



Regione Lombardia



Comune di Brembate di Sopra



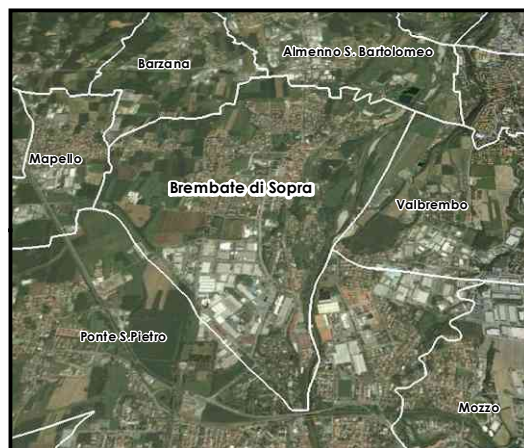
Provincia di Bergamo

COMUNE DI BREMBATE DI SOPRA

Piano di Governo del Territorio

VARIANTE GENERALE

L.R. n.12 del 11/03/2005



Coordinamento e Progetto:

STUDIO DRYOS - dott. Angelo Ghirelli - dott. Marcello Marcello



VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

VAS

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

RAPPORTO AMBIENTALE

Revisione n.

-

Data

Giugno 2025

INDICE

1. PREMESSA.....	4
2. INFORMAZIONI GENERALI SULLA VAS	5
2.1 OBIETTIVI GENERALI	5
2.2 IL PERCORSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA	6
2.3 IL QUADRO NORMATIVO	6
2.4 AVVIO DEL PROCEDIMENTO E SOGGETTI INTERESSATI AL PROCESSO DI VAS	8
3. IL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO.....	12
3.1 RIFERIMENTI NORMATIVI E STRUTTURA	12
3.2 LA PROGRAMMAZIONE SOVRACOMUNALE.....	13
Il Piano Territoriale Regionale	13
Il Piano Paesaggistico Regionale	16
Il Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Bergamo (PIF)	20
Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Bergamo	22
La Rete Ecologica Regionale (RER)	27
Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)	29
Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)	31
3.3 IL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO VIGENTE.....	33
Il Documento di Piano	33
Il Piano dei Servizi	35
3.4 LO STATO DI ATTUAZIONE DEL PGT VIGENTE.....	38
Consumo di suolo	41
4. OBIETTIVI E AZIONI DI PGT	42
5. PROCEDURA DI VALUTAZIONE	44
6. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	45
6.1 STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	45
6.2 GEOLOGIA.....	51
6.3 I SUOLI.....	53
6.4 FAUNA, FLORA, BIODIVERSITÀ	56
6.5 LE RETI ECOLOGICHE	59
6.6 IL PAESAGGIO	63
6.7 SISTEMA INSEDIATIVO ED EVOLUZIONE TEMPORALE DEL TERRITORIO.....	64
6.8 POPOLAZIONE	71
6.9 MOBILITÀ.....	71
6.10 INQUINAMENTO ATMOSFERICO.....	72
6.11 LA GESTIONE DEI RIFIUTI	74
6.12 INQUINAMENTO DEL SUOLO.....	76
6.13 INQUINAMENTO DA RADON.....	80
6.14 INQUINAMENTO ACUSTICO.....	82
6.15 INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO.....	83

