dei ghiacci e il rapido interrimento dei fondi valle
- > nuove infrastrutture lineari sono maggiormente soggette ad attraversare aree instabili. Di grande importanza è la realizzazione di opere di drenaggio che assicurino un rapido smaltimento delle acque meteoriche in particolar modo quelle relative alle strade. Le opere di difesa già presenti necessitano di periodiche verifiche e di eventuali manutenzioni.
- > presenza di tombature di tratti del reticolo o riduzione delle sezioni d'alveo, spesso causa di dannose fuoriuscite soprattutto in concomitanza di piogge brevi e intense

obiettivi prioritari per la progettualità urbanistico-territoriale

- > riqualificazione del sistema dei terrazzamenti e dei ciglionamenti, specialmente nelle aree di raccordo tra i fondovalle e i versanti, anche attraverso il sostegno alle politiche agrarie in grado di favorire la presenza di agricoltura specializzate (frutticoltura, viticoltura, ecc.)
- > potenziamento delle connessioni intervallive (lungo la SP53 Sovere - Clusone) valorizzando le località panoramiche in quota (Bossico, Fonteno, Parzanica, Vigolo, le frazioni della 'Costa' di Costa Volpino; le frazioni in quota di Rogno)
- > salvaguardia delle minime discontinuità nelle conurbazioni Solto Collina - Zorzino; Sovere - Piazza; Sellere - Lovere; Costa Volpino - Fermata Castello; Rondinera - Rogno; tra le contrade di Costa Volpino
- > tutela e valorizzazione dei territori formanti parte della Riserva della Biosfera UNESCO 'Valle Camonica-Alto Sebino' secondo le funzioni principali delineate dal Piano di Azione (Tutela della biodiversità, Sviluppo sostenibile, Supporto logistico)
- > potenziare il sistema delle aree protette attraverso l'istituzione di un PLUS che da Sarnico si sviluppi sino al PLUS Alto Sebino, comprendendo il PLUS del Corno di Predore
- > valorizzazione della rete escursionistica (sentieri, mulattiere, viabilità forestale, ecc.) intervalliva

- > valorizzazione del torrente Borlezza e della forra del Tinazzo
- > mantenimento dei varchi tra l'urbanizzato di Costa Volpino e Rogno, e le sponde dell'Oglio
- > valorizzazione del torrente Supine nel centro abitato di Costa Volpino e Valle dell'Orso in comune di Rogno mediante la rinaturazione dell'alveo e il potenziamento della vegetazione spondale
- > valorizzazione dei laghi di cava presenti lungo il fiume Oglio
- > conservazione dei residui corridoi liberi presenti lungo il tratto costiero da Castro a Lovere e loro valorizzazione come ambiti di connessione tra la zona lacuale e i versanti
- > conservazione e miglioramento delle vegetazioni perilacuali residue
- > riqualificazione e potenziamento dell'equipaggiamento vegetazionale delle sponde dell'Oglio
- > riqualificazione complessiva della strada di fondovalle mediante la creazione di fasce verdi ai suoi lati a raccordo con le siepi presenti, al fine di connettere il più possibile l'asta fluviale dell'Oglio e l'ambito lacustre con il versante
- > salvaguardia della continuità dell'itinerario ciclabile internazionale Monaco (DE) - Milano
- > valorizzazione della presenza del torrente Valle di Rino a Vigolo e dei suoi tributari attraverso il completamento delle fasce boscate lungo le sponde al fine di creare una connessione con il sistema forestale dei versanti
- > riqualificazione della presenza del torrente Valle di Rino nel centro abitato di Tavernola Bergamasca al fine di connettere ecologicamente la zona lacustre con l'ambito vallivo
- > valorizzazione della presenza dei corsi d'acqua secondari che scendono a lago dal versante di Zorzino - Solto mediante la creazione di adeguate fasce verdi, al fine di connettere la zona lacustre con gli ambiti boscati situati a monte
- > tutela, valorizzazione e potenziamento dell'offerta di servizi ecosistemici del contesto
- > tutela e valorizzazione del patrimonio architettonico isolato presente nei comuni di Fonteno, Vigolo e Parzanica
- > sviluppo di interventi di rigenerazione urbana e territoriale sui comparti sottoutilizzati e/o dismessi del cementificio in territorio di Tavernola Bergamasca
- > opere di drenaggio che assicurino un rapido smaltimento delle acque meteoriche in particolar modo quelle relative alle strade. Le opere di difesa già presenti necessitano di periodiche verifiche e di eventuali manutenzioni
- > valorizzazione dei i geositi individuati dal PTR: "Lente di evaporiti carniche di Lovere" "Affioramenti di anidriti scitico-anisiche nelle ex-cave di Costa Volpino" "Serie rappresentativa del Lias (Calcare di Sedrina, di Moltrasio e di Domaro) nel depocentro sebbino" "Serie-tipo del Calcare di Zu fra Zu e Fonteno" i "Serie-tipo dell'Argillite di Riva di Solto nella località eponima" "Serie-tipo del Calcare di Zorzino presso la località eponima" "Serie-tipo del Calcare di Camorelli in Val Gola" "Successione pleistocenica lacustre di Pianico-Sellere" "Morene di Vister e di Camerina" "Deformazione gravitativa profonda del Monte Clemo".

La Tavola del PTCP “Rete verde provinciale – ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesistica” (Figura 9.2.1) in corrispondenza del territorio comunale di Lovere individua:

- elementi di valore geomorfologico-naturalistico: “*Geositi, area indicativa (fonte IIT RL)*”, “*Laghi insubrici. ambito di salvaguardia dello scenario lacuale (fonte PPR 2010) [art. 19, comma 4 PPR]*”, che interessa quasi interamente il territorio comunale con l’eccezione della sola parte più settentrionale, “*Ambito di salvaguardia dei laghi insubrici (art. 19 c PPR) (fonte PPR 2010)*” lungo le sponde lacuali e “*Ambiti di elevata naturalità (fonte PPR 2010)*” nella porzione più settentrionale del territorio; per tali elementi il PTCP persegue gli obiettivi di “*potenziamento delle condizioni di naturalità al fine di garantire maggiore connettività naturalistica e qualità ecosistemica*” e “*tutela e mantenimento del valore geomorfologico-naturalistico esistente*” (Regole di Piano, art.54);
- prevalente valore agro-silvo-pastorale: “*Boschi e fasce boscate (fonte SIT RL)*” nella porzione centrale e settentrionale del territorio comunale; per tali elementi il PTCP persegue gli obiettivi di “*riqualificazione paesaggistica e agronomica dei sistemi rurali*” e “*tutela, mantenimento e consolidamento dei caratteri paesaggistico rurali esistenti*” (Regole di Piano, art.55);
- prevalente valore storico-culturale: “*Ritrovamenti archeologici*” in particolare nella porzione meridionale del territorio comunale, “*Centri storici*”, “*Tracciati guida paesaggistici [art. 26 PPR]*” marginalmente nella porzione meridionale del territorio e “*Alberi monumentali (fonte censimento RL-MIBACT)*”; per tali elementi il PTCP persegue gli obiettivi di “*valorizzazione e rifunionalizzazione del patrimonio culturale connesso ai centri storici*”, “*connettività ciclopedonale tra i tessuti urbani e gli spazi aperti*” e “*qualificazione e potenziamento del sistema degli spazi verdi urbani e degli elementi di connessione con gli spazi aperti*” (regole di Piano, art.56);
- altri elementi di rilievo paesaggistico: “*Aggregazioni di immobili ed aree di valore paesaggistico di notevole interesse pubblico*” lungo le sponde lacuali e nelle aree restrostanti e “*Ambiti di rilevanza regionale della montagna (fonte PPR)*” nella porzione centrale del territorio; per tali elementi “*il PTCP assume gli obiettivi, le direttive, gli indirizzi e le prescrizioni d’uso definite per tali ambiti dagli strumenti di pianificazione paesaggistica regionale*” (Regole di Piano, art.50).

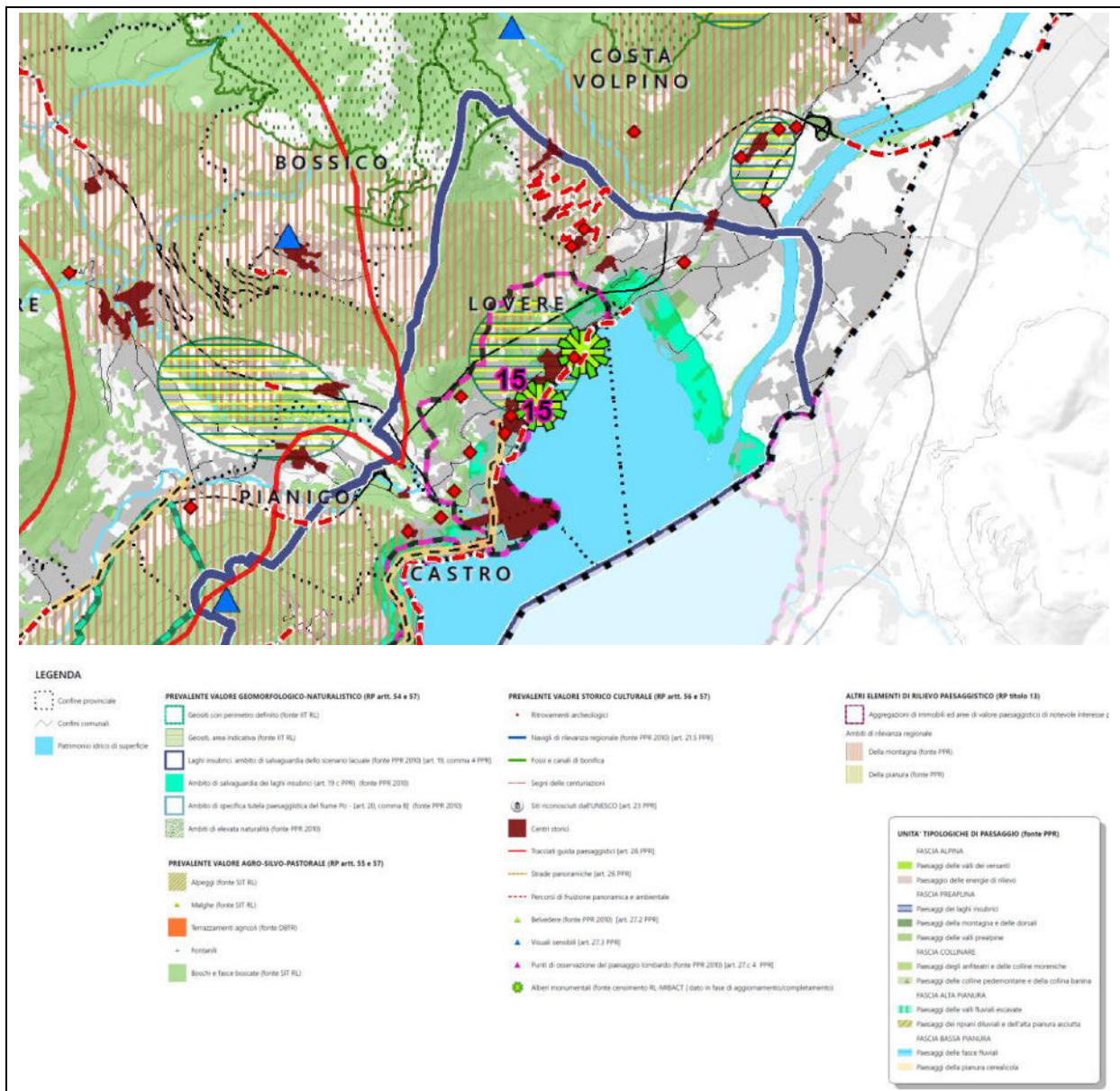


Figura 9.2.1 - Estratto Tavola “Rete verde provinciale – ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesistica” - PTCP (in corrispondenza del Comune di Lovere; fuori scala).

9.3 Approfondimenti paesaggistici: reciprocità visiva lago-entroterra

Per la trattazione di dettaglio degli aspetti paesaggistici che caratterizzano il territorio comunale, si rimanda allo specifico elaborato “Approfondimenti paesistici: reciprocità visiva lago-entroterra” riportato in Allegato 1.C.

9.4 Inquinamento luminoso

La LR n.31/2015 *persegue l'efficientamento degli impianti di illuminazione esterna attraverso l'impiego di sorgenti luminose a ridotto consumo e a elevate prestazioni illuminotecniche, il risparmio energetico mediante il contenimento dell'illuminazione artificiale ai sensi dell'articolo 3 del d.lgs. 102/2014, la salvaguardia delle condizioni naturali nelle zone di particolare tutela dall'inquinamento luminoso e la riduzione dell'inquinamento luminoso sul territorio regionale, nell'interesse della tutela della salute umana dei cittadini, della biodiversità e degli equilibri ecologici* (art.1).

La legge regionale, tra le altre cose, definisce le “Zone di particolare tutela dall'inquinamento luminoso” (art.9). In particolare, *i comuni il cui territorio ricade all'interno delle zone di particolare tutela dall'inquinamento luminoso:*

- a) *richiedono ai gestori delle zone di particolare tutela dall'inquinamento luminoso, prima dell'approvazione del DAIE (Documento di analisi dell'illuminazione esterna), un parere sui contenuti del DAIE in relazione alle finalità di salvaguardia delle aree o delle attività tutelate; il parere è trasmesso al comune entro e non oltre sessanta giorni dal ricevimento della richiesta; in caso di scostamento, anche parziale, dal parere, il comune motiva la scelta nell'atto di approvazione del DAIE;*
- b) *possono svolgere le funzioni di vigilanza di cui all'articolo 6, comma 3, anche con il supporto dei gestori delle zone di particolare tutela dall'inquinamento luminoso, previo accordo sottoscritto dalle parti interessate.*

La prima deliberazione regionale di riferimento per l'individuazione degli osservatori astronomici (redatta conformemente alla normativa regionale previgente LR n.17/2000) è la DGR n.VII/2611 del 11/12/2000. La porzione settentrionale del territorio comunale di Lovere rientra nella fascia di rispetto di raggio pari a 10 km dell'Osservatorio Astronomico “Presolana” di Castione della Presolana (BG) (Figura 9.4.1). Nel territorio comunale non sono presenti aree naturali protette.

Il territorio comunale di Lovere, pertanto, è interessato dalla presenza di Zone di particolare tutela dall'inquinamento luminoso.

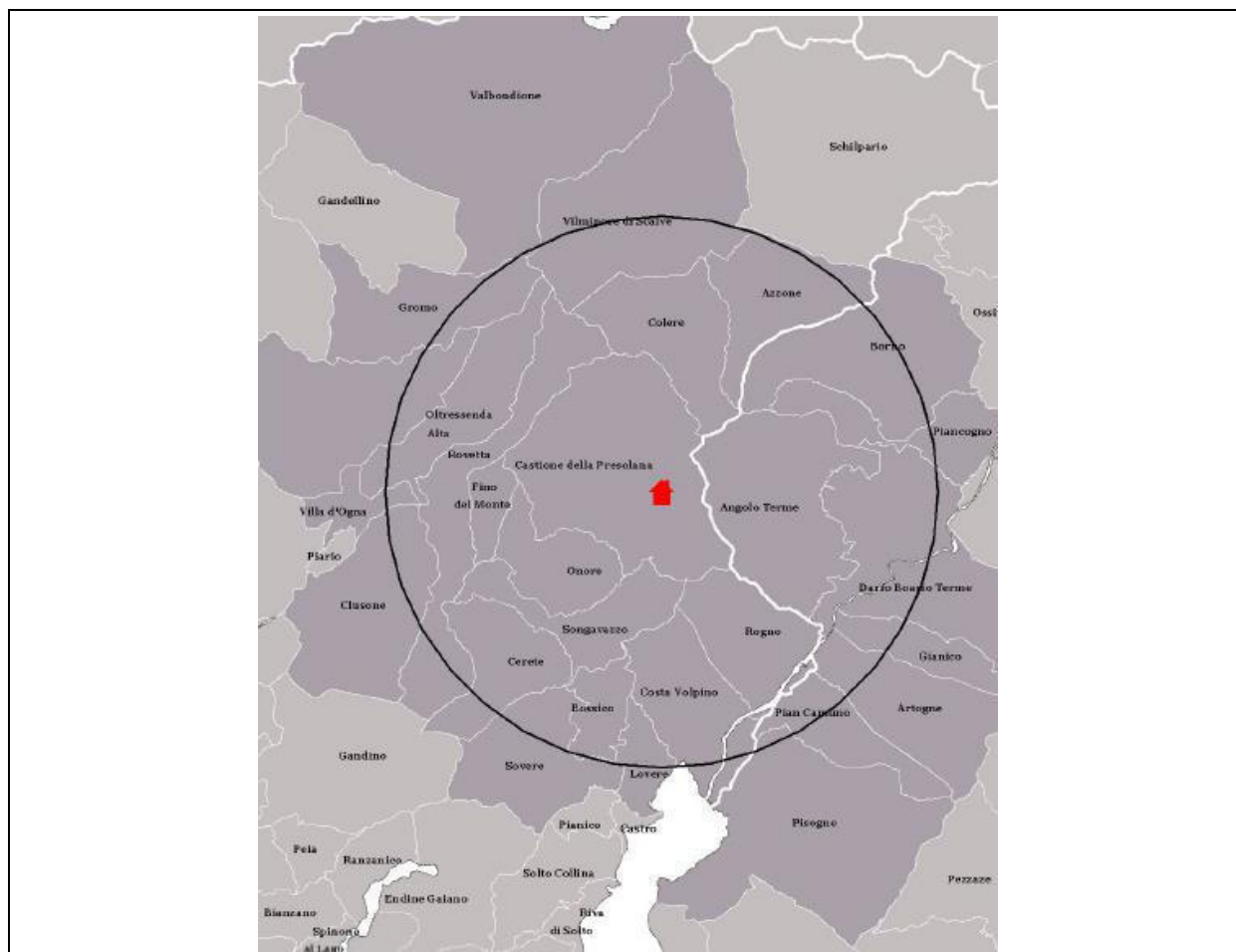


Figura 9.4.1 – Fascia di rispetto dell'Osservatorio Astronomico "Presolana" di Castione della Presolana (BG) (estratto DGR n.VII/2611 del 11/12/2000).

10. Energia ed emissioni climalteranti

10.1 Consumo energetico

Le informazioni relative ai consumi energetici comunali sono tratte dal Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente (SIRENA20 - Finlombarda). Il data base SIRENA20 è l'evoluzione di SiReNa, nato nel 2007 con l'obiettivo di monitorare i consumi, le emissioni e le modalità di produzione di energia sul territorio lombardo. SIRENA20 è realizzato e gestito dalla Divisione Energia di Infrastrutture Lombarde S.p.A. per conto di Regione Lombardia.

Le informazioni a livello comunale, in particolare, derivano da un approccio metodologico "misto": da una parte, le informazioni vengono elaborate a partire dalla disaggregazione dei dati del Bilancio Energetico su base provinciale, utilizzando opportuni indicatori statistici (popolazione, numero di addetti, ecc.), dall'altra considerando direttamente alcune informazioni puntuali (grandi impianti industriali inclusi nel Registro Emission Trading, impianti a fonti rinnovabili, ecc.).

Il Comune di Lovere nell'anno 2012 ha impiegato circa 320.000 MWh di energia, in riduzione rispetto ai due anni precedenti, ma in incremento rispetto all'inizio del periodo (Figura 10.1.1); in particolare, nell'anno 2005 erano stati impiegati circa 315.000 MWh di energia (ovvero circa 5.000 MWh in meno).

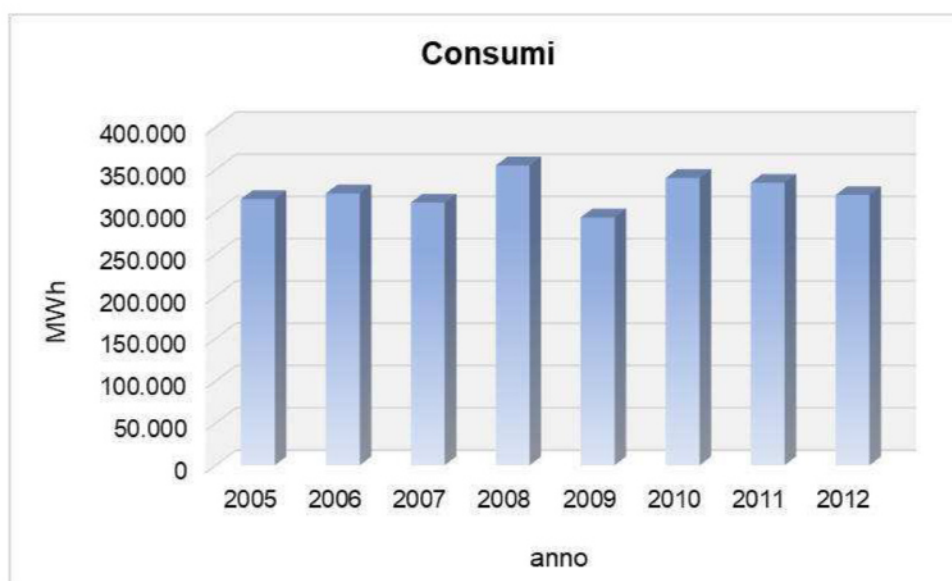


Figura 10.1.1 – Consumi energetici del Comune di Lovere nel periodo 2005-2012 (fonte SiReNa20).

Nell'anno 2012 tra i vettori energetici quello di maggiore peso è rappresentato dall'energia elettrica, che contribuisce per circa 221.000 MWh (pari a quasi il 70% dei consumi energetici totali), seguito dai combustibili fossili (quasi 95.000 MWh, pari a quasi il 30% dei consumi energetici totali); il contributo delle fonti rinnovabili è decisamente marginale e pari a poco meno di 4.400 MWh (corrispondenti all'1,4% circa dei consumi energetici totali) (Figura 10.1.2).

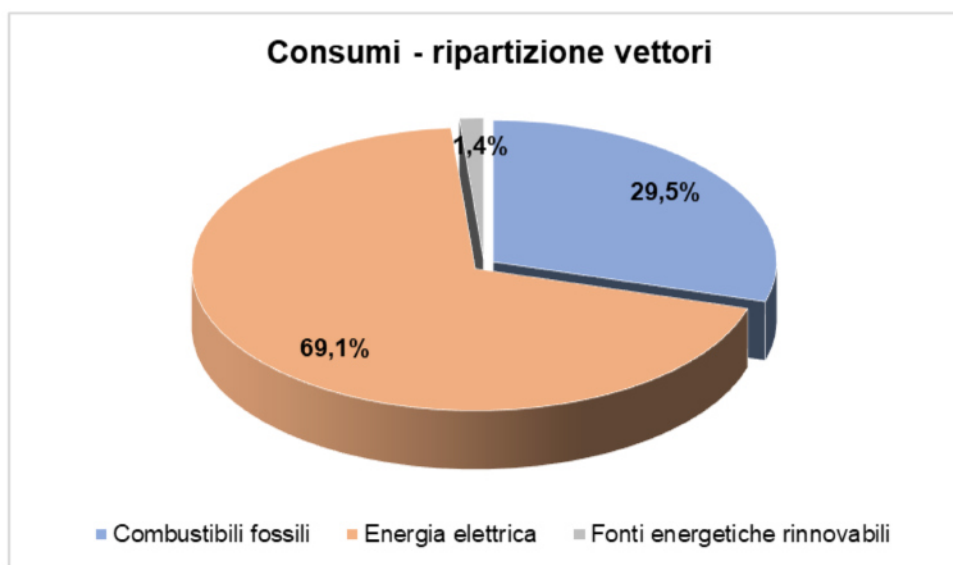


Figura 10.1.2 – Consumi energetici per vettore di energia in Comune di Lovere (anno 2012, fonte SiReNa20).

Per quanto riguarda i settori maggiormente energivori, infine, nell'anno 2012 risultano prevalenti i consumi del settore industriale, responsabile dell'impiego di circa 207.000 MWh di energia, pari a quasi il 65% dei consumi energetici complessivi (Figura 10.1.3). Significativi sono, comunque, anche i consumi del settore residenziale, che determina l'impiego di circa 47.000 MWh di energia (pari a quasi il 15% dei consumi complessivi) e del settore dei trasporti, che determina l'impiego di circa 45.000 MWh di energia (pari a poco più del 14% dei consumi complessivi). Il settore terziario, con l'impiego di circa 20.600 MWh di energia, concorre per il 6,5% circa ai consumi complessivi, mentre il settore agricolo assume un ruolo decisamente marginale, con l'impiego di 215 MWh circa di energia (pari allo 0,1% circa dei consumi energetici complessivi).