6.16 ATTIVITÀ ESTRATTIVE	83
7. ANALISI DELLA COERENZA ESTERNA RISPETTO A PIANI E PROGRAMMI PERTINENTI	86
7.1 PIANO TERRITORIALE REGIONALE DELLA LOMBARDIA (PTR)	87
7.2 PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR)	90
7.3 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI BERGAMO (PTCP)	91
7.4 RETE ECOLOGICA REGIONALE (RER)	94
7.5 PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE (PIF)	95
7.6 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)	96
7.7 PIANO DI TUTELA E USO DELLE ACQUE (PTUA)	97
8. ANALISI DI COERENZA INTERNA	99
8.1 LE MATRICI DI COMPATIBILITÀ	100
Matrice Obiettivi del Piano – Sostenibilità ambientale	100
8.2 FONDO VERDE: COMPENSAZIONE MONETARIA MEDIANTE MAGGIORAZIONE DEL CONTRIBUTO DI COSTRUZIONE	105
8.3 AMBITI AGRICOLI STRATEGICI	108
8.4 LA RETE ECOLOGICA COMUNALE	114
9. SCHEDE DEGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE	116
10. ANALISI PUNTUALE DELLE VARIANTI PREVISTE E RAFFRONTO CON IL PGT VIGENTE	121
10.1 PROPOSTE DI VARIANTE AL DOCUMENTO DI PIANO	122
Variante n.1	122
Variante n.2 - Atr1	123
Variante n.3	124
Variante n.4	125
Variante n.5	126
Variante n.6	127
Variante n.7	128
Variante n.8	130
Variante n.9	131
Variante n.10	132
Variante n.11	133
Variante n.12	135
Variante n.13	137
Variante n.14	139
Variante n.15	140
Variante n.16	141
Bilancio del Consumo di suolo del DdP	142
10.2 PROPOSTE DI VARIANTE AL PIANO DELLE REGOLE E AL PIANO DEI SERVIZI	145
Variante n.17	145
Variante n.18	146
Variante n.19	146
Variante n.20	147
Variante n.21	148
Variante n.22	149
Variante n.23	150
Variante n.24	151
Variante n.25	152
Variante n.26	154

Variante n.27	155
Variante n.28	156
Variante n.29	157
Variante n.30	157
Variante n.31	158
Variante n.32	158
Variante n.33	159
Variante n.34	160
Variante n.35	160
Variante n.36	161
Variante n.37	162
Variante n.38	163
Variante n.39	164
Variante n.40	165
Variante n.41	166
Variante n.42	167
Variante n.43	168
Variante n.44	169
Variante n.45	170
Variante n.46	171
Variante n.47	172
Variante n.48	173
Variante n.49	174
Variante n.50	175
Variante n.51	176
Variante n.52	177
Variante n.53	178
Variante n.54	179
Variante n.55	179
Variante n.56	180
Variante n.57	181
Variante n.58	182
Variante n.59	183
Variante n.60	184
Variante n.61	185
Bilancio del Consumo di suolo del PdR e PdS	186
11. PROGETTAZIONE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO	191
Generalità.....	191
Il Monitoraggio del PGT	192
Risultati del monitoraggio degli indicatori nel RA del PGT vigente	193

1. PREMESSA

Il Comune di Brembate di Sopra è dotato di Piano di Governo del Territorio approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 23 del 14 settembre 2012 ed efficace con pubblicazione sul BURL dal 07 novembre 2012 in serie Avvisi e Concorsi n. 45.

L'Amministrazione Comunale di Brembate di Sopra, a seguito degli aggiornamenti normativi regionali e provinciali e a nuove necessità manifestatesi nel Comune, ha dato avvio alla formazione del nuovo Piano di Governo del Territorio ed al processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) attraverso avviso di avvio al procedimento in data 18 giugno 2021 con delibera di Giunta Comunale n. 55 e data 19 luglio 2021.

2. INFORMAZIONI GENERALI SULLA VAS

2.1 OBIETTIVI GENERALI

La VAS fa riferimento ad una specifica Direttiva Europea e non riguarda le opere, come la Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA), ma i piani e programmi, assumendo per queste caratteristiche più generali la denominazione di Valutazione Ambientale Strategica (VAS). A livello europeo è definita come "un processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sul piano ambientale delle azioni proposte – politiche, piani o iniziative nell'ambito di programmi nazionali, regionali e locali – ai fini di garantire che queste siano incluse e affrontate, alla pari delle considerazioni di ordine economico e sociale e in modo adeguato, fin dalle prime fasi del processo decisionale". La VAS è pertanto un processo sistematico di valutazione delle conseguenze ambientali di proposte pianificatorie, finalizzato ad assicurare che, a partire dalle prime fasi del processo decisionale, queste vengano incluse in modo completo e considerate in modo appropriato, alla pari degli elementi economici e sociali, nei modelli di "sviluppo sostenibile". La Valutazione Ambientale Strategica riguarda i processi di formazione dei piani. Si tratta quindi di uno strumento di aiuto alla decisione più che di un metodo decisionale in senso stretto, che permette di sviluppare le scelte di Piano basandosi su di un più ampio ventaglio di prospettive, obiettivi e limiti rispetto a quelli inizialmente identificati dal proponente. La VAS deve essere vista come uno "strumento" di formulazione del piano; la preparazione del report finale è quindi la parte meno rilevante, in quanto tale report non è l'esito della valutazione ma la documentazione del processo utilizzato e dei contenuti che ne sono scaturiti. Dal punto di vista operativo la VAS deve basarsi da un lato su metodologie semplici e mirate espressamente al livello strategico, dall'altro su dati organizzati, senza il cui supporto è impossibile qualsiasi valutazione.