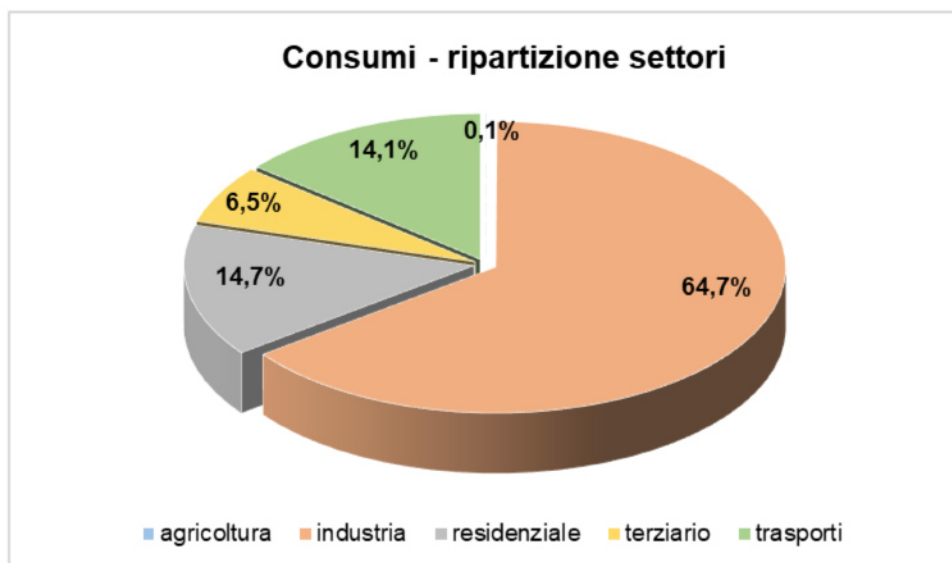


Figura 10.1.3 – Consumi energetici per settore in Comune di Lovere (anno 2012, fonte SiReNa20).

10.2 Produzione da fonti rinnovabili

Sulla base di quanto riportato nel database “Atlaimpianti” del GSE (Gestore Servizi Energetici) in Comune di Lovere risultano installati 1,76 MW da fonte idroelettrica e 1,31 MW da fonte fotovoltaica.

In particolare, lungo il versante sinistro della Val Borlezza, nella porzione meridionale del territorio comunale, è presente un canale coperto che porta le acque in esso raccolte alla vasca di carico in muratura presente nel tratto orientale del versante in esame; alla vasca di carico, attraverso una condotta forzata in superficie, le acque raggiungono la centrale idroelettrica posta sul fondovalle (Figura 10.2.1).

Si evidenzia, infine, che a sud del territorio comunale, al confine con il comune di Castro, sono presenti sorgenti a scopo idroelettrico.

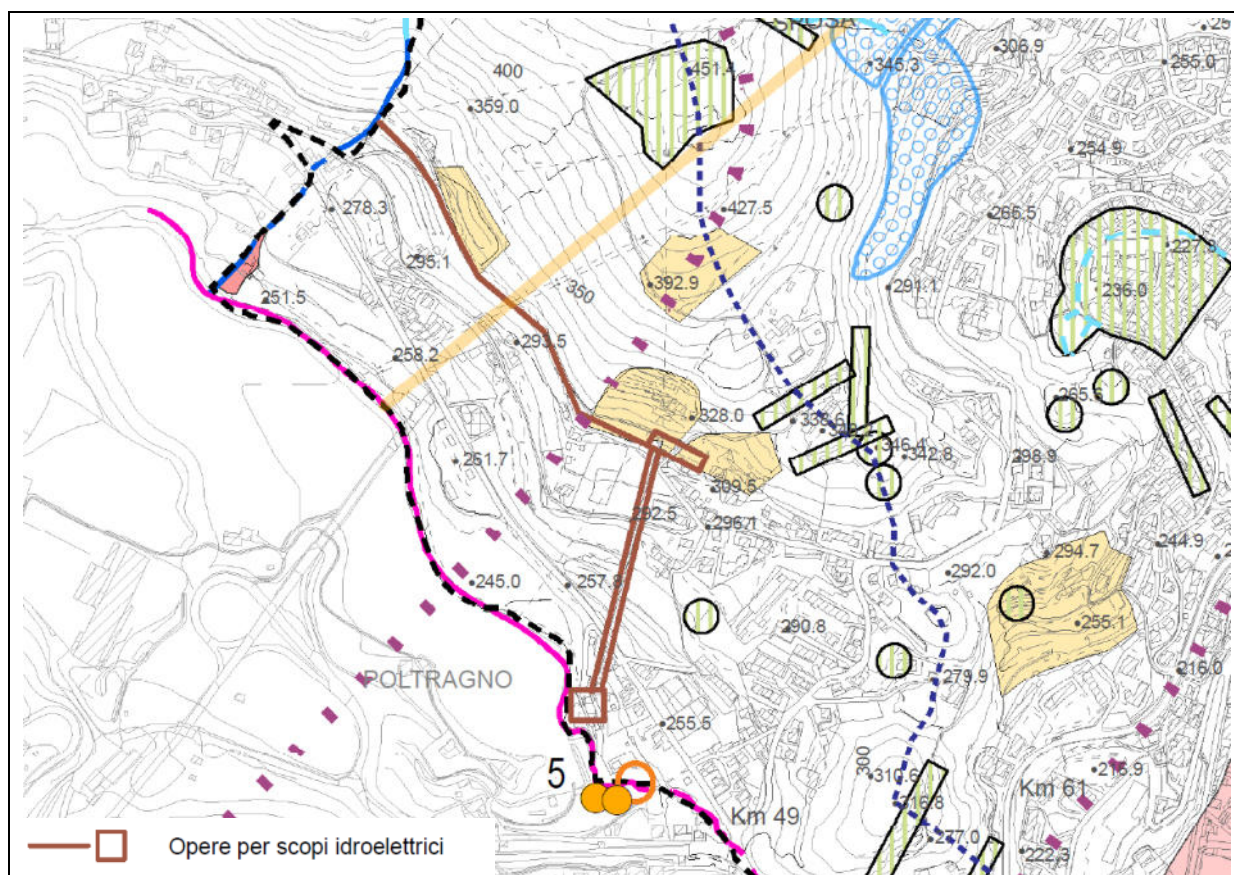


Figura 10.2.1 – Localizzazione impianti idroelettrici (estratto “Carta idrogeologica e idrologica” della Componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT vigente; fuori scala).

11. Elettromagnetismo

11.1 Basse frequenze

I campi ELF (Extremely Low Frequency) sono i campi elettromagnetici a basse frequenze, comprese tra 0 Hz e 300 Hz.

Le sorgenti di maggior interesse dal punto di vista dei rischi connessi all'esposizione della popolazione sono costituite dalle linee ad altissima tensione (AAT) e ad alta tensione (AT) utilizzate per il trasporto e la distribuzione di energia elettrica.

La Legge 22/02/2001 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" indica tra le funzioni dello Stato *"la determinazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità"* e *"la determinazione dei parametri per la previsione di fasce di rispetto per gli elettrodotti"*.

Successivamente, il DPCM 08/07/2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti" definisce:

- il limite di esposizione di 100 μ T per l'induzione magnetica e di 5 kV/m per il campo elettrico relativamente a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti;
- il valore di attenzione di 10 μ T (da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio) a titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere;
- l'obiettivo di qualità di 3 μ T (come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio) nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione di nuovi insediamenti e di nuove aree in prossimità di linee ed installazioni elettriche, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz.

Per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti si dovrà quindi fare riferimento all'obiettivo di 3 μ T e alla portata in corrente in servizio normale dell'elettrodotto; il DPCM prescrive che il proprietario/gestore comunichi alle autorità competenti l'ampiezza delle fasce di rispetto e i dati utilizzati per il calcolo.

Nel Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio del 29/05/2008 viene approvata e riportata in allegato la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto. Per semplificare la gestione territoriale e il calcolo, il Decreto prevede un procedimento semplificato che consiste nel calcolo della distanza di prima approssimazione (Dpa). *“Se dovessero emergere situazioni di non rispetto della Dpa tra edifici o in luoghi destinati a permanenza non inferiore alle quattro ore, esistenti o di nuova progettazione, e linee elettriche esistenti oppure nuove, o in casi particolarmente complessi per la presenza di linee numerose o con andamenti molto irregolari, le autorità competenti valuteranno l'opportunità di richiedere al proprietario/gestore di eseguire il calcolo esatto della fascia di rispetto lungo le necessarie sezioni della linea al fine di consentire una corretta valutazione”.*

Nel comune di Lovere sono presenti diverse linee elettriche ad alta tensione, in particolare nella porzione centrale del territorio, generalmente orientate in direzione nord-est/sud-ovest, alcune delle quali si collocano a ridosso dei centri abitati (Figura 11.1.1).

In particolare, la linea elettrica che lambisce le porzioni più settentrionali dell'abitato presenta una tensione pari a 132 kV (di tipologia singola terna), così come anche l'elettrodotto presente immediatamente a nord. Ancora più a nord è presente un elettrodotto con tensione pari a 220 kV (di tipologia doppia terna), mentre i restanti due elettrodotti, ampiamente distanti dall'abitato e localizzati ancora più a nord, presentano tensione pari a 132 kV (di tipologia doppia terna) e 400 kV (di tipologia singola terna).

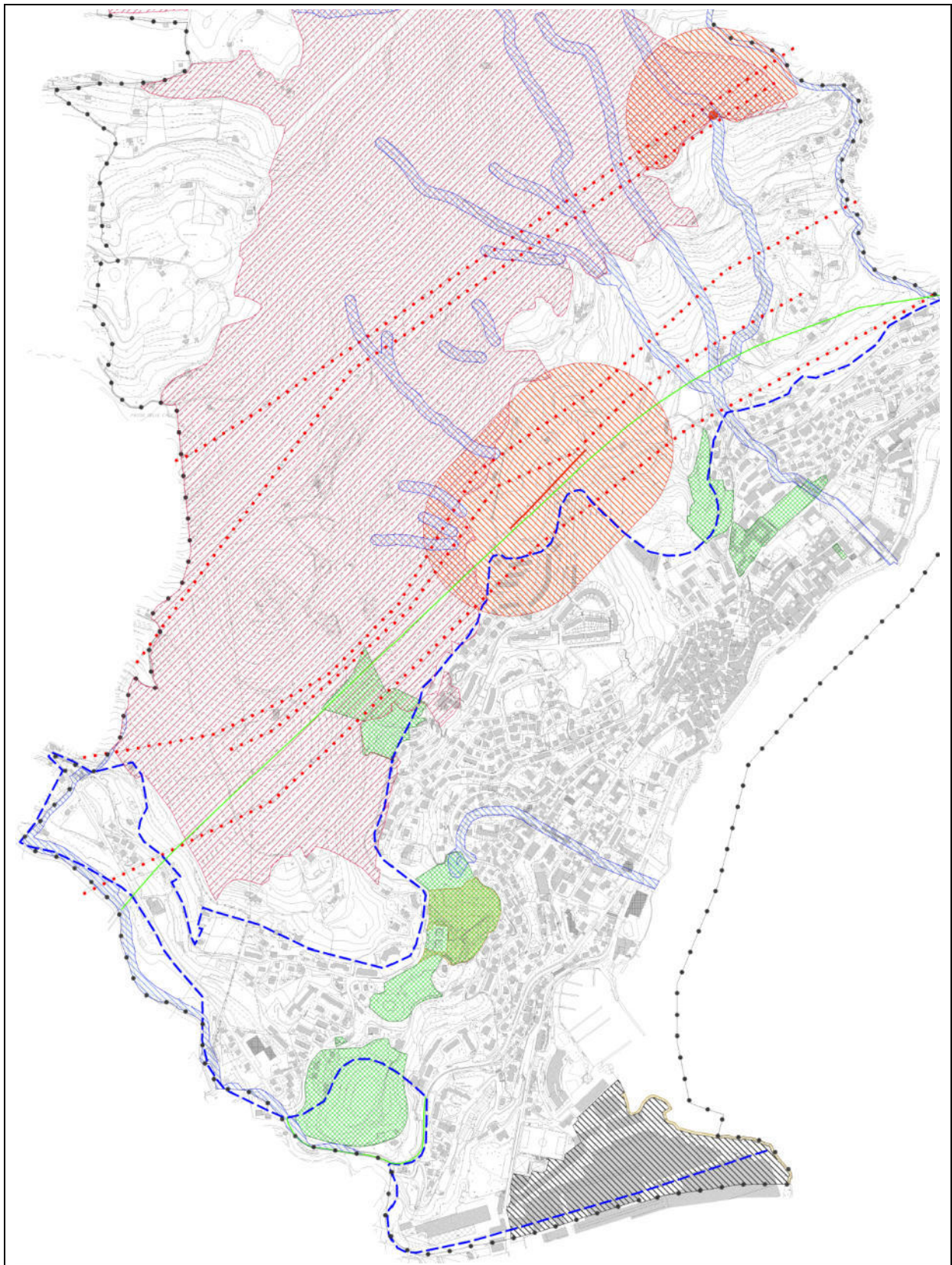


Figura 11.1.1 – Elettrodotti AT in rosso tratteggiato (fuori scala).

11.2 Alte frequenze

Le principali sorgenti artificiali nell'ambiente di campi elettromagnetici ad alta frequenza (RF), ossia con frequenze tra i 100 kHz e i 300 GHz, comprendenti campi elettromagnetici a radio frequenze (100 kHz - 300 MHz) e microonde (300 MHz - 300 GHz), sono gli impianti per radiotelecomunicazioni. Tale denominazione raggruppa diverse tipologie di apparati tecnologici:

- impianti per la telefonia mobile o cellulare, o stazioni radio base (SRB);
- impianti di diffusione radiotelevisiva (RTV: radio e televisioni);
- ponti radio (impianti di collegamento per telefonia fissa e mobile e radiotelevisivi);
- radar.

Sulla base di quanto riportato nel catasto CASTEL (Catasto Informatizzato Impianti di Telecomunicazione e Radiotelevisione) di ARPA Lombardia il territorio comunale di Lovere risulta direttamente interessato dalla presenza di diverse emittenti di radiazioni ad alta frequenza (stazione radio, stazioni radio base e ponti radio), principalmente concentrate nelle porzioni abitate (Figura 11.2.1 e Tabella 11.2.1).

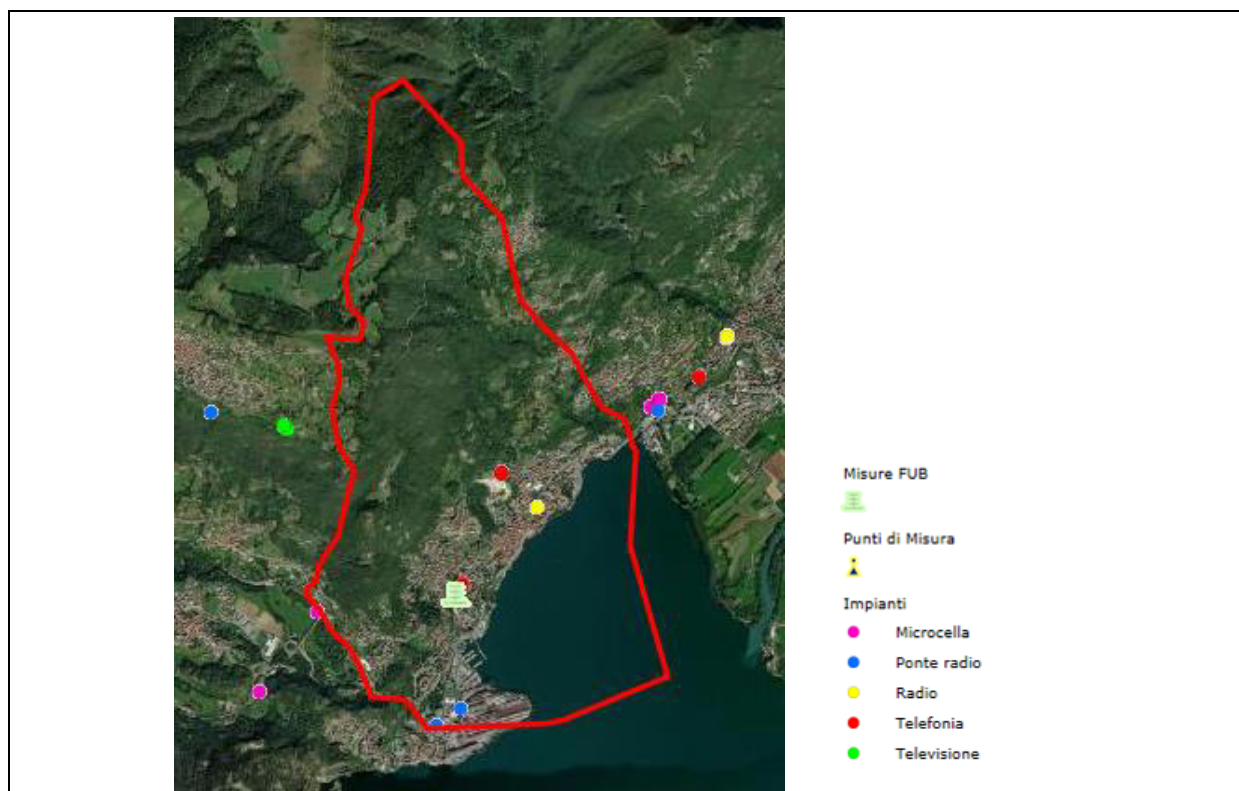
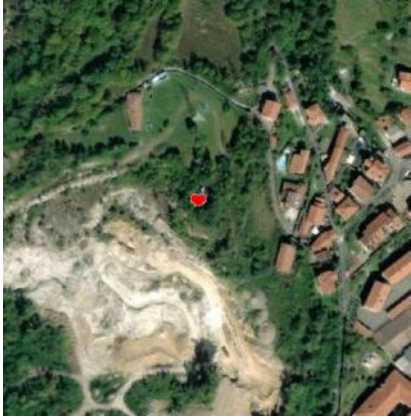




Figura 11.2.1 – Localizzazione impianti alte frequenze presenti all'interno e in prossimità del territorio comunale di Lovere (informazioni direttamente tratte dal database di ARPA Lombardia CASTEL).

Tabella 11.2.1 – Caratteristiche degli impianti alte frequenze presenti all'interno del territorio comunale di Lovere (informazioni direttamente tratte dal database di ARPA Lombardia CASTEL).

Localizzazione	Denominazione	Gestore	Tipo
	Lovere	Wind Telecomunicazioni S.p.A.	Ponte
	Lovere Cave di Gesso	TIM S.p.A.	Telefonia
	Lovere	Wind Tre S.p.A.	Telefonia
	Lovere centro	Vodafone	Telefonia
	E.C.Z.	Ass. Emittente Cattolica Zonale	Radiofonia
	Lovere	TIM S.p.A.	Ponte
	Lovere	TIM S.p.A.	Telefonia
	Lovere Z.I.	Vodafone	Telefonia

Localizzazione	Denominazione	Gestore	Tipo
	Lovere	Wind Telecomunicazioni S.p.A.	Ponte
	Lucchini RS	Vodafone	Ponte

12. Rifiuti

12.1 Produzione e raccolta differenziata

Per quanto riguarda l'analisi della gestione dei rifiuti solidi urbani nel territorio comunale di Lovere nel periodo 2010-2020 sono stati considerati i dati disponibili nelle pubblicazioni dell'Osservatorio Rifiuti di ARPA Lombardia (al proposito si evidenzia che dall'anno 2017 i principali indicatori hanno subito una modifica di calcolo e, pertanto, i risultati ottenuti non sono perfettamente confrontabili con quelli degli anni precedenti). Si rimanda, comunque, al contenuto dei documenti sopra citati per quanto riguarda la fonte dei dati e le modalità di calcolo dei vari indicatori.

In linea generale è possibile evidenziare come nel comune di Lovere, a fronte di un numero di abitanti in sensibile riduzione (passando da 5.428 nell'anno 2010 a 5.292 nell'anno 2016, -2,5% circa, e ridottisi ulteriormente negli anni successivi fino a 5.066 nell'anno 2020), si sia verificato un significativo incremento nella produzione di rifiuti urbani (Tabella 12.1.1 e Figura 12.1.1). Infatti, da 2.019 t dell'anno 2010 si è passati a 2.267 t dell'anno 2016 con un incremento pari al 12,3% circa (a fronte di una riduzione della media provinciale che nello stesso periodo è stata del 2,4% circa); negli ultimi anni la produzione complessiva di rifiuti è ulteriormente aumentata, anche in relazione alle nuove modalità di calcolo, raggiungendo 2.332 t nell'anno 2020.

Parallelamente, tuttavia, si è registrata una riduzione rilevante della quantità di rifiuti raccolti in modo indifferenziato (da 1.149 t nell'anno 2010 a 1.040 t nell'anno 2016, -9,5% circa, ulteriormente ridotti negli ultimi anni anche in relazione alle nuove modalità di calcolo fino a 555 t nell'anno 2020) e un significativo incremento della quantità raccolta in modo differenziato (da 870 t nell'anno 2010 a 1.227 t nell'anno 2016, +41,0% circa, ulteriormente incrementati negli ultimi anni anche in relazione alle nuove modalità di calcolo fino a 1.777 t nell'anno 2020). Per lo stesso periodo (2006-2016) le variazioni medie a livello provinciale hanno presentato una rilevante riduzione del quantitativo di rifiuti raccolti in modo indifferenziato (-21,1% circa) e un significativo incremento dei rifiuti raccolti in modo differenziato (+13,2% circa).

Variante generale al PGT - 2021*Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.)*

Tabella 12.1.1 – Produzione rifiuti e raccolta differenziata (dati tratti da: Osservatorio Provinciale Rifiuti e Osservatorio Rifiuti ARPA Lombardia; *: gli indicatori hanno subito una modifica di calcolo e, pertanto, i risultati ottenuti non sono perfettamente confrontabili con quelli degli anni precedenti).

Anno		Abitanti	Rifiuti totali (t)	Rifiuti totali pro-capite (kg/ab)	Rifiuti indifferenziati (t)	Rifiuti indifferenziati pro-capite (kg/ab)	RD (t)	RD pro-capite (kg/ab)	RD (%)
2010	Lovere	5.428	2.019	372,0	1.149	211,7	870	160,3	43,5
	Provincia	1.098.740	493.773	449,4	224.480	204,3	269.293	245,1	54,5
2011	Lovere	5.450	2.255	413,8	1.178	216,1	1.077	197,6	47,8
	Provincia	1.106.543	486.770	439,9	215.563	194,8	271.207	245,1	55,7
2012	Lovere	5.325	2.039	382,9	1.037	194,7	1.002	188,2	49,8
	Provincia	1.094.062	470.747	430,3	199.019	181,9	271.728	248,4	57,7
2013	Lovere	5.394	2.092	387,8	1.097	203,4	995	184,5	48,3
	Provincia	1.107.441	471.362	425,6	194.468	175,6	276.894	250,0	58,7
2014	Lovere	5.345	2.039	381,5	1.044	195,3	995	186,2	49,7
	Provincia	1.108.853	476.494	429,7	189.048	170,5	287.446	259,2	60,3
2015	Lovere	5.270	2.309	438,1	1.141	216,5	1.168	221,6	51,3
	Provincia	1.108.298	468.492	422,7	181.354	163,6	287.138	259,1	61,3
2016	Lovere	5.292	2.267	428,4	1.040	196,5	1.227	231,9	54,7
	Provincia	1.109.933	481.867	434,1	177.094	159,6	304.773	274,6	63,2
2017*	Lovere	5.224	2.227	426,3	684	130,9	1.543	295,4	69,3
	Provincia	1.111.035	492.230	443,0	128.704	115,8	363.526	327,2	73,9
2018*	Lovere	5.193	2.347	452,0	601	115,7	1.746	336,2	74,4
	Provincia	1.114.590	511.500	458,9	126.436	113,4	385.064	345,5	75,3
2019*	Lovere	5.182	2.494	481,3	637	122,9	1.857	358,4	74,5
	Provincia	1.116.384	516.251	462,4	123.287	110,4	392.964	352,0	76,1
2020*	Lovere	5.066	2.332	460,3	555	109,6	1.777	350,8	76,2
	Provincia	1.099.621	506.866	460,9	114.413	104,0	392.453	356,9	77,4

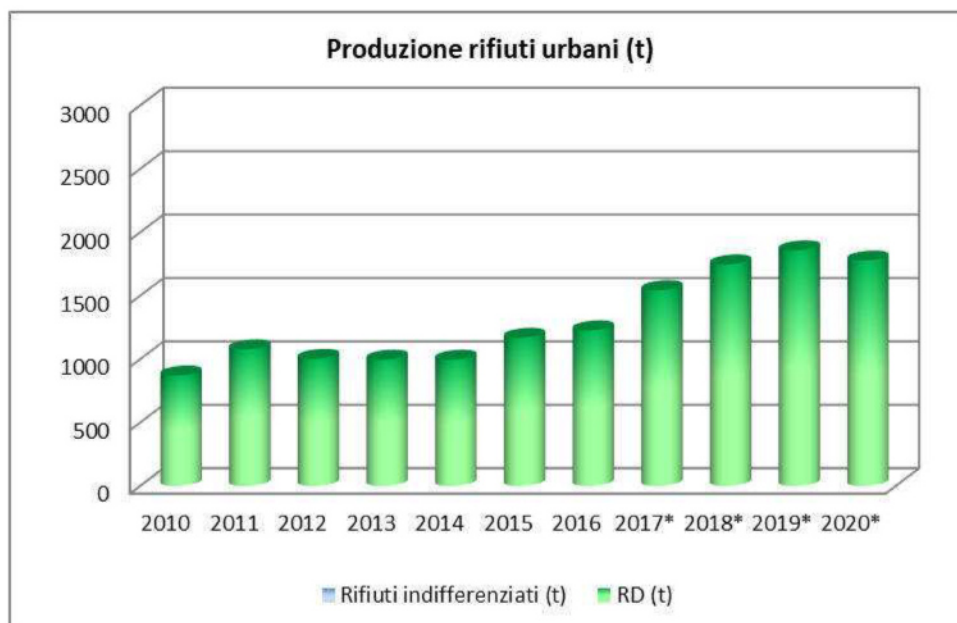


Figura 12.1.1 – Produzione di rifiuti solidi urbani, raccolti in modo indifferenziato e differenziato (*: gli indicatori hanno subito una modifica di calcolo e, pertanto, i risultati ottenuti non sono perfettamente confrontabili con quelli degli anni precedenti).

I rifiuti totali prodotti pro-capite nel comune di Lovere aumentano da 372,0 kg/ab nell'anno 2010 a 428,4 kg/ab nell'anno 2016 (+15,2% circa), incrementati ulteriormente negli ultimi anni anche in relazione alle nuove modalità di calcolo fino a 460,3 kg/ab nell'anno 2020, anche se con una significativa riduzione dei rifiuti pro-capite raccolti in modo indifferenziato, nello stesso periodo, del 7,2% circa (passando da 211,7 kg/ab a 196,5 kg/ab e ulteriormente ridotti negli ultimi anni anche in relazione alle nuove modalità di calcolo fino a 109,6 kg/ab nell'anno 2020) e con un rilevante incremento dei rifiuti pro-capite raccolti in modo differenziato del 44,7% circa (passando da 160,3 kg/ab a 231,9 kg/ab e ulteriormente incrementati in modo rilevante negli ultimi anni anche in relazione alle nuove modalità di calcolo fino a 350,8 kg/ab nell'anno 2020) (Figura 12.1.2).

La produzione pro-capite di rifiuti urbani in comune di Lovere risulta essere, inoltre, analoga alla media provinciale (nell'anno 2020 la produzione pro-capite di rifiuti a Lovere è risultata pari a 460,3 kg/ab a fronte della media provinciale di 460,9 kg/ab, con una differenza di soli 0,6 kg per ogni abitante), anche se con una raccolta in modo indifferenziato di rifiuti urbani pro-capite sensibilmente superiore alla media provinciale (nell'anno 2020 i rifiuti pro-capite raccolti in modo indifferenziato sono stati 109,6 kg/ab a fronte della media provinciale di 104,0 kg/ab, circa 5,6 kg in più per ogni abitante) e con una raccolta in modo differenziato di rifiuti urbani pro-capite sensibilmente inferiore alla media provinciale (nell'anno 2020 i rifiuti pro-capite raccolti in modo differenziato sono stati 350,8 kg/ab a fronte di 356,9 kg/ab della media provinciale, circa 6 kg per abitante in meno).

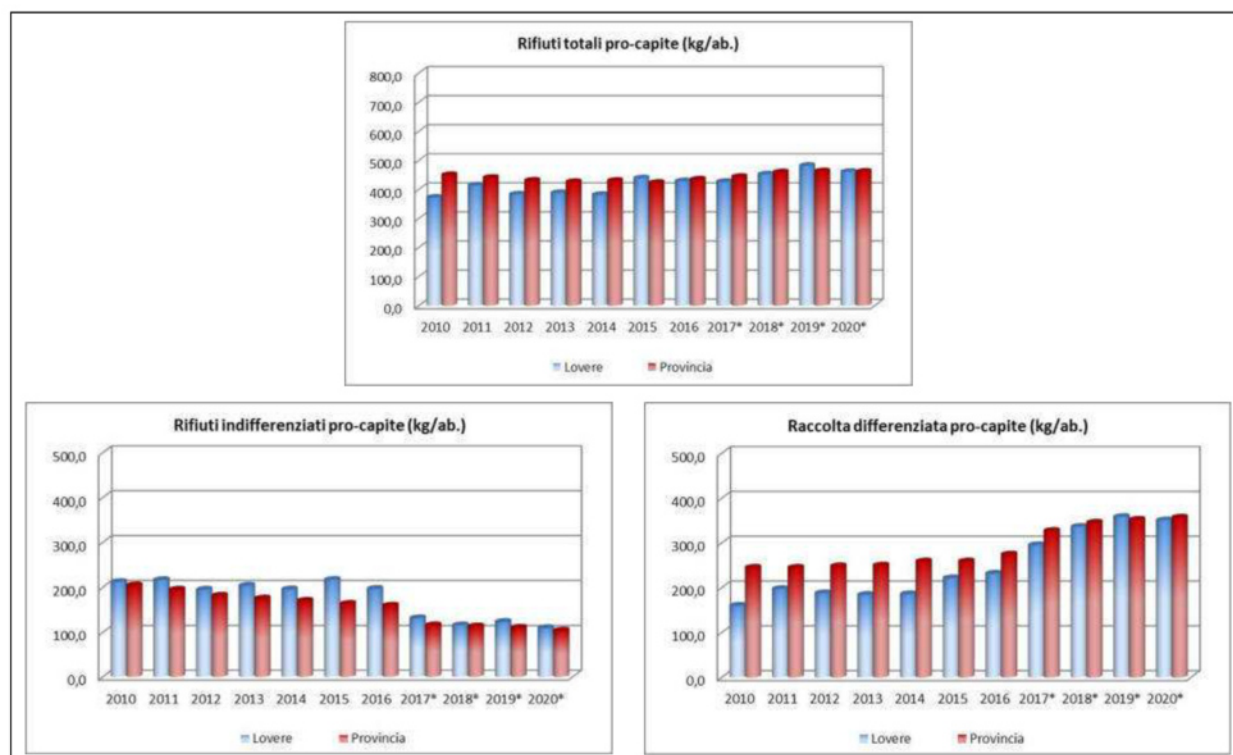


Figura 12.1.2 – Produzione totale, raccolta indifferenziata e raccolta differenziata pro-capite (*: gli indicatori hanno subito una modifica di calcolo e, pertanto, i risultati ottenuti non sono perfettamente confrontabili con quelli degli anni precedenti).

Per quanto riguarda la raccolta differenziata nel comune Lovere si registrano valori iniziali del 43,5% nell'anno 2010 che aumentano progressivamente fino al 54,7% nell'anno 2016; la raccolta differenziata è ulteriormente progressivamente aumentata negli anni successivi, anche in ragione delle nuove modalità di calcolo, fino al 76,2% nell'anno 2020. Tali livelli di raccolta differenziata non hanno permesso il raggiungimento dell'obiettivo definito dal D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. per l'anno 2012 (obiettivo pari al 65%); tale livello è stato raggiunto nell'anno 2017 (Figura 12.1.3).

Nel periodo 2010-2016, comunque, la raccolta differenziata nel Comune di Lovere è passata dal 43,5% al 54,7%, a fronte della raccolta differenziata provinciale che, nello stesso periodo, è passata dal 54,5% al 63,2%; nell'anno 2020 la raccolta differenziata a Lovere ha raggiunto il 76,2% a fronte della media provinciale pari al 77,4%; in particolare, la raccolta differenziata a Lovere si è sempre mantenuta al di sotto del valore medio provinciale, sebbene la differenza tra i due valori si sia progressivamente ridotta.

Quali frazioni merceologiche maggiormente significative per la raccolta differenziata nel comune di Lovere nell'anno 2020 si evidenzia l'umido (quasi 500 t), la carta e cartone (poco più di 330 t), il multimateriale (quasi 320 t), gli ingombranti (circa 135 t) e la plastica (circa 120 t); le restanti frazioni si attestano su livelli inferiori alle 100 t (il legno 95 t, il verde 94 t, i rifiuti da costruzione e demolizione 62 t, i metalli 35 t e i raee 30 t) (Figura 12.1.4).

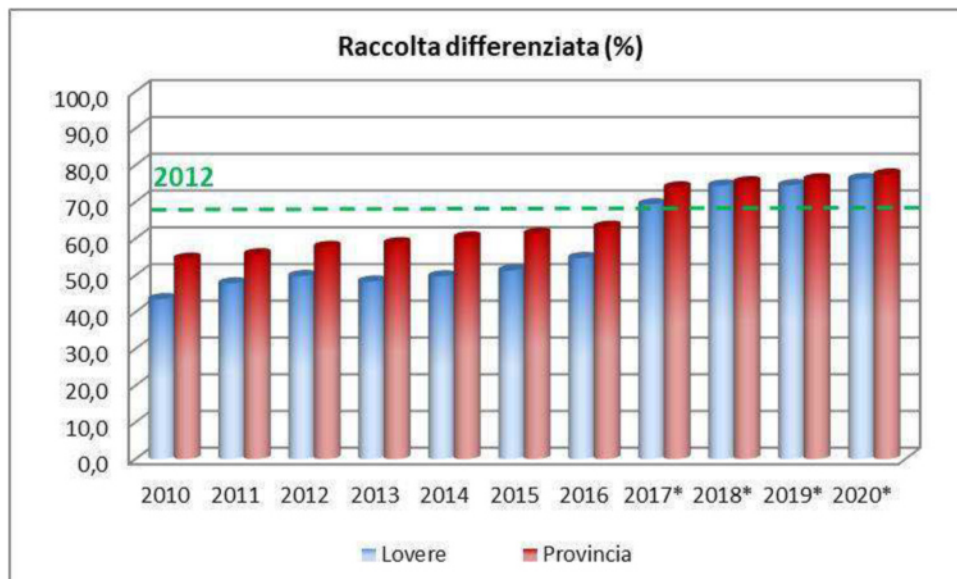


Figura 12.1.3 – Raccolta differenziata (*: gli indicatori hanno subito una modifica di calcolo e, pertanto, i risultati ottenuti non sono perfettamente confrontabili con quelli degli anni precedenti).

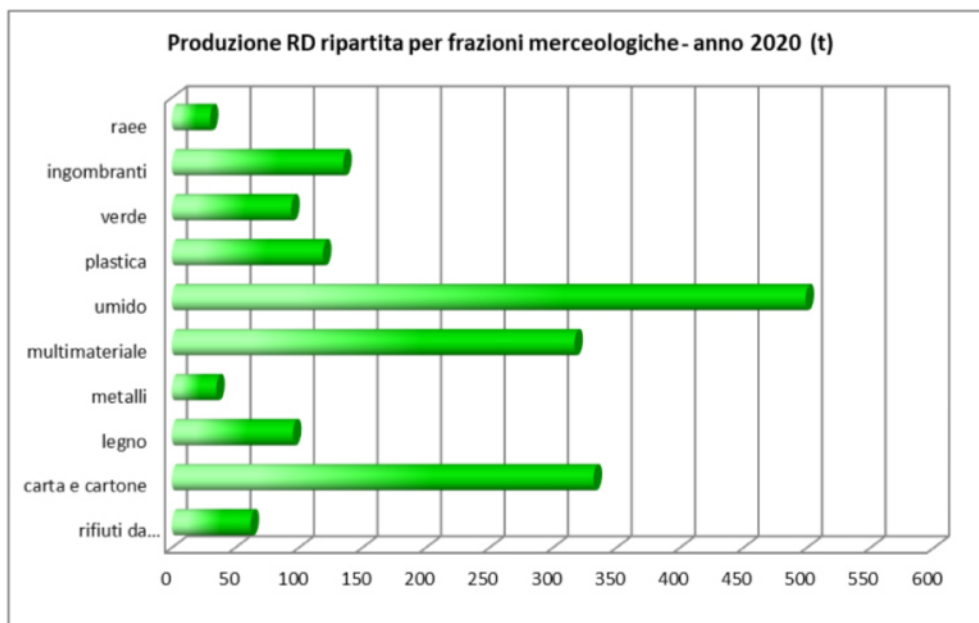


Figura 12.1.4 – Principali frazioni merceologiche della raccolta differenziata in Comune di Lovere (anno 2020).

13. Temi economico-sociali

13.1 Demografia

Il comune di Lovere presenta un andamento della popolazione in tendenziale riduzione negli ultimi vent'anni, in particolare nell'ultimo periodo. Nell'anno 2001, infatti, erano presenti 5.442 abitanti e nell'anno 2011 5.313 abitanti, ridottisi fino a 5.046 abitanti nell'anno 2020 (Figure 13.1.1 e 13.1.2 e Tabella 13.1.1).

Parallelamente il numero di famiglie è risultato massimo nell'anno 2009 (2.513) con una media di componenti per famiglia pari a 2,11, mentre nell'anno 2017, ultimo dato disponibile, il numero di famiglie si è ridotto a 2.429 con una media di componenti per famiglia pari a 2,09.

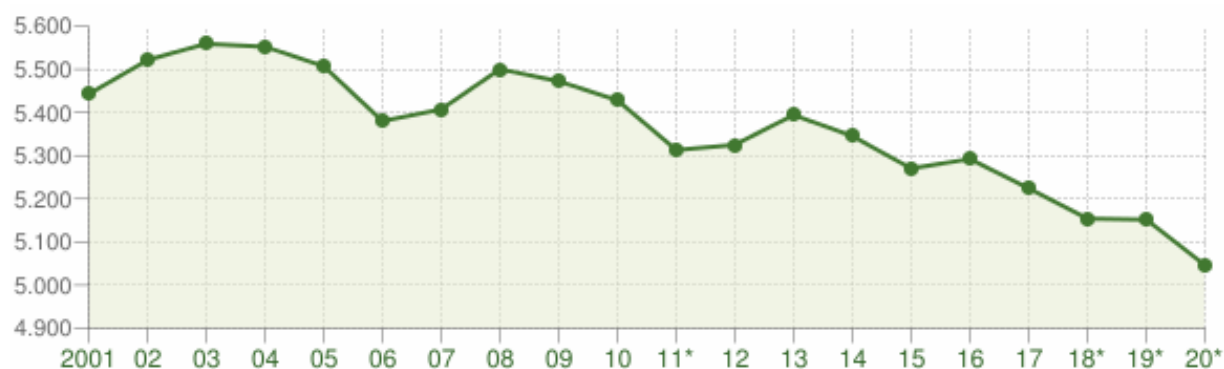


Figura 13.1.1 – Andamento della popolazione residente del Comune di Lovere (fonte: TUTTITALIA.IT, dati ISTAT del 31 dicembre di ogni anno; *: dati post censimento).

Tabella 13.1.1 - Andamento della popolazione residente del Comune di Lovere (fonte: TUTTITALIA.IT, dati ISTAT del 31 dicembre di ogni anno; *: la variazione assoluta e percentuale si riferiscono al confronto con i dati del 31 dicembre 2010; dall'anno 2018 i dati tengono conto dei risultati del censimento permanente della popolazione rilevati con cadenza annuale e non più decennale).

Anno	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	5.442	-	-	-	-
2002	5.521	+79	+1,45%	-	-
2003	5.559	+38	+0,69%	2.395	2,26
2004	5.552	-7	-0,13%	2.401	2,25

Variante generale al PGT - 2021*Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.)*

Anno	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2005	5.507	-45	-0,81%	2.425	2,20
2006	5.380	-127	-2,31%	2.391	2,19
2007	5.407	+27	+0,50%	2.464	2,13
2008	5.500	+93	+1,72%	2.509	2,13
2009	5.472	-28	-0,51%	2.513	2,11
2010	5.428	-44	-0,80%	2.483	2,12
2011 (*)	5.313	-115	-2,12%	2.459	2,10
2012	5.325	+12	+0,23%	2.496	2,08
2013	5.394	+69	+1,30%	2.456	2,14
2014	5.345	-49	-0,91%	2.456	2,13
2015	5.270	-75	-1,40%	2.512	2,05
2016	5.292	+22	+0,42%	2.452	2,11
2017	5.224	-68	-1,28%	2.429	2,09
2018	5.154	-70	-1,34%	in corso di validazione	in corso di validazione
2019	5.152	-2	-0,04%	in corso di validazione	in corso di validazione
2020	5.046	-106	-2,06%	in corso di validazione	in corso di validazione

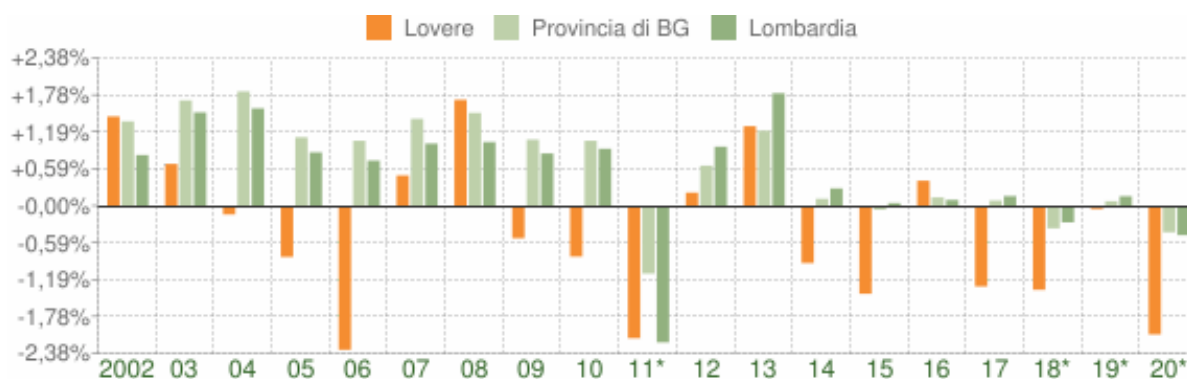


Figura 13.1.2 – Variazione percentuale della popolazione del Comune di Lovere (fonte: TUTTITALIA.IT, dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno; *: dati post censimento).

Il bilancio demografico complessivo evidenzia come annualmente gli iscritti all'anagrafe comunale siano numericamente simili alle cancellazioni, comunque con variazioni tra i singoli anni anche significative (Figura 13.1.3).

Tale andamento risulta particolarmente influenzato dal saldo naturale, con il numero di nascite che nell'intero periodo si mantiene significativamente inferiore ai decessi, con un progressivo incremento della differenza negli ultimi anni (Figura 13.1.4).

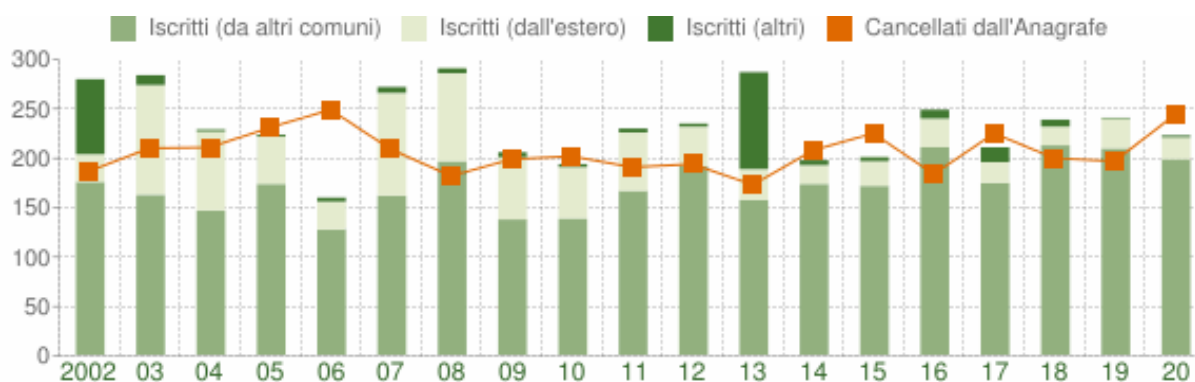


Figura 13.1.3 – Flusso migratorio della popolazione del Comune di Lovere (fonte: TUTTTITALIA.IT, dati ISTAT, bilancio demografico periodo 1 gennaio – 31 dicembre).

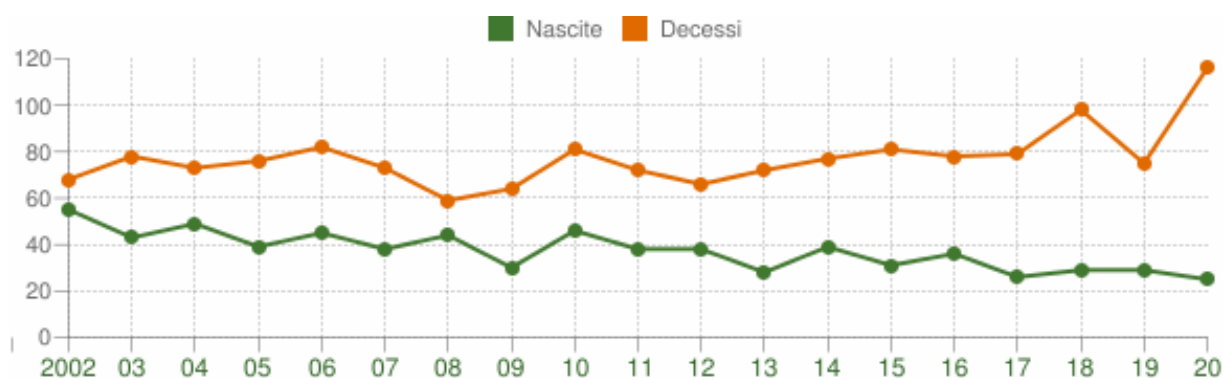


Figura 13.1.4 – Saldo naturale della popolazione del Comune di Lovere (fonte: TUTTTITALIA.IT, dati ISTAT, bilancio demografico periodo 1 gennaio – 31 dicembre).

Nel periodo considerato 2002-2021 si evidenzia una sostanziale stabilità della percentuale della popolazione giovanile (0-14 anni), che si attesta attorno al 10,9% (ad inizio periodo risultava pari all'11,1%), anche se in termini assoluti tale popolazione passa da 602 persone nell'anno 2002 a 551 persone nell'anno 2021 (Figura 13.1.5 e Tabella 13.1.2). In significativo calo percentuale, invece, risulta la popolazione di 15-64 anni, che passa dal 63,6% al 57,3%, con una riduzione in termini numerici da 3.459 persone nell'anno 2002 a 2.889 persone nell'anno 2021, con un contestuale consistente incremento della percentuale di popolazione anziana di età uguale o superiore a 65 anni che passa dal 25,4% (1.381 persone) al 31,8% (1.606 persone).

Variante generale al PGT - 2021*Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.)*

Anche l'età media subisce un progressivo e significativo incremento, passando da 46,5 anni dell'anno 2002 a 50,0 anni dell'anno 2021 (Tabella 13.1.2).

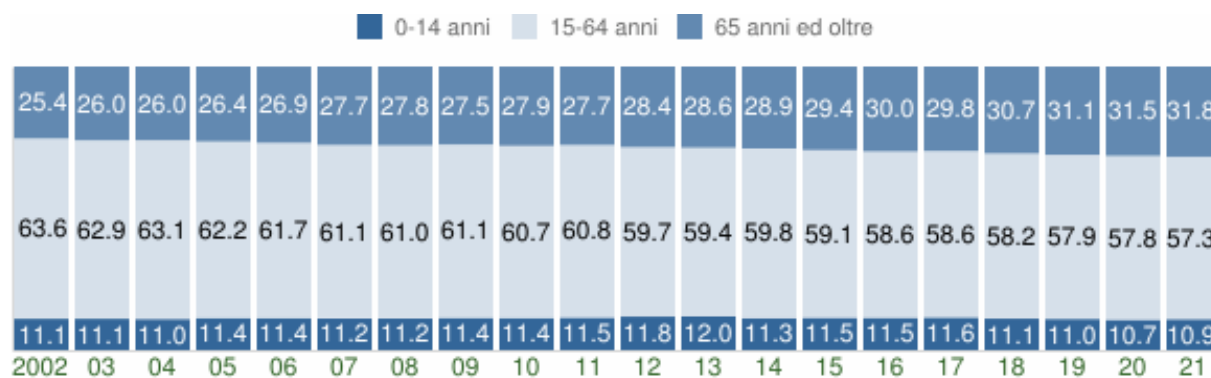


Figura 13.1.5 – Struttura per età della popolazione del Comune di Lovere espressa in percentuale (%) (fonte: TUTTITALIA.IT, dati ISTAT al 1 gennaio di ogni anno).

Tabella 13.1.2 - Struttura per età della popolazione del Comune di Lovere (fonte: TUTTITALIA.IT, dati ISTAT al 1 gennaio di ogni anno; negli anni 2019, 2020 e 2021 popolazione post-censimento).

Anno	0-14 anni	15-64 anni	65+ anni	Totale residenti	Età media
2002	602	3.459	1.381	5.442	46,5
2003	611	3.474	1.436	5.521	46,8
2004	610	3.505	1.444	5.559	47,0
2005	632	3.453	1.467	5.552	47,1
2006	626	3.400	1.481	5.507	47,4
2007	602	3.288	1.490	5.380	47,8
2008	607	3.296	1.504	5.407	47,9
2009	628	3.359	1.513	5.500	47,7
2010	623	3.321	1.528	5.472	48,0
2011	625	3.299	1.504	5.428	48,2
2012	628	3.173	1.512	5.313	48,3
2013	638	3.162	1.525	5.325	48,4
2014	611	3.224	1.559	5.394	48,8
2015	614	3.158	1.573	5.345	49,0
2016	603	3.087	1.580	5.270	49,3
2017	612	3.101	1.579	5.292	49,3
2018	579	3.042	1.603	5.224	49,8
2019	567	2.983	1.604	5.154	49,9
2020	554	2.975	1.623	5.152	50,1
2021	551	2.889	1.606	5.046	50,0

Anche gli ulteriori indici demografici considerati confermano un tendenziale invecchiamento della popolazione (Tabella 13.1.3):

- **Indice di vecchiaia:** è il rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni e rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione; a Lovere l'indice aumenta considerevolmente da 229,4 nell'anno 2002 a 291,5 nell'anno 2021;
- **Indice di dipendenza strutturale:** rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni); a Lovere l'indice aumenta da 57,3 nell'anno 2002 a 74,7 nell'anno 2021;
- **Indice di ricambio della popolazione attiva:** rappresenta il rapporto percentuale tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione (60-64 anni) e quella che sta per entrare nel mondo del lavoro (15-19 anni); la popolazione attiva è tanto più giovane quanto più l'indicatore è minore di 100; a Lovere l'indice diminuisce da 180,5 dell'anno 2002 a 134,7 dell'anno 2021;
- **Indice di struttura della popolazione attiva:** è il rapporto percentuale tra la parte di popolazione in età lavorativa più anziana (40-64 anni) e quella più giovane (15-39 anni) e rappresenta il grado di invecchiamento della popolazione in età lavorativa; a Lovere l'indice presenta un incremento da 116,2 dell'anno 2002 a 153,0 dell'anno 2021;
- **Carico di figli per donna feconda:** è il rapporto percentuale tra il numero dei bambini fino a 4 anni ed il numero di donne in età feconda (15-49 anni) e stima il carico dei figli in età prescolare per le mamme lavoratrici; a Lovere l'indice diminuisce sensibilmente, sebbene con consistenti variazioni annuali, da 18,9 nell'anno 2002 a 17,2 nell'anno 2021;
- **Indice di natalità:** rappresenta il numero medio di nascite in un anno ogni mille abitanti; l'indice, pur con andamenti annuali oscillanti, diminuisce da 10,0 nell'anno 2002 a 4,9 nell'anno 2020;
- **Indice di mortalità:** rappresenta il numero medio di decessi in un anno ogni mille abitanti; l'indice, pur con andamenti annuali oscillanti anche in modo significativo, presenta un aumento da 12,4 nell'anno 2002 a 22,7 nell'anno 2020 (14,6 nell'anno 2019).

Tabella 13.1.3 – Indici demografici del Comune di Lovere (fonte: TUTTITALIA.IT, dati ISTAT).

Anno	Indice di vecchiaia	Indice di dipendenza strutturale	Indice di ricambio della popolazione attiva	Indice di struttura della popolazione attiva	Indice di carico di figli per donna feconda	Indice di natalità (x 1.000 ab.)	Indice di mortalità (x 1.000 ab.)
	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1 gen-31 dic	1 gen-31 dic
2002	229,4	57,3	180,5	116,2	18,9	10,0	12,4

Variante generale al PGT - 2021*Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.)*

Anno	Indice di vecchiaia	Indice di dipendenza strutturale	Indice di ricambio della popolazione attiva	Indice di struttura della popolazione attiva	Indice di carico di figli per donna feconda	Indice di natalità (x 1.000 ab.)	Indice di mortalità (x 1.000 ab.)
	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1 gen-31 dic	1 gen-31 dic
2003	235,0	58,9	174,3	118,4	19,8	7,8	14,1
2004	236,7	58,6	174,6	120,2	18,2	8,8	13,1
2005	232,1	60,8	182,5	124,7	19,6	7,1	13,7
2006	236,6	62,0	173,1	124,7	19,7	8,3	15,1
2007	247,5	63,6	172,1	133,7	19,4	7,0	13,5
2008	247,8	64,0	174,0	134,4	18,6	8,1	10,8
2009	240,9	63,7	158,7	132,8	19,3	5,5	11,7
2010	245,3	64,8	160,6	135,0	17,6	8,4	14,9
2011	240,6	64,5	182,6	145,1	18,3	7,1	13,4
2012	240,8	67,4	174,8	145,6	18,8	7,1	12,4
2013	239,0	68,4	182,2	150,2	19,3	5,2	13,4
2014	255,2	67,3	184,6	157,7	17,1	7,3	14,3
2015	256,2	69,3	184,0	161,6	19,0	5,8	15,3
2016	262,0	70,7	175,8	162,3	16,9	6,8	14,8
2017	258,0	70,7	165,4	161,5	17,8	4,9	15,0
2018	276,9	71,7	148,6	161,8	17,2	5,6	18,9
2019	282,9	72,8	147,6	160,3	16,8	5,6	14,6
2020	293,0	73,2	140,8	158,2	16,3	4,9	22,7
2021	291,5	74,7	134,7	153,0	17,2	-	-

13.2 Attività economiche

Sulla base dei dati ISTAT riferiti all'anno 2019, nel territorio comunale di Lovere sono presenti poco meno di 500 unità economiche locali, principalmente riconducibili alla categoria “attività professionali, scientifiche e tecniche” (93 unità locali) e alla categoria del “commercio all’ingrosso e al dettaglio” (88 unità locali) (Tabella 13.2.1). Numericamente rilevanti sono anche le attività riconducibili a “attività dei servizi di alloggio e di ristorazione” (63 unità locali), mentre le “attività manifatturiere” sono limitate (34 unità locali), sebbene fra queste sia presente l’unica unità locale con più di 250 addetti. Oltre a questa, solo 5 unità locali presentano un numero di addetti compreso tra 50 e 249 (2 “attività manifatturiere”, 2 “noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese” e 1 “attività professionali, scientifiche e tecniche”), mentre sono 462 le unità locali con meno di 10 addetti.

Variante generale al PGT - 2021*Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.)*

Le attività economiche presenti nel territorio comunale di Lovere occupano complessivamente circa 2.800 addetti, di cui quasi 1.150 (pari al 41% circa del totale) nella categoria “attività manifatturiere” (Tabella 13.2.2). Rilevanti sono anche le categorie “attività professionali, scientifiche e tecniche”, che occupa oltre 370 addetti (pari al 13% circa del totale), “commercio all’ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli” e “noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese” che occupano circa 240 addetti ciascuno (pari all’8% circa del totale); le ulteriori categorie occupano meno di 120 addetti ciascuna. Le attività con un numero di addetti superiori a 249 occupano circa 930 addetti (pari ad un terzo del totale), le attività con numero di addetti compreso tra 50 e 249 occupano circa 485 addetti (pari al 17% circa del totale), mentre le attività con un numero di addetti inferiore a 10 occupano circa 840 addetti (pari al 30% circa del totale); i restanti 545 addetti circa (pari a quasi il 20% del totale) sono occupati in attività con un numero di addetti compreso tra 10 e 49.

Tabella 13.2.1 – Unità locali presenti in Comune di Lovere (fonte: I.Stat, anno 2019).

Ateco 2007	Classe di addetti				Totale
	0-9	10-49	50-249	250 e più	
B: estrazione di minerali da cave e miniere	..	..	..	..	..
C: attività manifatturiere	30	1	2	1	34
D: fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	3	..	..	..	3
E: fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	..	1	..	..	1
F: costruzioni	26	..	..	..	26
G: commercio all’ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	83	5	..	..	88
H: trasporto e magazzinaggio	6	2	..	..	8
I: attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	57	6	..	..	63
J: servizi di informazione e comunicazione	12	2	..	..	14
K: attività finanziarie e assicurative	25	2	..	..	27
L: attività immobiliari	38	..	..	..	38
M: attività professionali, scientifiche e tecniche	91	1	1	..	93
N: noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	14	3	2	..	19
P: istruzione	3	..	..	..	3
Q: sanità e assistenza sociale	42	2	..	..	44
R: attività artistiche, sportive, di	6	1	..	..	7

Variante generale al PGT - 2021*Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.)*

Ateco 2007	Classe di addetti				Totale
	0-9	10-49	50-249	250 e più	
intrattenimento e divertimento					
S: altre attività di servizi	26	..	..	..	26
TOTALE	462	26	5	1	494

Tabella 13.2.2 – Numero addetti nelle unità locali presenti in Comune di Lovere, valori medi annui (fonte: I.Stat, anno 2019).

Ateco 2007	Classe di addetti				Totale
	0-9	10-49	50-249	250 e più	
B: estrazione di minerali da cave e miniere	..	..	..	..	..
C: attività manifatturiere	68,41	21,68	125,15	928,94	1.144,18
D: fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	6,54	..	..	..	6,54
E: fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	..	31,88	..	..	31,88
F: costruzioni	37,04	..	..	..	37,04
G: commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	144,52	98,29	..	..	242,81
H: trasporto e magazzinaggio	16,9	36,63	..	..	53,53
I: attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	177,13	140,82	..	..	317,95
J: servizi di informazione e comunicazione	19,73	19,81	..	..	39,54
K: attività finanziarie e assicurative	50,51	34,01	..	..	84,52
L: attività immobiliari	45,91	..	..	..	45,91
M: attività professionali, scientifiche e tecniche	126,52	15,92	229,93	..	372,37
N: noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	19,98	85,84	130,34	..	236,16
P: istruzione	2,75	..	..	..	2,75
Q: sanità e assistenza sociale	65,79	47,92	..	..	113,71
R: attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	9,61	11,96	..	..	21,57
S: altre attività di servizi	47,67	..	..	..	47,67
TOTALE	839,01	544,76	485,42	928,94	2.798,13

13.3 Stato di attuazione del PGT vigente

Il Documento di Piano del PGT vigente individua 2 ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente residenziale (Figura 13.3.1). In particolare, si tratta di:

- Ambito AT1: è sito immediatamente a monte del centro storico e risulta compreso fra piazzale Bonomelli, il quartiere Serpentone da un lato e la via Decio Celeri dall'altro, con una superficie territoriale di circa 154.000 m²; sono previste le seguenti destinazioni d'uso: Residenziale (R), Produttivo direzionale (Pd), Produttivo commerciale (Pc), produttivo artigianali (Pi), per servizi (S); la capacità insediativa prevista è: Area per servizi e infrastrutture secondo P.D.S., Superficie terziaria, commerciale, artigianale (Slp) = m² 8.000, Superficie residenziale (Slp) = m² 26.000.
- Ambito AT2: è sito a monte del tratto terminale di via dei Mori, con una superficie territoriale di circa 30.000 m²; sono previste le seguenti destinazioni d'uso: Residenziale (R), per servizi (S); la capacità insediativa prevista è: Area per servizi e infrastrutture secondo P.D.S., Superficie residenziale (Slp) = m² 4.700.

Nessuna delle previsioni di Ambiti di trasformazione del PGT vigente risulta attuata o in corso di attuazione.

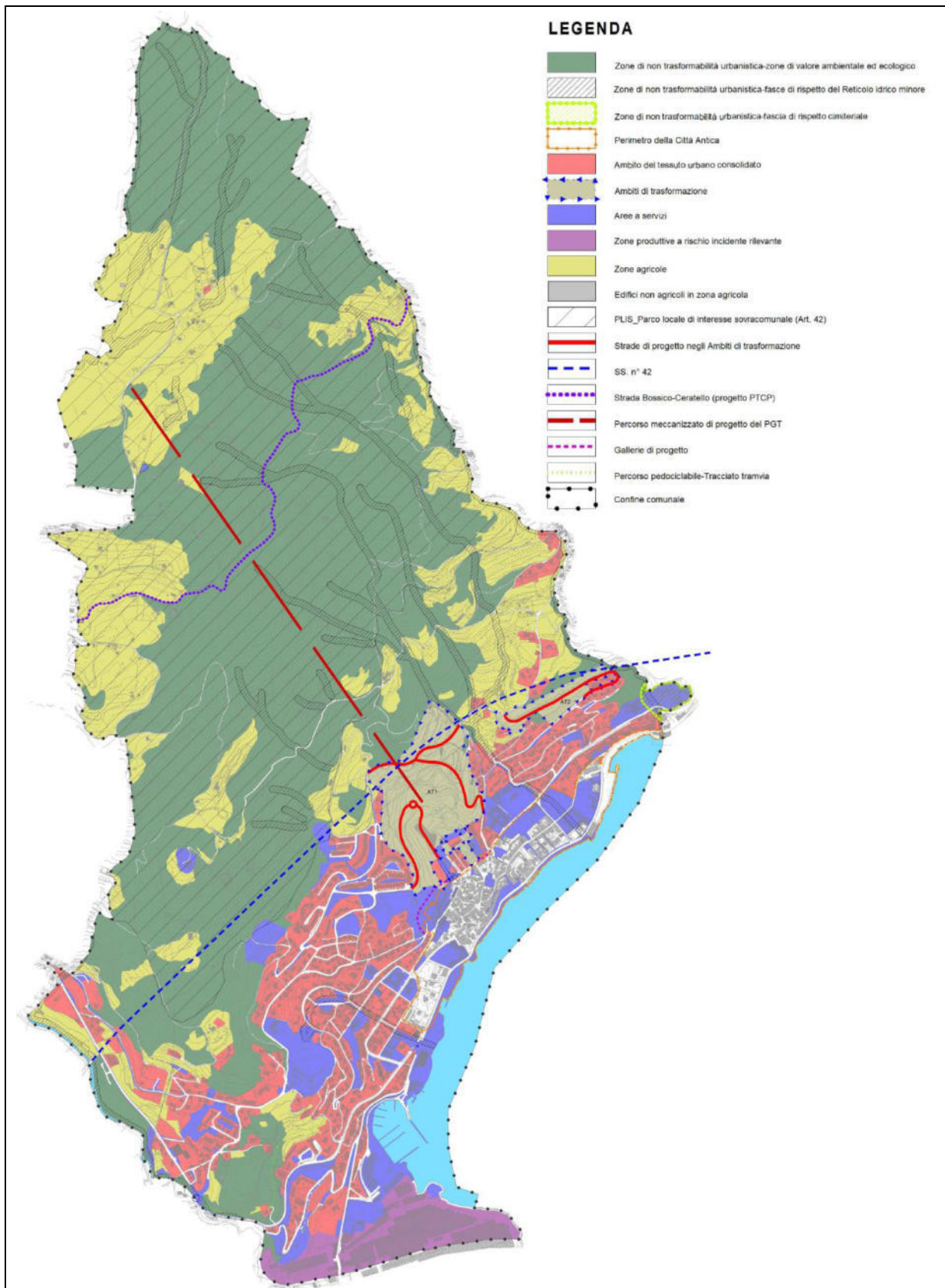


Figura 13.3.1 – Estratto del Documento di Piano del PGT vigente, tavola “*Previsioni di Variante*” (fuori scala).

13.4 Ambiti agricoli di interesse strategico

Il PTCP della Provincia di Bergamo, al Titolo 5 delle NTA delle Regole di Piano specifica che *la progettualità urbanistica e territoriale deve perseguire i seguenti indirizzi di tutela e valorizzazione degli AAS, aventi efficacia prevalente:*

- a. preservare e favorire la continuità spaziale degli AAS;*
- b. evitare consumo di suolo per utilizzi non direttamente connessi con l'attività agricola;*
- c. tutelare il ruolo di protezione e ricarica della falda acquifera;*
- d. rafforzare il valore eco-sistemico e paesistico degli AAS.*

Il territorio comunale di Lovere risulta interessato da “*Ambiti agricoli di interesse strategico*” per una fascia piuttosto limitata nella sua porzione centrale, a monte dell’edificio presente lungo le sponde lacuali (Figura 13.4.1).

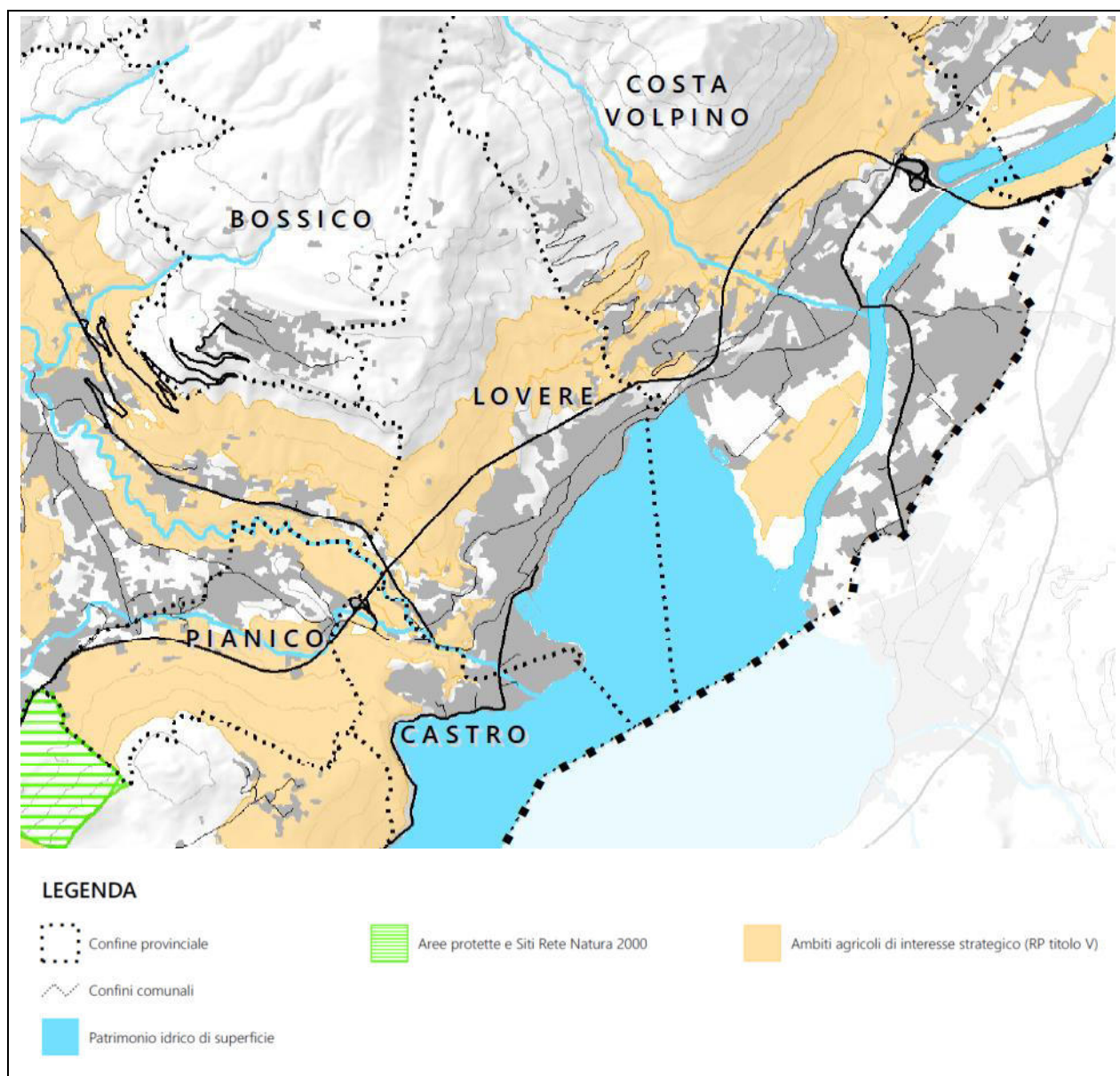


Figura 13.4.1 – Estratto Tavola 5.2 “Ambiti destinati all’attività agricola di interesse strategico” del PTCP in corrispondenza del territorio comunale di Lovere (fuori scala).

14. Attività a potenziale impatto ambientale

14.1 Siti IPPC - AIA

Nel territorio comunale di Lovere, al confine con il Comune di Castro, è presente un'attività produttiva soggetta ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) ai sensi del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i.. Si tratta, in particolare, dell'acciaieria Lucchini Industries S.r.l. (Lucchini RS S.p.A.) (Figura 14.1.1):

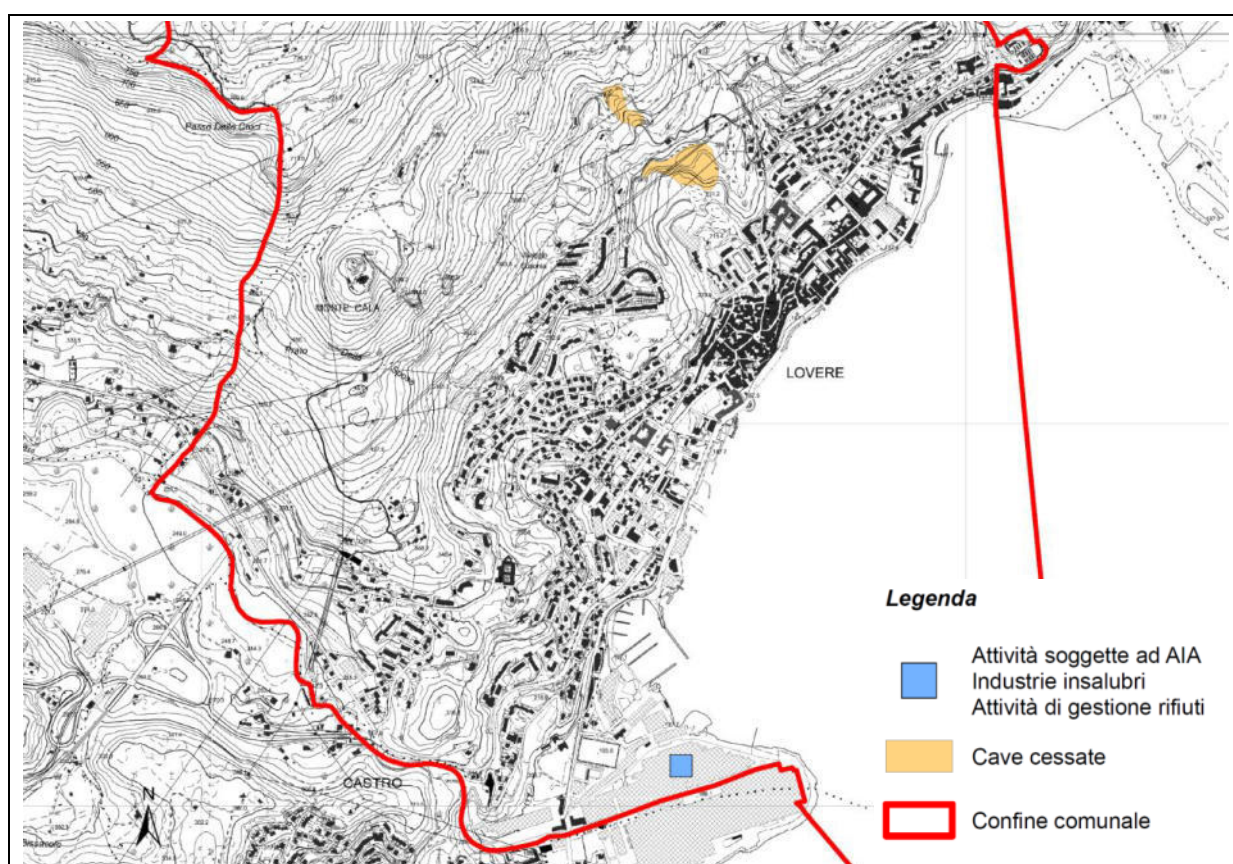


Figura 14.1.1 – Attività a potenziale impatto ambientale (fuori scala).

14.2 Siti industriali classificati insalubri

Secondo la nota del 27 novembre 2007 dall'ASL della Provincia di Bergamo – Dipartimento di Prevenzione Medico – lo stabilimento Lucchini Sidermeccanica spa (oggi Lucchini Industries S.r.l. –

Lucchini RS S.p.A.) viene indicato come industria insalubre di prima classe (visto l'art. 216 let. B n.55 del T.U.L.L.SS) (Figura 14.1.1).

14.3 Attività di gestione rifiuti

Il “*Catasto Georeferenziato impianti Rifiuti (CGR)*” nel territorio comunale di Lovere riporta, tra le attività di gestione rifiuti, unicamente Lucchini Industries S.r.l., Via Giorgio Paglia 45, con attività di recupero e stoccaggio (D15, R13, R4) di rifiuti appartenenti ai codici EER 100207 “rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose” e EER 160117 “metalli ferrosi” per un totale di 10.000 t/anno di rifiuti non pericolosi (Figura 14.1.1).

14.4 Attività estrattive - cave

Il territorio comunale di Lovere non risulta interessato da previsioni estrattive individuate dal Piano Cave della Provincia di Bergamo - settori merceologici dell'argilla, sabbia e ghiaia, materiali per l'industria e delle pietre ornamentali approvato con DCR n.848/2015 oppure da previsioni della Revisione del piano Cave Provinciale di Bergamo IV settore merceologico – pietre ornamentali approvato con DCR n.1097/2020.

Il “*Catasto cave della Regione Lombardia*”, istituito con l'art.27 della LR n.14/98 e riguardante l'insieme delle cave in attività (“attive”) e di quelle dismesse o abbandonate (“cessate”) esistenti su tutto il territorio regionale, individua nel territorio comunale di Lovere la presenza di una cava cessata di gesso a cielo aperto alla base del versante (codice R131/c/BG) (Figura 14.1.1). Tale cava, localizzata a monte dell'abitato, è costituita da due aree che complessivamente interessano una superficie di circa 19.850 m².

14.5 Aree dismesse

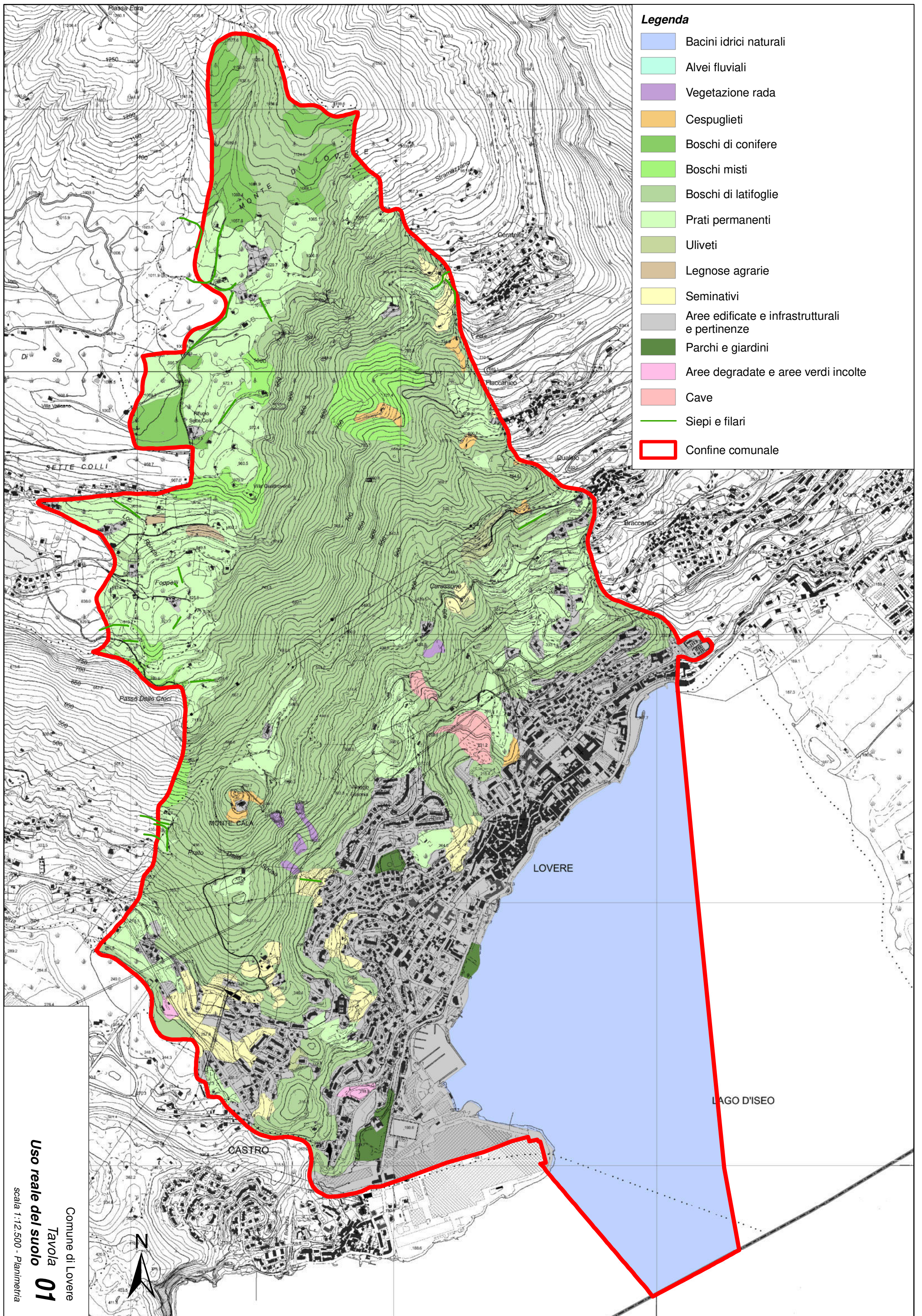
Le aree industriali dismesse rappresentano un potenziale danno territoriale, sociale ed economico e possono costituire un pericolo per la salute, per la sicurezza urbana e sociale e per il contesto ambientale e urbanistico.

Al fine di promuovere il recupero delle “aree urbane compromesse”, Regione Lombardia le ha in primo luogo definite includendo tra esse le aree degradate o dismesse, a rischio di degrado o dismissione,

caratterizzate da effettive o potenziali dismissioni funzionali, compromissioni o degradi ambientali, criticità fisico-edilizie, stati di disagio sociale. È stata, pertanto, realizzata la “*Banca dati geografica per il censimento e il marketing territoriale delle aree dismesse*”. La Direzione Generale Territorio e Urbanistica, tra il 2008 e il 2010, ha effettuato con Assimpredil Ance e le Province il rilievo delle aree dismesse presenti su tutto il territorio lombardo. Il censimento è stato condotto compilando una scheda di rilevamento che descrive le principali caratteristiche dell’insediamento dismesso (es. superficie, destinazione funzionale, anno di dismissione, eventuale utilizzo dopo la dismissione, grado di conservazione degli immobili, ecc.). Queste informazioni hanno alimentato il Sistema Informativo Territoriale regionale.

Nel territorio comunale di Lovere non sono state individuate aree dismesse.

Figure fuori testo



Legenda

- Bacini idrici naturali
- Alvei fluviali
- Vegetazione rada
- Cespuglieti
- Boschi di conifere
- Boschi misti
- Boschi di latifoglie
- Prati permanenti
- Uliveti
- Legnose agrarie
- Seminativi
- Aree edificate e infrastrutturali e pertinenze
- Parchi e giardini
- Aree degradate e aree verdi incolte
- Cave
- Siepi e filari
- Confine comunale

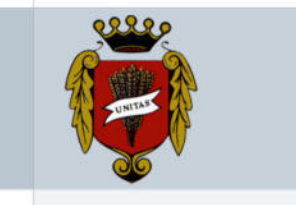
Comune di Lovere
 Tavola
01
 Uso reale del suolo
 scala 1:12.500 - Planimetria

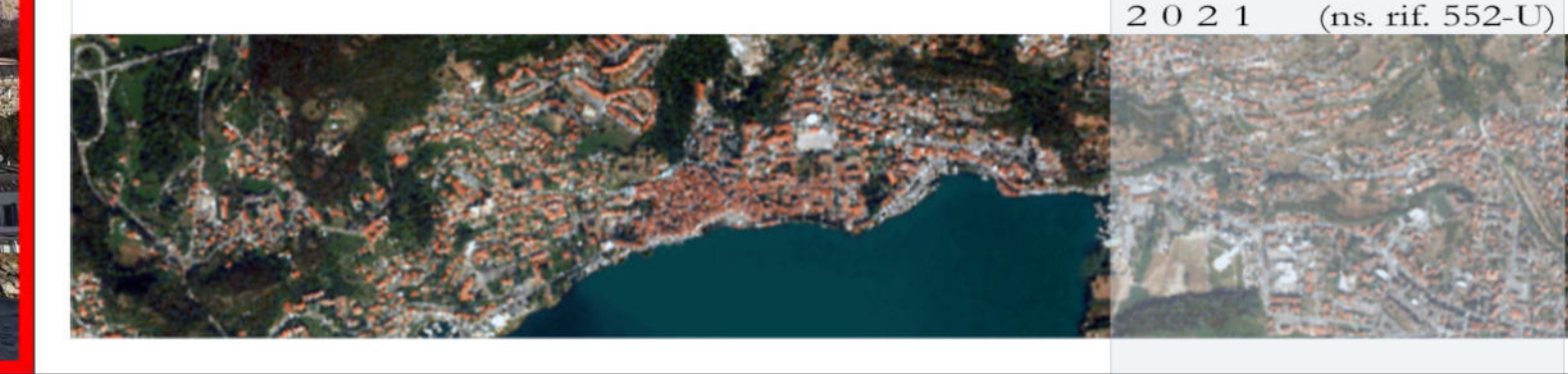


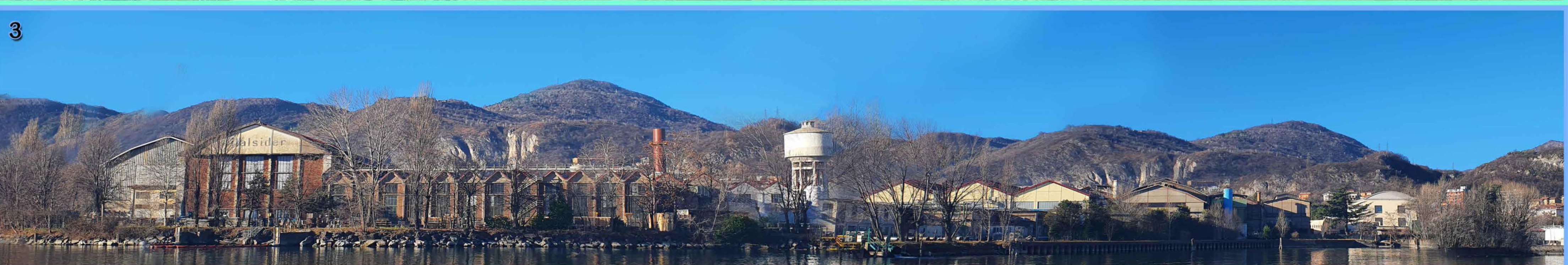
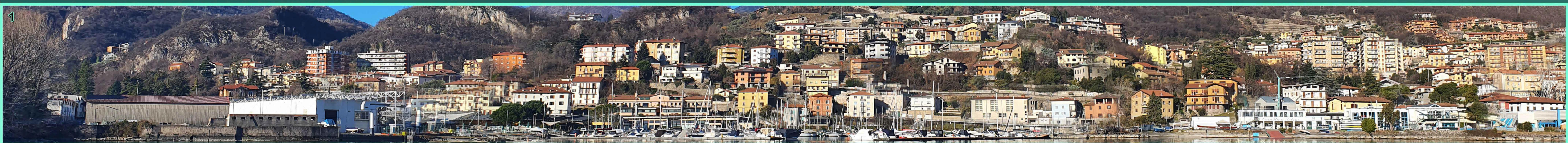
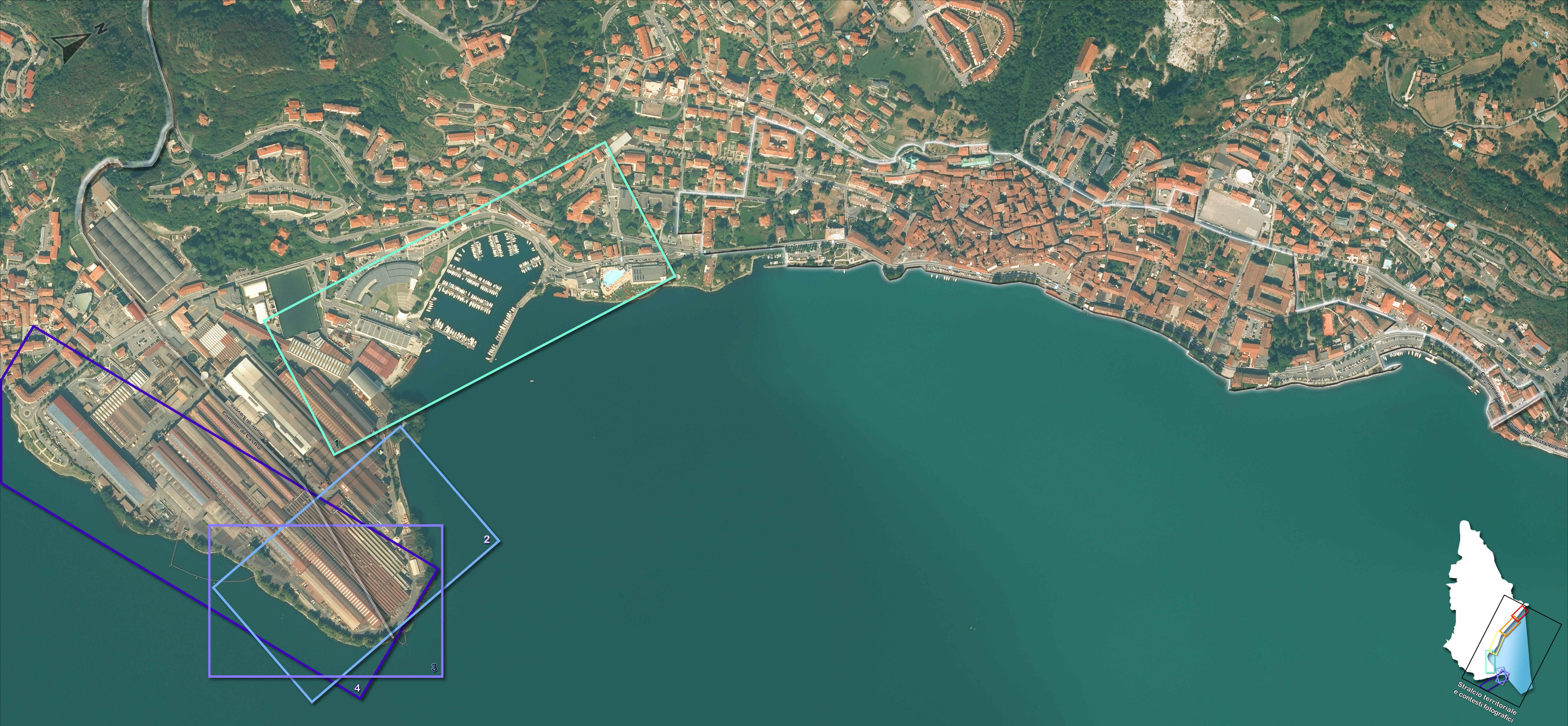
Allegato 1.C:

Approfondimenti paesaggistici: reciprocità visiva lago-entroterra



<p>COMUNE DI LOVERE Provincia di Bergamo</p>		
<p>PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO <small>(Approvato con delibera C.C. n° 1 del 20/01/2012, pubb. B.U.R.L. n° 31 del 01/08/2012, ai sensi della Legge Regionale 11 marzo 2005, n° 12, e successive modifiche ed integrazioni)</small></p>		<p>PROGETTISTA Arch. Antonio Robagotti</p>
<p>VARIANTE GENERALE AL PGT - 2021 NUOVO DDP E VARIANTE AL PDS ED AL PDR</p>		
<p>DOCUMENTO DI PIANO</p>		
<p>A.2.5 - Approfondimenti paesistici: reciprocità visiva lago-entroterra 2 - Foto-composizioni - Tratto nord <small>(scala 1:2.000)</small></p>		<p>COLLABORATORI geom. Roberto Fiore M. Rizzi</p>
<p>Il Sindaco _____ Il Responsabile del Procedimento _____ Il Segretario _____</p>		<p>CONSULENTI Dott. Davide Gerevini</p>
<p>Autizzato con delibera del C.C. n° _____ del _____ Approvato con delibera del C.C. n° _____ del _____ Pubblicato sul B.U.R.L. n° _____ del _____</p>		
		<p>2 0 2 1 (rs. rif. 552-L)</p>





COMUNE DI LOVERE
 Provincia di Bergamo



PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
 (Approvato con delibera C.C. n° 1 del 20/01/2012, pubbl. B.U.R.L. n° 31 del 01/08/2012;
 ai sensi della Legge Regionale 11 marzo 2005, n° 12, e successive modifiche ed integrazioni)

PROGETTISTA
 Arch. Antonio Robagotti

VARIANTE GENERALE AL PGT - 2021
 NUOVO DDP E VARIANTE AL PDS ED AL PDR

COLLABORATORI
 geom. Roberto Fiore
 M. Rizzi

DOCUMENTO DI PIANO

A.2.5 - Approfondimenti paesistici: reciprocità visiva lago-entroterra
 3 - Foto-composizioni - Tratto sud
 (scala 1:2000)

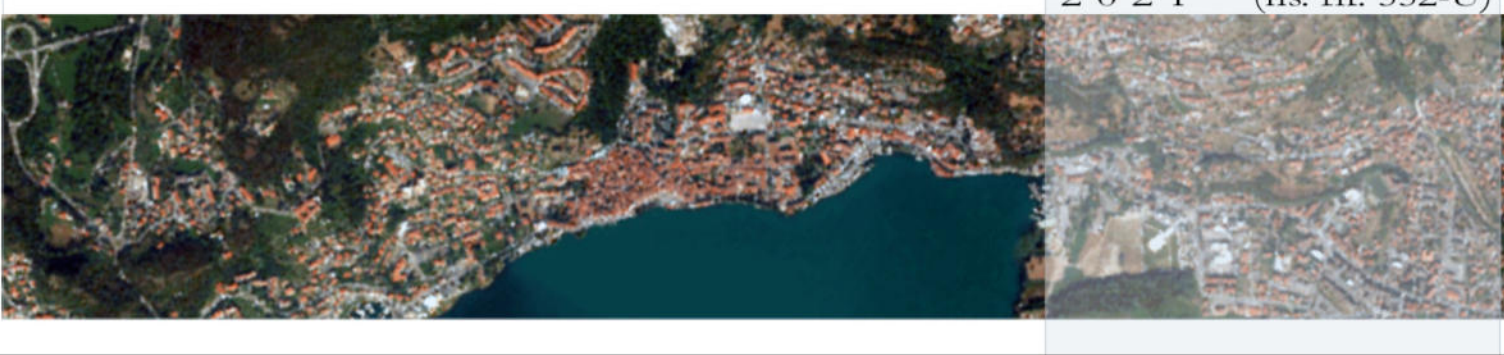
Il Sindaco

CONSULENTI
 Dott. Davide Gerevini

Il Responsabile del Procedimento

Il Segretario

Adottato con delibera del C.C. n° _____ del _____
 Approvato con delibera del C.C. n° _____ del _____
 Pubblicato sul B.U.R.L. n° _____ del _____





PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

(Approvato con delibera CC n° 1 del 20/01/2012, pubbl. B.U.R.L. n° 31 del 01/08/2012) ai sensi della Legge Regionale 11 marzo 2005, n° 12, e successive modifiche ed integrazioni

VARIANTE GENERALE AL PGT - 2021
NUOVO DDP E VARIANTE AL PDS ED AL PDR

DOCUMENTO DI PIANO

A.2.5 - Approfondimenti paesistici: reciprocità visiva lago-entroterra
4 - Lettura del paesaggio - Stralci d'insieme e mosaico dei paesaggi (scala 1:5.000)

PROGETTISTA
Arch. Antonio Rubagotti

COLLABORATORI
geom. Roberto Fiore
M.Rizzi

CONSULENTI
Dott. Davide Gerevini

Il Sindaco
Il Responsabile del Procedimento
Il Segretario

Adottato con delibera del C.C. n° del.....
Approvato con delibera del C.C. n° del.....
Pubblicato sul B.U.R.L. n° del.....

2 0 2 1 (ns. rif. 552-U)



LEGENDA DEGLI ELEMENTI PUNTUALI RAPPRESENTATI

ELEMENTI DI QUALITÀ

- Emergenze edilizie puntuali
- Landmark
- Ambiti da preservare

ELEMENTI DI CRITICITÀ

- Varchi di reciprocità occlusi da intrusioni edilizie
- Episodi edilizi di criticità percettiva puntuale
- Ambiti estesi da riqualificare



Stralcio territoriale

Ambienti urbani occlusi. Sistemi antropici potenzialmente in rapporto di reciprocità con l'elemento lacuale, ma privati di esso data l'interferenza di altri sistemi paesistici.

Quinta urbana ad elevatissimo impatto. Orizzonte antropico di livello secondario per distanza dalla battigia, ma in rapporto visivo prioritario con essa in virtù del peso paesaggistico delle presenze edilizie; ambiente omogeneo e autonomo per caratteristiche intrinseche caratterizzato da una prevalenza di elementi di notevole impatto paesaggistico caratterizzato da una prevalenza di elementi di notevole impatto paesaggistico che determinano una disarmonia puntuale nel quadro d'insieme.

Ambienti urbani e periurbani privi di reciprocità paesistica con il sistema lacuale. Sistemi antropici privati del rapporto di reciprocità con l'elemento lacuale in virtù dell'interferenza di condizioni morfologiche naturali permanenti.

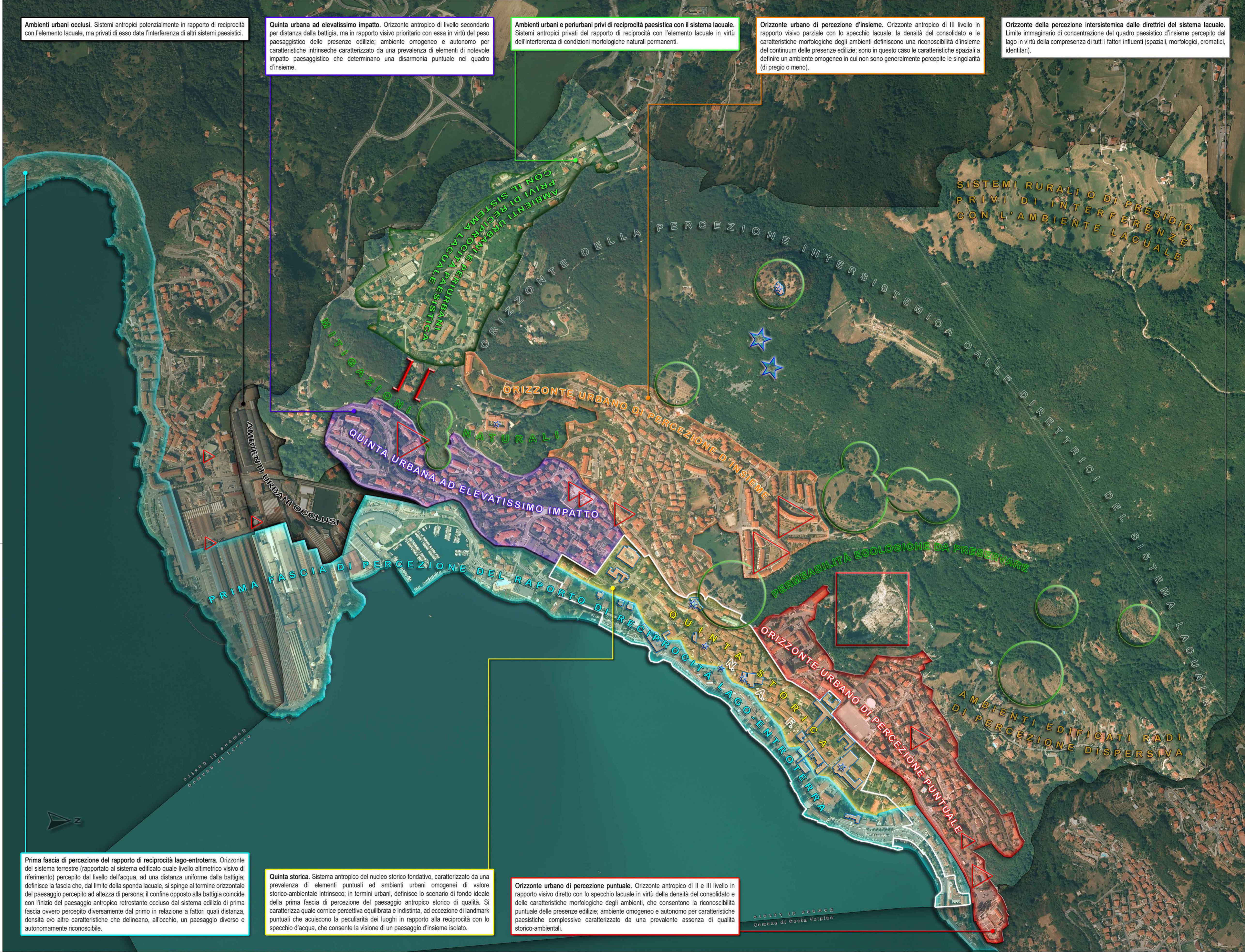
Orizzonte urbano di percezione d'insieme. Orizzonte antropico di III livello in rapporto visivo parziale con lo specchio lacuale; la densità del consolidato e le caratteristiche morfologiche degli ambienti definiscono una riconoscibilità d'insieme del continuum delle presenze edilizie; sono in questo caso le caratteristiche spaziali a definire un ambiente omogeneo in cui non sono generalmente percepite le singolarità (di pregio o meno).

Orizzonte della percezione intersistemica dalle direttrici del sistema lacuale. Limite immaginario di concentrazione del quadro paesistico d'insieme percepito dal lago in virtù della compresenza di tutti i fattori influenti (spaziali, morfologici, cromatici, identitari).

Prima fascia di percezione del rapporto di reciprocità lago-entroterra. Orizzonte del sistema terrestre (rapportato al sistema edificato quale livello altimetrico visivo di riferimento) percepito dal livello dell'acqua, ad una distanza uniforme dalla battigia; definisce la fascia che, dal limite della sponda lacuale, si spinge al termine orizzontale del paesaggio percepito ad altezza di persona; il confine opposto alla battigia coincide con l'inizio del paesaggio antropico retrostante occluso dal sistema edilizio di prima fascia ovvero percepito diversamente dal primo in relazione a fattori quali distanza, densità e/o altre caratteristiche che delineano, all'occhio, un paesaggio diverso e autonomamente riconoscibile.

Quinta storica. Sistema antropico del nucleo storico fondativo, caratterizzato da una prevalenza di elementi puntuali ed ambienti urbani omogenei di valore storico-ambientale intrinseco; in termini urbani, definisce lo scenario di fondo ideale della prima fascia di percezione del paesaggio antropico storico di qualità. Si caratterizza quale cornice percettiva equilibrata e indistinta, ad eccezione di landmark puntuali che acuiscono la peculiarità dei luoghi in rapporto alla reciprocità con lo specchio d'acqua, che consente la visione di un paesaggio d'insieme isolato.

Orizzonte urbano di percezione puntuale. Orizzonte antropico di II e III livello in rapporto visivo diretto con lo specchio lacuale in virtù della densità del consolidato e delle caratteristiche morfologiche degli ambienti, che consentono la riconoscibilità puntuale delle presenze edilizie; ambiente omogeneo e autonomo per caratteristiche paesistiche complessive caratterizzato da una prevalente assenza di qualità storico-ambientali.





PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
(Approvato con delibera C.C. n° 1 del 20/01/2012, pubbl. B.U.R.L. n° 31 del 01/08/2012,
ai sensi della Legge Regionale 11 marzo 2005, n° 12, e successive modifiche ed integrazioni)

PROGETTISTA
Arch. Antonio Rubagotti

VARIANTE GENERALE AL PGT - 2021
NUOVO DDP E VARIANTE AL PDS ED AL PDR

DOCUMENTO DI PIANO

A.2.5 - Approfondimenti paesistici: reciprocità visiva lago-entroterra
5 - Lettura del paesaggio - Stralcio nord
(scala 1:2.000)

COLLABORATORI
geom. Roberto Fiore
M. Rizzi

Il Sindaco

CONSULENTI
Dot. Davide Gerevini

Il Responsabile del Procedimento

Il Segretario

Adottato con delibera del C.C. n° _____ del _____
Approvato con delibera del C.C. n° _____ del _____
Pubblicato sul B.U.R.L. n° _____ del _____

2 0 2 1 (ris. rif. 552/U)



LEGENDA DEGLI ELEMENTI PUNTUALI RAPPRESENTATI

ELEMENTI DI QUALITÀ

- Emergenze edilizie puntuali
- Landmark
- Ambiti da preservare

ELEMENTI DI CRITICITÀ

- Varchi di reciprocità occlusi da intrusioni edilizie
- Episodi edilizi di criticità percettiva puntuale
- Ambiti estesi da riqualificare

Stralcio territoriale





LEGENDA DEGLI ELEMENTI PUNTUALI RAPPRESENTATI

ELEMENTI DI QUALITÀ

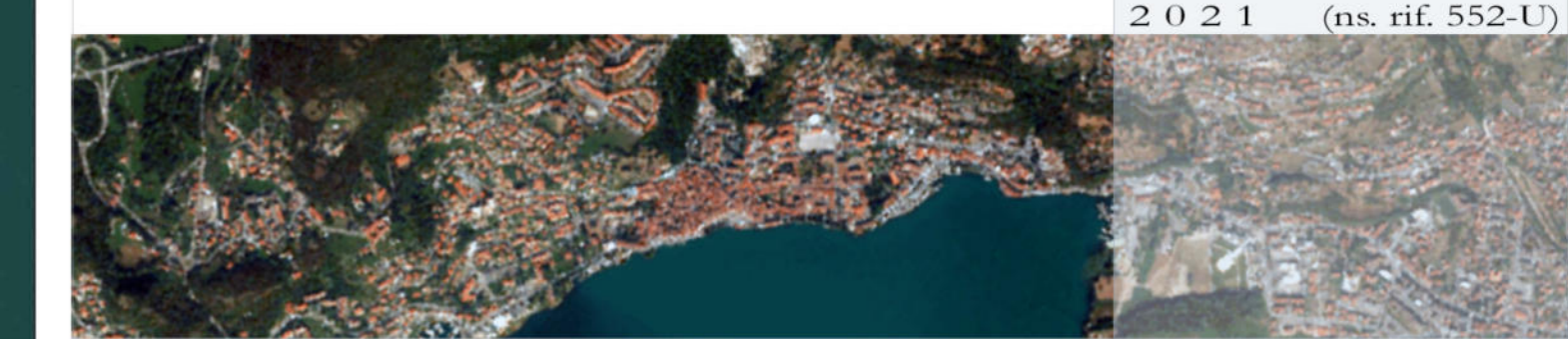
- Emergenze edilizie puntuali
- Landmark
- Ambiti da preservare

ELEMENTI DI CRITICITÀ

- Varchi di reciprocità occlusi da intrusioni edilizie
- Episodi edilizi di criticità percettiva puntuale
- Ambiti estesi da riqualificare

Stralzo territoriale

<p>COMUNE DI LOVERE Provincia di Bergamo</p>	
<p>PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO (Approvato con delibera C.C. n° 1 del 20/01/2012, pubbl. B.U.R.L. n° 31 del 01/08/2012, ai sensi della Legge Regionale 11 marzo 2005, n° 12, e successive modifiche ed integrazioni)</p> <p>VARIANTE GENERALE AL PGT - 2021 NUOVO DDP E VARIANTE AL PDS ED AL PDR</p> <p>DOCUMENTO DI PIANO</p> <p>A.2.5 - Approfondimenti paesistici: reciprocità visiva lago-entroterra 6 - Lettura del paesaggio - Stralzo sud (scala 1:2.000)</p>	<p>PROGETTISTA Arch. Antonio Rabagetti</p> <p>COLLABORATORI geom. Roberto Fiore M. Rizzi</p> <p>CONSULENTI Dot. Davide Gerevini</p>
<p>Il Sindaco _____</p> <p>Il Responsabile del Procedimento _____</p> <p>Il Segretario _____</p> <p>Adottato con delibera del C.C. n° _____ del _____</p> <p>Approvato con delibera del C.C. n° _____ del _____</p> <p>Pubblicato sul B.U.R.L. n° _____ del _____</p>	



PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
(Approvato con delibera CC n° 1 del 20/01/2012, pubb. B.U.R.L. n° 31 del 01/08/2012)
ai sensi della Legge Regionale 11 marzo 2005, n° 12, e successive modifiche ed integrazioni

PROGETTISTA
Arch. Antonio Rabagotti

VARIANTE GENERALE AL PGT - 2021
NUOVO DDP E VARIANTE AL PDS ED AL PDR

DOCUMENTO DI PIANO

A.2.5 - Approfondimenti paesistici: reciprocità visiva lago-entroterra
7 - Fasce e ambiti di incidenza visiva e impatto percettivo
(scala 1:5.000)

COLLABORATORI
geom. Roberto Fiore
M.Rizzi

Il Sindaco

CONSULENTI
Dott. Davide Gerevini

Il Responsabile del Procedimento

Il Segretario

Adottato con delibera del C.C. n° del.....
Approvato con delibera del C.C. n° del.....
Pubblicato sul B.U.R.L. n° del.....

2 0 2 1 (ns. rif. 552-U)



LEGENDA

- Contine comunale
- Specchio lacuale

Fasce e ambiti di incidenza visiva e impatto percettivo

- Primo piano
- Secondo piano
- Sfondo urbano
- Ambiti occlusi
- Breccie naturali
- Percezione di ampio contesto

Previsioni e destinazioni prevalenti del PGT vigente

- Sistema pianificatorio del nucleo fondativo
- Residenziale consolidato
- Terziario consolidato
- Produttivo consolidato
- Servizi pubblici e di interesse pubblico o generale
- Aree di completamento
- Ambiti di trasformazione

OGGETTO: rappresentazione grafica delle analisi paesaggistiche di approfondimento effettuate dal lago per una percezione sia puntuale che sistemica e comprensoriale del territorio comunale.

STRATEGIE: pianificazione tridimensionale.

OBIETTIVI: individuare le corrette strategie e azioni pianificatorie funzionali alla valorizzazione paesaggistica dei luoghi nel pieno rispetto delle peculiarità locali e del quadro di contesto del perceptorio ad ampia scala.

OVERLAY: individuazione dei contenuti operativi del PGT vigente funzionalmente alla verifica dell'incidenza delle previsioni urbanistiche

ESITI DELLE ANALISI PAESAGGISTICHE: definizione di specifiche fasce e ambiti territoriali in base al paesaggio percepito dai punti di osservazione libera e complessiva garantiti dallo specchio lacuale e individuazione delle strategie pianificatorie comuni a garanzia della qualità paesaggistica complessiva.

PRIMO PIANO	
Definizione	Azione
Ricomprende sia la prima fascia di percezione del rapporto di reciprocità lago-entroterra che - date le finalità delle analisi - la quinta edilizia storica, in quanto ricompresa per la maggior parte nel comprensorio del Nucleo di Antica Formazione. Rappresenta i luoghi d'immediata attenzione in quanto rappresentativi della "faccia" del paese.	Risoluzione o mitigazione degli episodi puntuali di degrado o di incoerenza qualitativa. Preservazione della coerenza sistemica dei singoli compendi edilizi riconoscibili. Controllo dell'orizzonte verticale del sistema edificato evitando, in particolare, la compromissione della preponderanza dai landmark significativi. Salvaguardia delle breccie percettive esistenti.

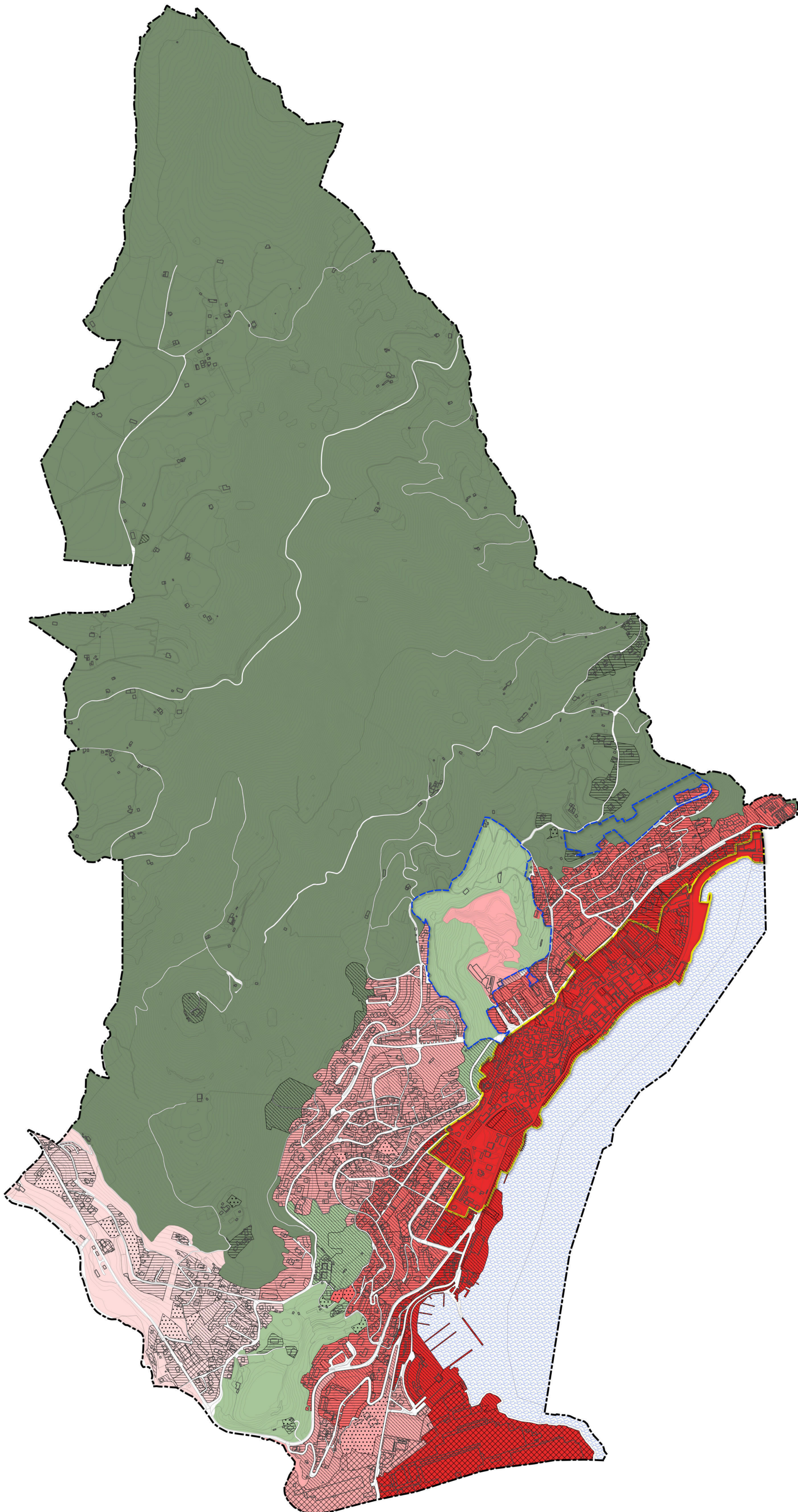
SECONDO PIANO	
Definizione	Azione
Ricomprende sia la quinta urbana ad elevatissimo impatto paesistico che l'orizzonte urbano di percezione puntuale. In ordine alla morfologia naturale sia dei luoghi su cui si adagiano che di quelli antropici fra questi e lo specchio lacuale, tali sistemi del paesaggio antropico delineano macro-ambiti d'elevata attenzione in quanto rappresentativi, a livello percettivo, del "corpo" del paese costruito.	Sostituzione, ricontestualizzazione o mitigazione degli episodi urbani percepibili come dissonanza intersistemica. Controllo dei limiti di frangia urbana. Localizzazione puntuale delle previsioni di completamento ricercando la possibile mitigazione del sistema anche attraverso una corretta caratterizzazione antropica della sua immagine d'insieme. Estremo controllo dello skyline non tanto in termini assoluti, ma piuttosto di rapporto contestuale.

SFONDO URBANO	
Definizione	Azione
Ricomprende sia l'orizzonte urbano di percezione d'insieme, unitamente ad episodi extra-agricoli in stretta relazione con tale continuum, sia specifiche aree di degrado riconoscibili a scala vasta. Ricomprende altresì gli ambienti urbani in rapporto potenziale diretto con il sistema lacuale, ma occlusi dal sistema edificato di primo o secondo piano. In ordine alla morfologia dei luoghi ed alla distanza dalla battigia, tali sistemi ed ambienti del paesaggio antropico delineano retroscena significativi nella percezione d'insieme.	Riqualificazione naturalistica degli ambiti di degrado. Contenimento dei fenomeni di dispersione oltre la linea dell'orizzonte antropico. Localizzazione delle previsioni di completamento entro la forma urbana già definita. Controllo dello skyline nel proprio insieme.

AMBITI OCCLUSI	
Definizione	Azione
Ricomprendono gli ambienti urbani e periurbani privi di reciprocità paesistica con l'ambiente lacuale, episodi isolati periurbani di percezione mitigata o controllata, oltreché gli ambienti naturali di valore intrinseco contestuali ai sistemi edificati.	Ricerca della coerenza paesaggistica intrinseca del sistema di appartenenza.

BRECCIE NATURALI	
Definizione	Azione
Ricomprendono specifici e circoscritti ambienti naturali e rurali di filtro e mitigazione per la percezione dei sistemi antropici, nonché gli episodi edilizi extra-agricoli isolati in ambito extraurbano che si interpongono puntualmente agli ambienti di filtro naturali.	Salvaguardia dei connotati naturali dei luoghi e dei sistemi verdi caratterizzanti. Valorizzazione dei sistemi dell'antropizzazione culturale di pregio. Controllo delle attività urbanistico-edilizie ammesse.

PERCEZIONE DI AMPIO CONTESTO	
Definizione	Azione
Insieme degli ambienti naturali di valore intrinseco, dei contesti rurali dei sistemi antropici extraurbani e dei contesti extraurbani di tutela puntuale o sistemica individuati in base alle presenze di pregio dell'antropizzazione culturale. Ricomprendono gli agglomerati extra-agricoli frazionali localizzati in ambiti sensibili per la percezione dal lago, nonché gli episodi edilizi extra-agricoli isolati in ambito extraurbano che si interpongono puntualmente nel vasto compendio sistemico di cornice.	Salvaguardia dei connotati naturali dei luoghi e dei sistemi verdi caratterizzanti. Valorizzazione dei sistemi dell'antropizzazione culturale di pregio. Controllo delle attività urbanistico-edilizie ammesse. Controllo della forma dei nuclei frazionali riconoscibili evitandone un consolidamento che ne maggior il peso percettivo dal lago. Accrescimento mirato e puntuale delle mitigazioni naturali.





PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
(Approvato con delibera CC n° 1 del 20/01/2012, pubbl. B.U.R.L. n° 31 del 01/08/2012)
ai sensi della Legge Regionale 11 marzo 2005, n° 12, e successive modifiche ed integrazioni

PROGETTISTA
Arch. Antonio Rabagotti

VARIANTE GENERALE AL PGT - 2021
NUOVO DDP E VARIANTE AL PDS ED AL PDR

DOCUMENTO DI PIANO

A.2.5 - Approfondimenti paesistici: reciprocità visiva lago-entroterra
8 - Mosaico della percezione
(scala 1:5.000)

COLLABORATORI
geom. Roberto Fiore
M.Rizzi

Il Sindaco

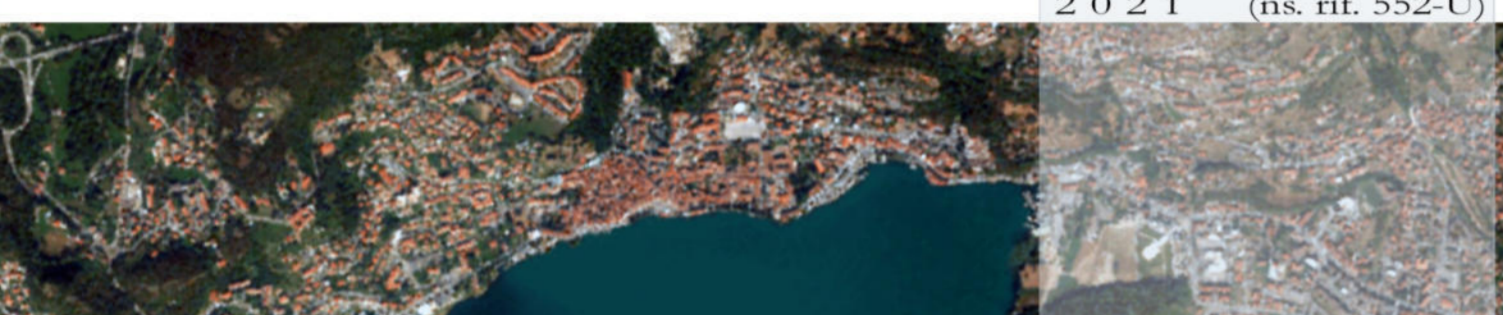
CONSULENTI
Dott. Davide Gerevini

Il Responsabile del Procedimento

Il Segretario

Adottato con delibera del C.C. n° del.....
Approvato con delibera del C.C. n° del.....
Pubblicato sul B.U.R.L. n° del.....

2 0 2 1 (ns. rif. 552-U)



LEGENDA

- Contine comunale
- Specchio lacuale

Mosaico della percezione (aggregazione funzionale in base all'operatività del PGT)

- Nucleo fondativo e aree in prima fascia di reciprocità col lago
- Quinta storica residua esterna al nucleo fondativo
- Quinta urbana ad elevatissimo impatto paesistico
- Orizzonte urbano di percezione puntuale
- Orizzonte urbano di percezione d'iniezione
- Ambienti urbani occlusi
- Ambienti urbani e periurbani privi di reciprocità paesistica con l'ambiente lacuale
- Ambienti urbani e periurbani di percezione mitigata o controllata
- Agglomerati extra-agricoli delocalizzati posti in ambiti sensibili per la percezione paesistica
- Episodi extra-agricoli isolati in ambiti extra-urbani critici per la percezione paesistica
- Destinazioni antropiche in ambiti extraurbani prive di incidenza sul quadro percettivo complessivo
- Aree di degrado riconoscibili a scala vasta da riqualificare
- Contesti extraurbani di tutela puntuale o sistemica
- Ambienti naturali e rurali di filtro e mitigazione per la percezione dei sistemi antropici
- Contesti rurali dei sistemi antropici extraurbani
- Ambienti naturali di valore intrinseco

Previsioni e destinazioni prevalenti del PGT vigente

- Sistema plurifunzionale del nucleo fondativo
- Residenziale consolidato
- Terziario consolidato
- Produttivo consolidato
- Servizi pubblici e di interesse pubblico o generale
- Aree di completamento
- Ambiti di trasformazione

OGGETTO: rappresentazione grafica delle analisi paesaggistiche di approfondimento effettuate dal lago per una percezione sia puntuale che sistemica e comprensoriale del territorio comunale.

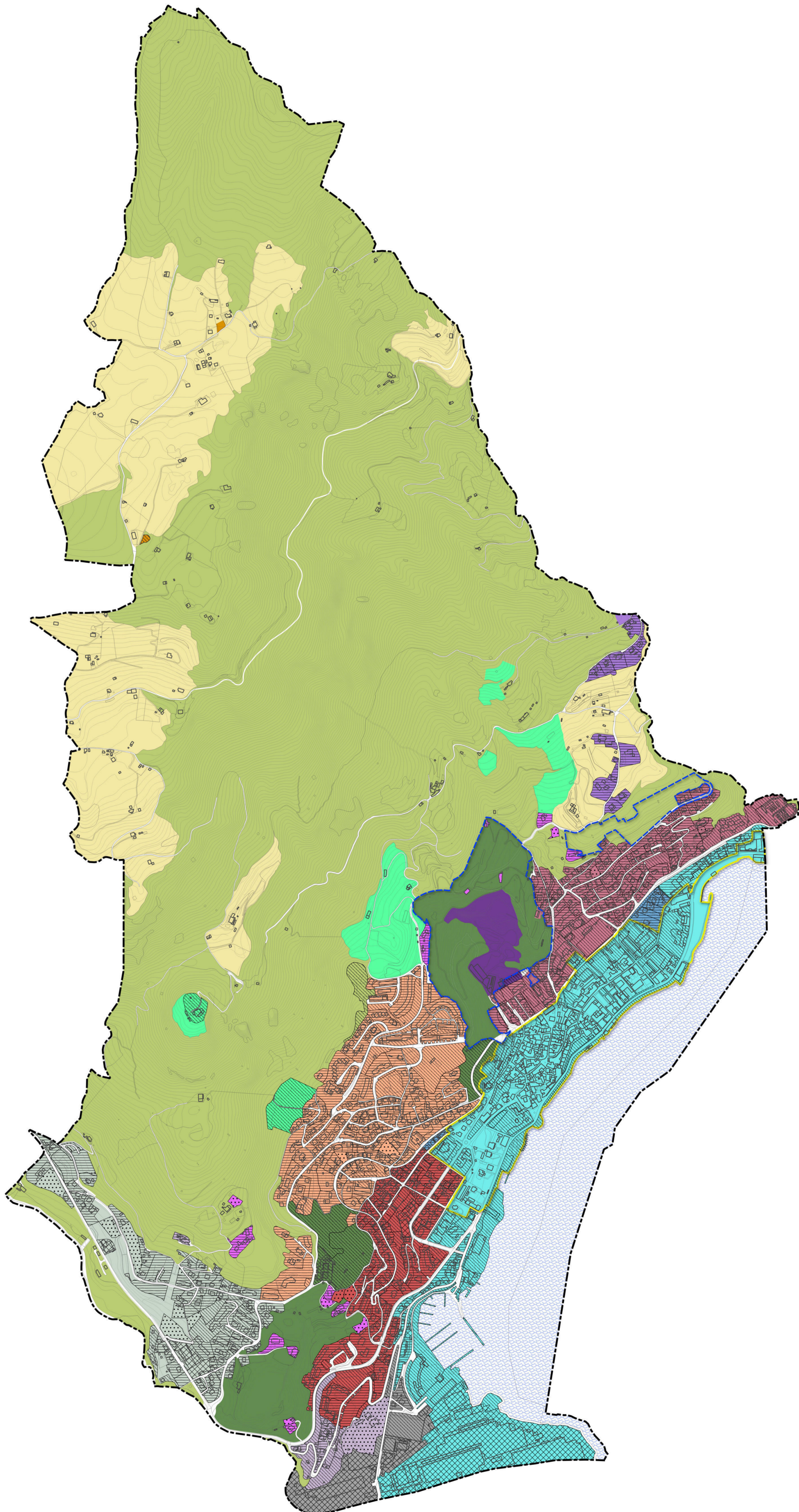
STRATEGIE: pianificazione tridimensionale.

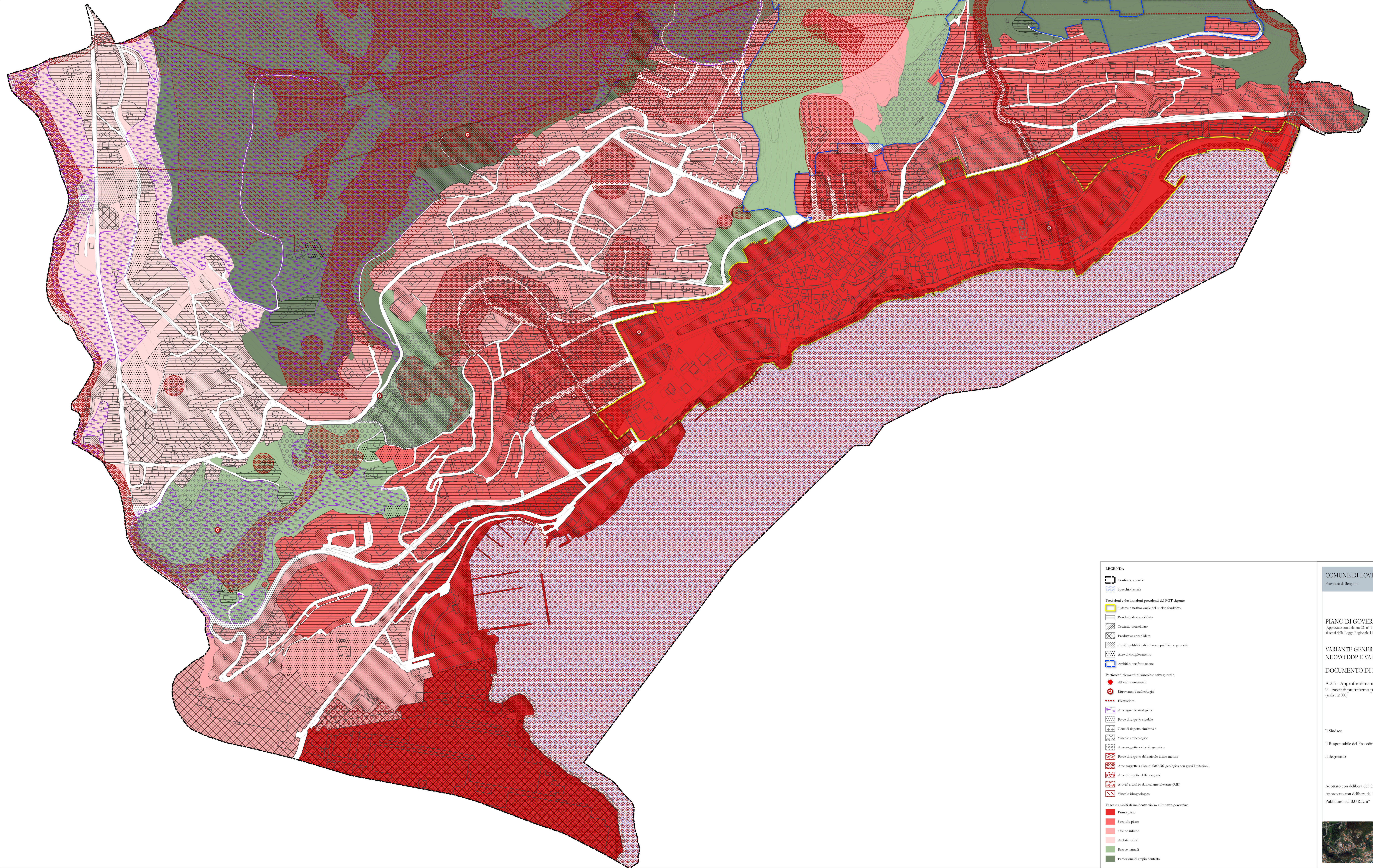
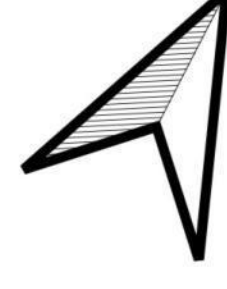
OBIETTIVI: individuare le concrete strategie e azioni pianificatorie funzionali alla valorizzazione paesaggistica dei luoghi nel pieno rispetto delle peculiarità locali e del quadro di contesto del percepito ad ampia scala.

OVERLAY: individuazione dei contenuti operativi del PGT vigente funzionalmente alla verifica dell'incidenza delle previsioni urbanistiche.

ESITI DELLE ANALISI PAESAGGISTICHE: definizione di specifici distretti territoriali in base al paesaggio percepito dai punti di osservazione liberi e complessivamente garantiti dallo specchio lacuale e individuazione delle relative attività puntuali nel complesso delle funzioni sottese alla pianificazione territoriale comunale.

AMBITI	ATTITUDINI
<i>Nucleo fondativo e aree in prima fascia di reciprocità col lago</i>	Controllo e pianificazione di dettaglio secondo requisiti di differenziazione, identità e qualità.
<i>Quinta storica residua esterna al nucleo fondativo</i>	Usi antropici in coerenza con gli ambienti del nucleo fondativo.
<i>Quinta urbana ad elevatissimo impatto paesistico</i>	Completamento della trama urbana senza aggravio del peso percettivo complessivo.
<i>Orizzonte urbano di percezione puntuale</i>	Completamento mirato della trama urbana preservando gli ambienti liberi residui e valutazione di azioni sostitutive rivolte alla mitigazione degli impatti puntuali.
<i>Orizzonte urbano di percezione d'iniezione</i>	Completamento della forma urbana senza alterazione dell'orizzonte antropico percepito.
<i>Ambienti urbani occlusi</i>	Completamento della trama urbana senza aggravio della percezione dal lago.
<i>Ambienti urbani e periurbani privi di reciprocità paesistica con l'ambiente lacuale</i>	Completamento della trama urbana secondo principi di coerenza intrinseca.
<i>Ambienti urbani e periurbani di percezione mitigata o controllata</i>	Completamento della trama urbana senza aggravio della percezione dal lago.
<i>Agglomerati extra-agricoli delocalizzati posti in ambiti sensibili per la percezione paesistica</i>	Conservazione della forma urbana e controllo delle attività di adeguamento/consolidamento puntuale.
<i>Episodi extra-agricoli isolati in ambiti extra-urbani critici per la percezione paesistica</i>	Mantenimento fisiologico delle presistenze ricercandone la mitigazione.
<i>Destinazioni antropiche in ambiti extraurbani prive di incidenza sul quadro percettivo complessivo</i>	Controllo delle attività ammesse impedendo l'aggravio della percezione dal lago.
<i>Aree di degrado riconoscibili a scala vasta da riqualificare</i>	Riqualificazione naturalistica delle aree e recupero e potenziamento dell'edificato senza incidenza sulla percezione dal lago.
<i>Contesti extraurbani di tutela puntuale o sistemica</i>	Valorizzazione delle presenze naturali e dell'antropizzazione culturale di qualità ed incentivazione al recupero.
<i>Ambienti naturali e rurali di filtro e mitigazione per la percezione dei sistemi antropici</i>	Valorizzazione naturalistica del sistema complessivo e controllo delle attività antropiche ricercando la sostituzione degli elementi di interferenza o la loro massima mitigazione.
<i>Contesti rurali dei sistemi antropici extraurbani</i>	Controllo delle attività antropiche relative ai sistemi agricoli produttivi e alle funzioni extra-agricole.
<i>Ambienti naturali di valore intrinseco</i>	Valorizzazione naturalistica del sistema complessivo e controllo delle attività antropiche con incentivazione al recupero coerente dell'edificato.






LEGENDA

- Confine comunale
- Specchio lacuale
- Previsioni e destinazioni prevalenti del PGT vigente**
 - Sistema pianificatorio del nucleo fondativo
 - Residuale consolidato
 - Territorio consolidato
 - Prodotto consolidato
 - Servizi pubblici e di interesse pubblico o generale
 - Aree di completamento
 - Aree di trasformazione
- Particolari elementi di vincolo e salvaguardia**
 - Aree monumentali
 - Interventi archeologici
 - Eletrodotti
 - Aree agricole strategiche
 - Fasce di rispetto stradale
 - Zone di rispetto paesistico
 - Vincolo archeologico
 - Aree soggette a vincolo paesistico
 - Fasce di rispetto del territorio storico minerario
 - Aree soggette a class. di habitat produttivo con gravi limitazioni
 - Aree di rispetto delle sorgenti
 - Aree a rischio di incendio elevato (RIR)
 - Vincolo idrogeologico
- Fasce e ambiti di incidenza visiva e impatto paesistico**
 - Piano piano
 - Secondo piano
 - Terzo piano
 - Ambiti occlusi
 - Fasce naturali
 - Previsione di ampio contatto

COMUNE DI LOVERE
Provincia di Bergamo



PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
(Approvato con delibera C.C. n° 1 del 20/01/2012, mod. B.U.R.L. n° 31 del 01/08/2012)
ai sensi della Legge Regionale 11 marzo 2005, n° 12, e successive modifiche ed integrazioni

VARIANTE GENERALE AL PGT - 2021
NUOVO DDP E VARIANTE AL PDS ED AL PDR

DOCUMENTO DI PIANO

A.2.5 - Approfondimenti paesistici: reciprocità visiva lago-centroterra
9 - Fasce di preminenza paesistica e sintesi del quadro urbanistico
(scala 1:2.000)


Il Sindaco _____
Il Responsabile del Procedimento _____
Il Segretario _____

Adottato con delibera del C.C. n° _____ del _____
Approvato con delibera del C.C. n° _____ del _____
Pubblicato sul B.U.R.L. n° _____ del _____

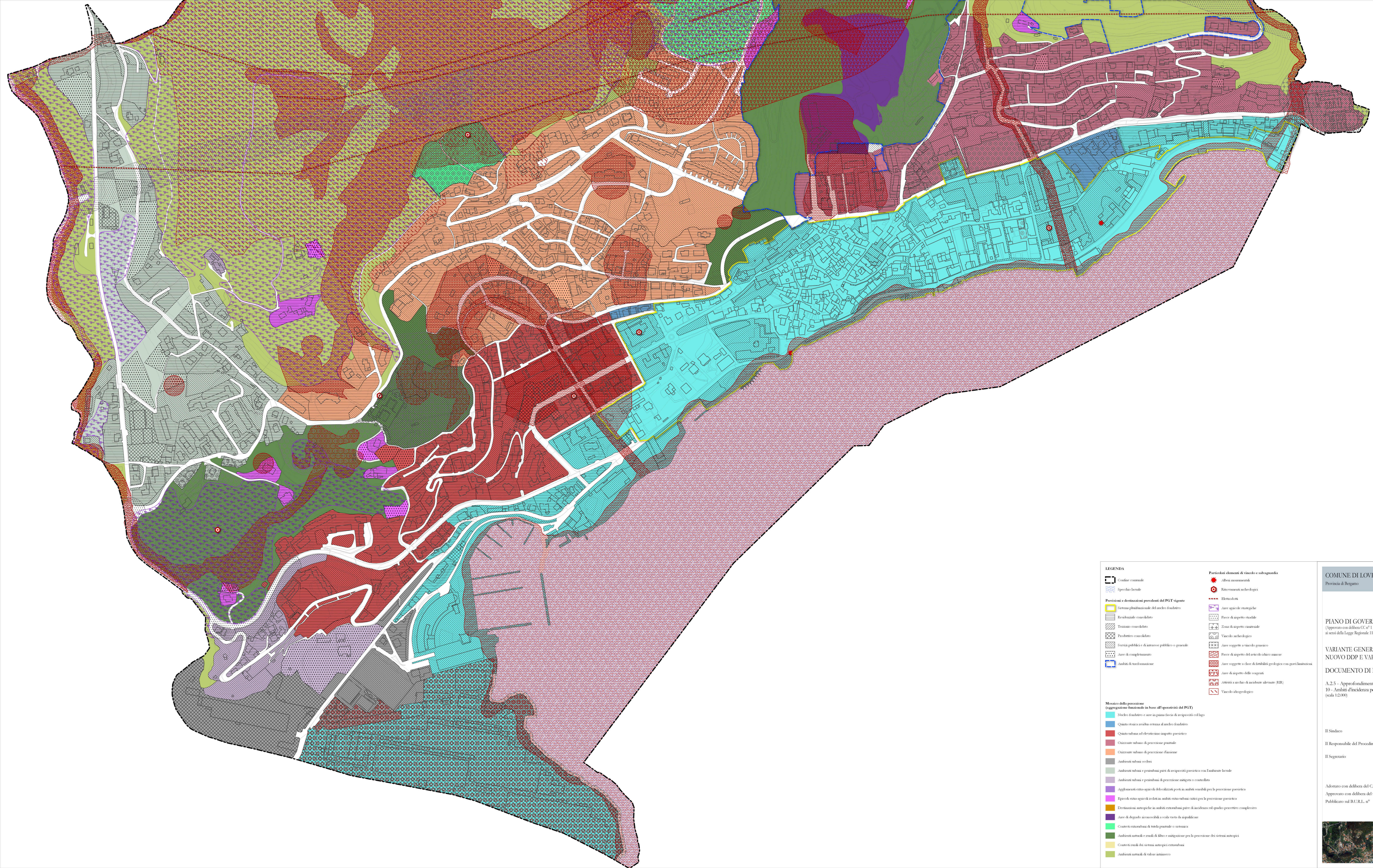
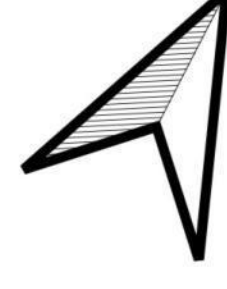
PROGETTISTA
Arch. Antonio Rubagotti

COLLABORATORI
geom. Roberto Fiore
M. Rizza

CONSULENTI
Dot. Davide Gerevini



2 0 2 1 (n.s. rif. 552-U)




LEGENDA

Confine comunale	Alleanze monumentali
Specchio lacuale	Ritrovamenti archeologici
Previsioni e destinazioni prevalenti del PGT vigente	Elettronora
Sistema planifunzionale del nucleo fondatore	Aree agricole strategiche
Residuo consolidato	Piazze di aspetto stradale
Territorio consolidato	Zone di aspetto culturale
Prodotto consolidato	Vascio archeologico
Servizi pubblici e di interesse pubblico o generale	Aree soggette a vincolo paesistico
Aree di completamento	Piazze di aspetto del centro storico
Ambiti di trasformazione	Aree soggette a class. di fertilità geologica con gravi limitazioni
	Aree di aspetto delle scogran
	Aree a rischio di incidenti rilevanti (RIR)
	Vascio idrogeologico

Mosaico della percezione (aggregazione funzionale in base all'operatività del PGT)

- Nucleo fondatore e aree in prima fascia di ricoperti col lago
- Quarta storica residua esterna al nucleo fondatore
- Quinta urbana ad elevato impatto paesistico
- Ottavo urbano di percezione paesistica
- Ottavo urbano di percezione paesistica
- Ottavo urbano di percezione paesistica
- Ambienti urbani coesivi
- Ambienti urbani e periferici parti di recupero paesistico con funzione lacuale
- Ambienti urbani e periferici di percezione mitigata o controllata
- Agglomerati extra-urbani decentralizzati posti in ambiti sensibili per la percezione paesistica
- Episcopi extra-urbani isolati in ambiti extra-urbani critici per la percezione paesistica
- Destinazioni antropiche in ambiti extra-urbani privi di incidenza sul quadro paesistico complessivo
- Aree di degrado riconoscibili a scala vasta da asfaldatura
- Contorni extra-urbani di tutela paesistica o sistemica
- Contorni naturali e rurali di filtro e mitigazione per la percezione del sistema antropico
- Contorni rurali del sistema antropico extra-urbano
- Ambienti naturali di valore antropico

COMUNE DI DOVERE
Provincia di Bergamo



PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
(Approvato con delibera C.C. n° 1 del 20/01/2012, mod. B.U.R.L. n° 31 del 01/08/2012)
ai sensi della Legge Regionale 11 marzo 2005, n° 12, e successive modifiche ed integrazioni

VARIANTE GENERALE AL PGT - 2021
NUOVO DDP E VARIANTE AL PDS ED AL PDR

DOCUMENTO DI PIANO

A.2.5 - Approfondimenti paesistici: reciprocità visiva lago-entroterra
10 - Ambiti d'incidenza percettiva e sintesi del quadro urbanistico
(scala 1:2.000)


Il Sindaco _____
Il Responsabile del Procedimento _____
Il Segretario _____

Adottato con delibera del C.C. n° _____ del _____
Approvato con delibera del C.C. n° _____ del _____
Pubblicato sul B.U.R.L. n° _____ del _____

PROGETTISTA
Arch. Antonio Rubagotti

COLLABORATORI
geom. Roberto Fiore
M. Rizza

CONSULENTI
Dot. Davide Gerevini



2 0 2 1 (n.s. rif. 552-U)



PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
(Approvato con delibera CC n° 1 del 20/01/2012, pubb. B.U.R.L. n° 31 del 01/08/2012)
ai sensi della Legge Regionale 11 marzo 2005, n° 12, e successive modifiche ed integrazioni

PROGETTISTA
Arch. Antonio Rabagori

VARIANTE GENERALE AL PGT - 2021
NUOVO DDP E VARIANTE AL PDS ED AL PDR

COLLABORATORI
geom. Roberto Fiore
M. Rizzi

DOCUMENTO DI PIANO

A.2.5 - Approfondimenti paesistici: reciprocità visiva lago-entroterra
11 - Sistemi territoriali e aree di preclusione e attenzione
(scala 1:5.000)

Il Sindaco

CONSULENTI
Dott. Davide Gerevini

Il Responsabile del Procedimento

Il Segretario

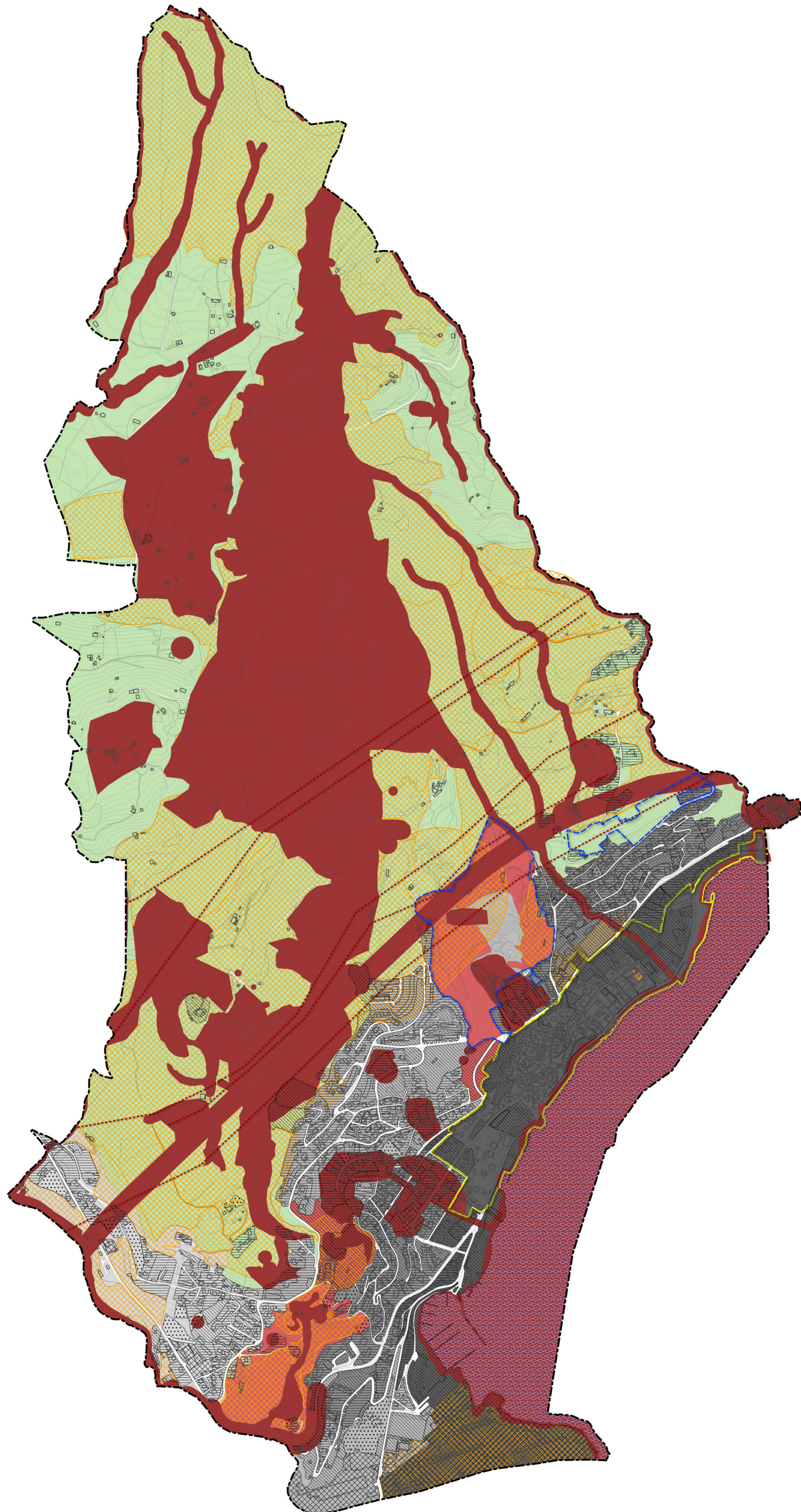
Adottato con delibera del C.C. n° del.....
Approvato con delibera del C.C. n° del.....
Pubblicato sul B.U.R.L. n° del.....

2 0 2 1 (ns. rif. 552-U)



LEGENDA

- Confine comunale
- Specchio lacuale
- Previsioni e destinazioni prevalenti del PGT vigente
 - Sistema pluri-funzionale del nucleo fondativo
 - Residenziale consolidato
 - Terziario consolidato
 - Produttivo consolidato
 - Servizi pubblici e di interesse pubblico o generale
 - Aree di completamento
 - Ambiti di trasformazione
- Sistemi territoriali
 - Ambiti consolidati di attenzione e valorizzazione
 - Ambiti di tutela per il consolidamento puntuale
 - Ambiti di consolidamento puntuale e riqualificazione
 - Ambiti di consolidamento frazionale
 - Ambiti di salvaguardia paesaggistica
 - Ambiti del sistema extraurbano
- Aree di preclusione e attenzione
 - Aree soggette a classe di fattibilità geologica con gravi limitazioni
 - Fasce di rispetto del reticolo idrico minore
 - Zona di rispetto cimiteriale
 - Fasce di rispetto stradale
 - Elettrodotti
 - Aree di rispetto delle sogenti
 - Vincolo archeologico
 - Vincolo idrogeologico
 - Aree soggette a vincolo generico
 - Attività a rischio di incidente rilevante (RIR)
 - Aree agricole strategiche





PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

(Approvato con delibera CC n° 1 del 20/01/2012, pubb. B.U.R.L. n° 31 del 01/08/2012) ai sensi della Legge Regionale 11 marzo 2005, n° 12, e successive modifiche ed integrazioni

PROGETTISTA

Arch. Antonio Rubagotti

VARIANTE GENERALE AL PGT - 2021

NUOVO DDP E VARIANTE AL PDS ED AL PDR

DOCUMENTO DI PIANO

A.2.5 - Approfondimenti paesistici: reciprocità visiva lago-entroterra
12 - Sintesi delle analisi paesaggistico-naturali e individuazione delle residualità potenziali (scala 1:5.000)

COLLABORATORI

geom. Roberto Fiore
M.Rizzi

Il Sindaco

CONSULENTI

Dott. Davide Gerevini

Il Responsabile del Procedimento

Il Segretario

Adottato con delibera del C.C. n° del.....

Approvato con delibera del C.C. n° del.....

Publicato sul B.U.R.L. n° del.....

2 0 2 1 (ns. rif. 552-U)



LEGENDA

Previsioni e destinazioni prevalenti del PGT vigente

- Sistema plurifunzionale del nucleo fondativo
- Residenziale consolidato
- Terziario consolidato
- Produttivo consolidato
- Servizi pubblici e di interesse pubblico o generale
- Aree di completamento
- Ambiti di trasformazione

Sistemi territoriali

- Ambiti consolidati di attenzione e valorizzazione
- Ambiti di cautela per il consolidamento puntuale
- Ambiti di consolidamento puntuale e riqualificazione
- Ambiti di consolidamento funzionale
- Ambiti di salvaguardia paesaggistica
- Ambiti del sistema extraurbano

Aree di preclusione e attenzione

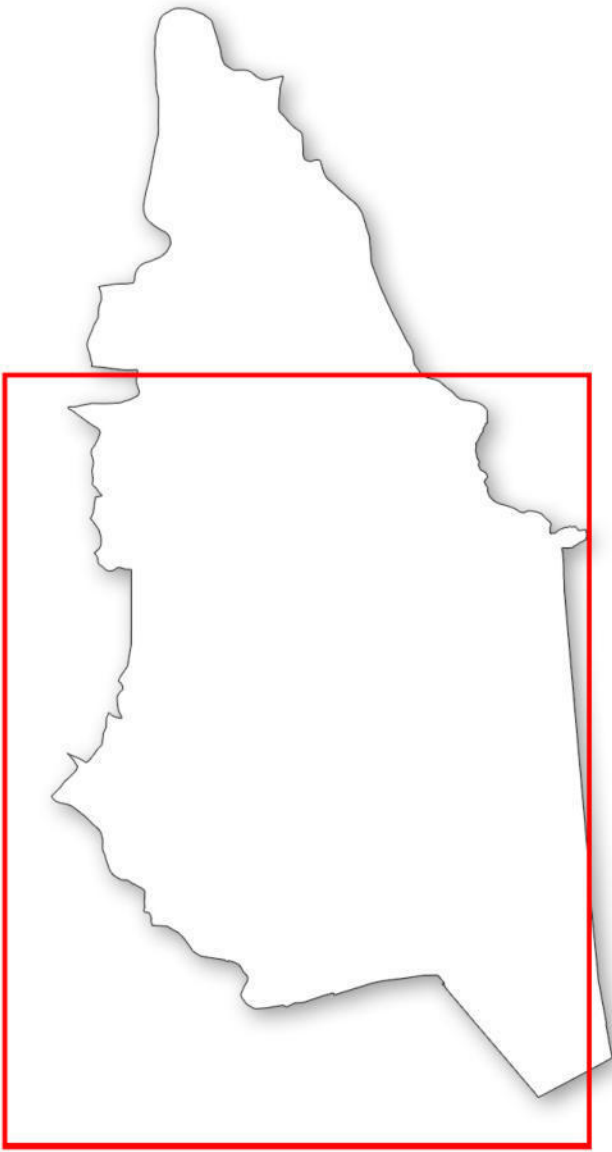
- Aree di preclusione
- Aree di attenzione
- Elettrodotti

Residualità potenziali

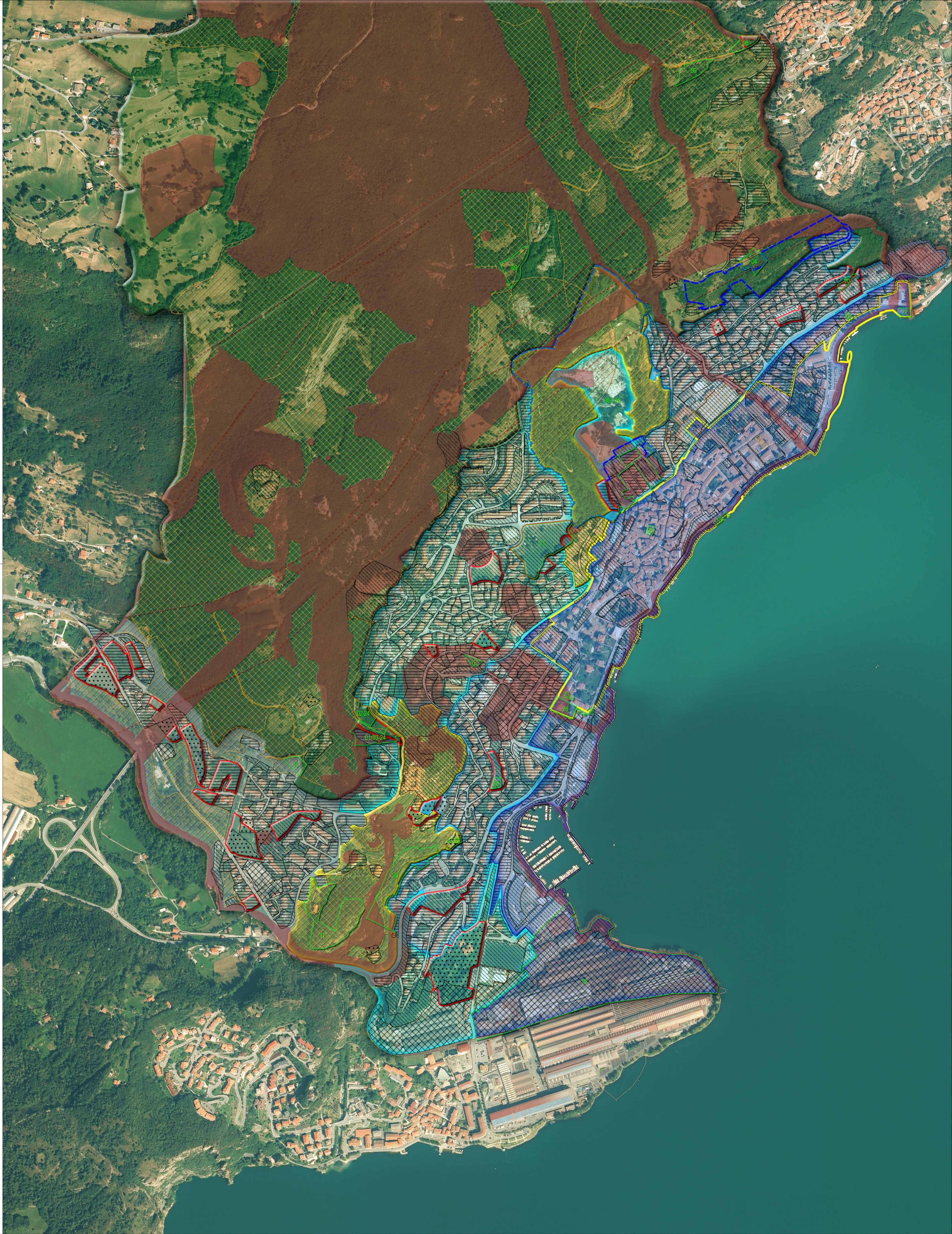
- Aree libere di completamento potenziale (analisi fisica)

Istanze

- Aree oggetto di proposte cartografabili



Stralcio territoriale



Allegato 2.A:

Matrice di coerenza Obiettivi della Variante di Piano (OGP) –

Obiettivi generali del PTCP vigente

Matrici di confronto Obiettivi della Variante di Piano (OGP) – Obiettivi del PTCP.

Obiettivi del PTCP		OBIETTIVI GENERALI DELLA VARIANTE E LINEE GUIDA DI INDIRIZZO POLITICO																
		A.01	A.02	A.03	A.04	A.05	A.06	A.07	A.08	A.09	A.10	A.11	A.12	A.13	A.14	A.15	A.16	A.17
1	Per un ambiente di vita di qualità	SÌ	SÌ	SÌ		SÌ		SÌ	SÌ		SÌ		SÌ	SÌ	SÌ		SÌ	SÌ
2	Per un territorio competitivo	SÌ		SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ		SÌ				SÌ				
3	Per un territorio collaborativo e inclusivo				SÌ	SÌ		SÌ			SÌ			SÌ		SÌ	SÌ	
4	Per un 'patrimonio' del territorio	SÌ	SÌ	SÌ		SÌ		SÌ	SÌ				SÌ		SÌ		SÌ	

Obiettivi del PTCP		OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA INSEDIATIVO														OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA PRODUTTIVO, ECONOMICO E COMMERCIALE			
		B.01	B.02	B.03	B.04	B.05	B.06	B.07	B.08	B.09	B.10	B.11	B.12	B.13	B.14	B.15	C.01	C.02	C.03
1	Per un ambiente di vita di qualità	NO	SÌ		SÌ			SÌ		SÌ	SÌ						NO		SÌ
2	Per un territorio competitivo			SÌ		SÌ										SÌ	SÌ	SÌ	SÌ
3	Per un territorio collaborativo e inclusivo	SÌ			SÌ		SÌ	SÌ	SÌ			SÌ			SÌ	SÌ		SÌ	
4	Per un 'patrimonio' del territorio	NO							SÌ		SÌ	SÌ	SÌ	SÌ			NO		

Obiettivi del PTCP		OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA DEI SERVIZI PUBBLICI E DI INTERESSE PUBBLICO					OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA INFRASTRUTTURALE E DELLA MOBILITÀ			OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA DEL SETTORE PRIMARIO E DEGLI SPAZI APERTI, DEL PAESAGGIO, DELLE EMERGENZE NATURALISTICHE ED AMBIENTALI E DELLE PERMANENZE STORICO-TESTIMONIALI											
		D.01	D.02	D.03	D.04	D.05	E.01	E.02	E.03	F.01	F.02	F.03	F.04	F.05	F.06	F.07	F.08	F.09	F.10	F.11	F.12
1	Per un ambiente di vita di qualità						sì	sì	sì	sì	sì		sì					sì		sì	
2	Per un territorio competitivo					sì						sì	sì	sì		sì		sì	sì		
3	Per un territorio collaborativo e inclusivo	sì	sì	sì	sì	sì	sì	sì											sì		
4	Per un 'patrimonio' del territorio						NO			sì	sì		NO	sì		sì		sì	sì		sì

Obiettivi del PTCP		OBIETTIVI RIFERITI ALL'OPERATIVITÀ DELLO STRUMENTO URBANISTICO						OBIETTIVI RIFERITI AL PROCESSO PARTECIPATIVO
		G.01	G.02	G.03	G.04	G.05	G.06	H.01
1	Per un ambiente di vita di qualità						sì	
2	Per un territorio competitivo	sì	sì			sì		
3	Per un territorio collaborativo e inclusivo							sì
4	Per un 'patrimonio' del territorio							

Allegato 2.B:

*Matrice di coerenza Obiettivi della Variante di Piano (OGP) –
Obiettivi Generali di Sostenibilità (OGS)*

Matrici di confronto Obiettivi della Variante di Piano (OGP) – Obiettivi Generali di Sostenibilità (OGS).

Obiettivi Generali di Sostenibilità (OGS)			OBIETTIVI DELLA VARIANTE E LINEE GUIDA DI INDIRIZZO POLITICO															
			A.01	A.02	A.03	A.04	A.05	A.06	A.07	A.08	A.09	A.10	A.11	A.12	A.13	A.14	A.15	A.16
Aria	1.a	Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione all'inquinamento																SÌ
	1.b	Ridurre o eliminare le emissioni inquinanti							NO									
Rumore	2.a	Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione al rumore ambientale																SÌ
	2.b	Ridurre o eliminare le emissioni sonore							NO									
Risorse idriche	3.a	Ridurre o eliminare l'inquinamento e migliorare la qualità ecologica delle risorse idriche							NO									SÌ
	3.b	Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione a condizioni di rischio	SÌ						NO									
	3.c	Ridurre il consumo idrico																SÌ
Suolo	4.a	Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione a condizioni di rischio							NO									SÌ
	4.b	Ridurre o eliminare le cause e sorgenti di rischio, degrado e consumo	SÌ	SÌ														
Biodiversità paesaggio	5.a	Aumentare il patrimonio, conservare e migliorare la qualità	SÌ						SÌ									
	5.b	Ridurre o eliminare le cause di impoverimento o degrado	SÌ				SÌ	SÌ	SÌ	SÌ		SÌ	SÌ	SÌ	SÌ		SÌ	
Consumi rifiuti	6.a	Minimizzare la quantità e il costo ambientale dei beni utilizzati e dei rifiuti prodotti	SÌ						NO									
	6.b	Aumentare il riuso-recupero																
Energia	7.a	Minimizzare l'uso di fonti fossili	SÌ						NO									
Mobilità	8.a	Migliorare l'efficienza ambientale degli spostamenti																SÌ
	8.b	Garantire un adeguato sistema infrastrutturale																
Modelli insediativi	9.a	Perseguire un assetto territoriale e urbanistico equilibrato	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ		SÌ	SÌ		SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	
	9.b	Tutelare e migliorare la qualità dell'ambiente di vita	SÌ						SÌ	SÌ		SÌ	SÌ				SÌ	SÌ
	9.c	Migliorare la qualità sociale							SÌ			SÌ					SÌ	

Obiettivi Generali di Sostenibilità (OGS)			OBIETTIVI DELLA VARIANTE E LINEE GUIDA DI INDIRIZZO POLITICO																
			A.01	A.02	A.03	A.04	A.05	A.06	A.07	A.08	A.09	A.10	A.11	A.12	A.13	A.14	A.15	A.16	A.17
Turismo	10.a	Tutelare le aree sensibili e la qualità ambientale	SÌ		SÌ		SÌ				SÌ								
	10.b	Perseguire il turismo quale opportunità di sviluppo				SÌ		SÌ			SÌ	SÌ							
Sistema produttivo	11.a	Tutelare le risorse ambientali e ridurre la pressione			SÌ		SÌ												
	11.b	Aumentare le iniziative nell'innovazione ambientale e nella sicurezza																	
	11.c	Garantire un trend positivo occupazionale				SÌ						SÌ							
Agricoltura	12.a	Tutelare e riqualificare il paesaggio e la qualità delle aree agricole	SÌ		SÌ	SÌ	SÌ					SÌ							
Radiazioni	13.a	Ridurre l'esposizione delle persone all'inquinamento elettromagnetico																	
Salute pubblica monitoraggio prevenzione	14.a	Tutelare la salute pubblica e migliorare la conoscenza della situazione attuale	SÌ									SÌ		SÌ				SÌ	SÌ

Obiettivi Generali di Sostenibilità (OGS)			OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA INSEDIATIVO													OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA PRODUTTIVO, ECONOMICO E COMMERCIALE			
			B.01	B.02	B.03	B.04	B.05	B.06	B.07	B.08	B.09	B.10	B.11	B.12	B.13	B.14	B.15	C.01	C.02	C.03
Aria	1.a	Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione all'inquinamento																	
	1.b	Ridurre o eliminare le emissioni inquinanti	NO	SÌ						SÌ							NO		
Rumore	2.a	Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione al rumore ambientale																	
	2.b	Ridurre o eliminare le emissioni sonore	NO	SÌ													NO		
Risorse idriche	3.a	Ridurre o eliminare l'inquinamento e migliorare la qualità ecologica delle risorse idriche								SÌ									
	3.b	Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione a condizioni di rischio																	
	3.c	Ridurre il consumo idrico	NO							SÌ							NO		
Suolo	4.a	Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione a condizioni di rischio																	
	4.b	Ridurre o eliminare le cause e sorgenti di rischio, degrado e consumo	NO	SÌ							SÌ						NO		
Biodiversità paesaggio	5.a	Aumentare il patrimonio, conservare e migliorare la qualità	NO														NO		
	5.b	Ridurre o eliminare le cause di impoverimento o degrado	NO	SÌ						SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	NO		
Consumi rifiuti	6.a	Minimizzare la quantità e il costo ambientale dei beni utilizzati e dei rifiuti prodotti	NO														NO		
	6.b	Aumentare il riuso-recupero																	
Energia	7.a	Minimizzare l'uso di fonti fossili	NO							SÌ							NO		
Mobilità	8.a	Migliorare l'efficienza ambientale degli spostamenti																	
	8.b	Garantire un adeguato sistema infrastrutturale						SÌ	SÌ								NO		
Modelli insediativi	9.a	Perseguire un assetto territoriale e urbanistico equilibrato	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ		SÌ	SÌ		SÌ		SÌ		SÌ	SÌ		SÌ	
	9.b	Tutelare e migliorare la qualità dell'ambiente di vita				SÌ		SÌ	SÌ	SÌ	SÌ								
	9.c	Migliorare la qualità sociale	SÌ				SÌ											SÌ	

Obiettivi Generali di Sostenibilità (OGS)			OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA INSEDIATIVO													OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA PRODUTTIVO, ECONOMICO E COMMERCIALE			
			B.01	B.02	B.03	B.04	B.05	B.06	B.07	B.08	B.09	B.10	B.11	B.12	B.13	B.14	B.15	C.01	C.02	C.03
Turismo	10.a	Tutelare le aree sensibili e la qualità ambientale																	Sì
	10.b	Perseguire il turismo quale opportunità di sviluppo				Sì											Sì		Sì
Sistema produttivo	11.a	Tutelare le risorse ambientali e ridurre la pressione																	Sì
	11.b	Aumentare le iniziative nell'innovazione ambientale e nella sicurezza																	
	11.c	Garantire un trend positivo occupazionale				Sì											Sì		Sì
Agricoltura	12.a	Tutelare e riqualificare il paesaggio e la qualità delle aree agricole				Sì													Sì
Radiazioni	13.a	Ridurre l'esposizione delle persone all'inquinamento elettromagnetico																	
Salute pubblica monitoraggio prevenzione	14.a	Tutelare la salute pubblica e migliorare la conoscenza della situazione attuale					Sì		Sì										

Obiettivi Generali di Sostenibilità (OGS)			OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA DEI SERVIZI PUBBLICI E DI INTERESSE PUBBLICO					OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA INFRASTRUTTURALE E DELLA MOBILITÀ			OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA DEL SETTORE PRIMARIO E DEGLI SPAZI APERTI, DEL PAESAGGIO, DELLE EMERGENZE NATURALISTICHE ED AMBIENTALI E DELLE PERMANENZE STORICO-TESTIMONIALI											
			D.01	D.02	D.03	D.04	D.05	E.01	E.02	E.03	F.01	F.02	F.03	F.04	F.05	F.06	F.07	F.08	F.09	F.10	F.11	F.12
Aria	1.a	Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione all'inquinamento						SÌ														
	1.b	Ridurre o eliminare le emissioni inquinanti																				
Rumore	2.a	Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione al rumore ambientale						SÌ														
	2.b	Ridurre o eliminare le emissioni sonore																				
Risorse idriche	3.a	Ridurre o eliminare l'inquinamento e migliorare la qualità ecologica delle risorse idriche																				
	3.b	Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione a condizioni di rischio																				
	3.c	Ridurre il consumo idrico											NO									
Suolo	4.a	Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione a condizioni di rischio																				
	4.b	Ridurre o eliminare le cause e sorgenti di rischio, degrado e consumo									SÌ	SÌ	NO									SÌ
Biodiversità paesaggio	5.a	Aumentare il patrimonio, conservare e migliorare la qualità									SÌ		SÌ			SÌ		SÌ				
	5.b	Ridurre o eliminare le cause di impoverimento o degrado		NO				NO			SÌ			NO	SÌ	SÌ		SÌ	SÌ			SÌ
Consumi rifiuti	6.a	Minimizzare la quantità e il costo ambientale dei beni utilizzati e dei rifiuti prodotti											NO									
	6.b	Aumentare il riuso-recupero																				
Energia	7.a	Minimizzare l'uso di fonti fossili											NO									
Mobilità	8.a	Migliorare l'efficienza ambientale degli spostamenti					SÌ			SÌ												
	8.b	Garantire un adeguato sistema infrastrutturale		SÌ			SÌ	SÌ	SÌ	SÌ												
Modelli insediativi	9.a	Perseguire un assetto territoriale e urbanistico equilibrato	SÌ																			
	9.b	Tutelare e migliorare la qualità dell'ambiente di vita	SÌ	SÌ			SÌ	SÌ	SÌ	SÌ			SÌ									
	9.c	Migliorare la qualità sociale	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ			SÌ												

Obiettivi Generali di Sostenibilità (OGS)			OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA DEI SERVIZI PUBBLICI E DI INTERESSE PUBBLICO					OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA INFRASTRUTTURALE E DELLA MOBILITÀ			OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA DEL SETTORE PRIMARIO E DEGLI SPAZI APERTI, DEL PAESAGGIO, DELLE EMERGENZE NATURALISTICHE ED AMBIENTALI E DELLE PERMANENZE STORICO-TESTIMONIALI											
			D.01	D.02	D.03	D.04	D.05	E.01	E.02	E.03	F.01	F.02	F.03	F.04	F.05	F.06	F.07	F.08	F.09	F.10	F.11	F.12
Turismo	10.a	Tutelare le aree sensibili e la qualità ambientale								sì		sì		sì					sì			
	10.b	Perseguire il turismo quale opportunità di sviluppo					sì			sì									sì	sì		
Sistema produttivo	11.a	Tutelare le risorse ambientali e ridurre la pressione								sì		sì										
	11.b	Aumentare le iniziative nell'innovazione ambientale e nella sicurezza																				
	11.c	Garantire un trend positivo occupazionale																				
Agricoltura	12.a	Tutelare e riqualificare il paesaggio e la qualità delle aree agricole								sì		sì	sì	sì	sì			sì				
Radiazioni	13.a	Ridurre l'esposizione delle persone all'inquinamento elettromagnetico																				
Salute pubblica monitoraggio prevenzione	14.a	Tutelare la salute pubblica e migliorare la conoscenza della situazione attuale				sì	sì			sì	sì	sì										

Obiettivi Generali di Sostenibilità (OGS)			OBIETTIVI RIFERITI ALL'OPERATIVITÀ DELLO STRUMENTO URBANISTICO						OBIETTIVI RIFERITI AL PROCESSO PARTECIPATIVO
			G.01	G.02	G.03	G.04	G.05	G.06	H.01
Aria	1.a	Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione all'inquinamento							
	1.b	Ridurre o eliminare le emissioni inquinanti							
Rumore	2.a	Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione al rumore ambientale							
	2.b	Ridurre o eliminare le emissioni sonore							
Risorse idriche	3.a	Ridurre o eliminare l'inquinamento e migliorare la qualità ecologica delle risorse idriche							
	3.b	Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione a condizioni di rischio							
	3.c	Ridurre il consumo idrico							
Suolo	4.a	Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione a condizioni di rischio							
	4.b	Ridurre o eliminare le cause e sorgenti di rischio, degrado e consumo							
Biodiversità paesaggio	5.a	Aumentare il patrimonio, conservare e migliorare la qualità						sì	
	5.b	Ridurre o eliminare le cause di impoverimento o degrado						sì	
Consumi rifiuti	6.a	Minimizzare la quantità e il costo ambientale dei beni utilizzati e dei rifiuti prodotti							
	6.b	Aumentare il riuso-recupero							
Energia	7.a	Minimizzare l'uso di fonti fossili							
Mobilità	8.a	Migliorare l'efficienza ambientale degli spostamenti							
	8.b	Garantire un adeguato sistema infrastrutturale							
Modelli insediativi	9.a	Perseguire un assetto territoriale e urbanistico equilibrato							
	9.b	Tutelare e migliorare la qualità dell'ambiente di vita							
	9.c	Migliorare la qualità sociale							

Obiettivi Generali di Sostenibilità (OGS)			OBIETTIVI RIFERITI ALL'OPERATIVITÀ DELLO STRUMENTO URBANISTICO						OBIETTIVI RIFERITI AL PROCESSO PARTECIPATIVO
			G.01	G.02	G.03	G.04	G.05	G.06	H.01
Turismo	10.a	Tutelare le aree sensibili e la qualità ambientale							
	10.b	Perseguire il turismo quale opportunità di sviluppo							
Sistema produttivo	11.a	Tutelare le risorse ambientali e ridurre la pressione							
	11.b	Aumentare le iniziative nell'innovazione ambientale e nella sicurezza							
	11.c	Garantire un trend positivo occupazionale							
Agricoltura	12.a	Tutelare e riqualificare il paesaggio e la qualità delle aree agricole					sì		
Radiazioni	13.a	Ridurre l'esposizione delle persone all'inquinamento elettromagnetico							
Salute pubblica monitoraggio prevenzione	14.a	Tutelare la salute pubblica e migliorare la conoscenza della situazione attuale	sì	sì	sì	sì			