Le metodologie di valutazione sono di due tipi:

- una valutazione **nel piano**, con una stretta integrazione dei temi ambientali nel processo costruttivo pianificatorio, con l'uso di indicatori ambientali e di carte di analisi e di sintesi;
- una valutazione **del piano**, con una procedura di valutazione ex ante ed ex post, così da valutare le possibili trasformazioni e da monitorarle nel corso della gestione dello strumento pianificatorio.

La metodologia seguita per la Valutazione Ambientale Strategica del PGT di Brembate di Sopra è una sommatoria di queste due metodologie, così come previsto dalla Regione Lombardia negli "Indirizzi generali per la Valutazione Ambientale di Piani e Programmi", Deliberazione VIII/6420 del 27 dicembre 2007.

Con la d.g.r. n. 761 del 10 novembre 2010 sono stati approvati i nuovi modelli metodologici procedurali e organizzativi della VAS relativi al modello generale (Allegato 1) e di determinati Piani

e Programmi (Allegati 1a - 1s), confermando gli Allegati 2 e 4 approvati con d.g.r. n. 6420 del 2007 e gli Allegati 3 e 5 approvati con d.g.r. n. 10971 del 2009.

2.2 IL PERCORSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Coerentemente con le indicazioni normative della LR 12/2005 e con gli orientamenti metodologici regionali per la valutazione ambientale dei piani e programmi (DGR n. 761/2010), il percorso per la valutazione ambientale strategica del Documento di Piano del PGT del Comune di Brembate di Sopra si struttura secondo una sequenza i cui passaggi più significativi dal punto di vista tecnico e amministrativo sono i seguenti:

1. avviso di avvio del procedimento;
2. individuazione dei soggetti interessati e definizione delle modalità di informazione e comunicazione;
3. elaborazione e redazione del DdP e del Rapporto Ambientale;
4. messa a disposizione;
5. convocazione conferenza di valutazione;
6. formulazione parere ambientale motivato;
7. adozione del PGT;
8. pubblicazione e raccolta osservazioni;
9. formulazione parere ambientale motivato finale e approvazione finale;
10. gestione e monitoraggio.

2.3 IL QUADRO NORMATIVO

L'ideazione della VAS è avvenuta a livello comunitario e ha trovato piena definizione per mezzo della Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. Il recepimento della direttiva 2001/42/CE da parte dello Stato Italiano è avvenuto tramite il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale). La Direttiva Comunitaria è stata prevista anche dall'Articolo 4 (Valutazione ambientale dei piani) della L.r. 11 marzo 2005 n. 12 (Legge per il governo del territorio).

Regione Lombardia ha introdotto la VAS dei Piani e Programmi con l'art. 4 della legge regionale n. 12 del 2005, "Legge per il governo del territorio", a cui è seguita la delibera del Consiglio regionale n. 351 del 2007 di approvazione degli Indirizzi generali per la Valutazione Ambientale di piani e programmi (VAS).

La Giunta regionale, in attuazione dell'art. 4, comma 1, della l.r. n. 12 del 2005, mediante successive deliberazioni, ha disciplinato e regolamentato la procedura di VAS di Piani e Programmi.

Con la d.g.r. n. 761 del 10 novembre 2010 sono stati approvati i nuovi modelli metodologici procedurali e organizzativi della VAS relativi al modello generale (Allegato 1) e di determinati Piani e Programmi (Allegati 1a - 1s), confermando gli Allegati 2 e 4 approvati con d.g.r. n. 6420 del 2007 e gli Allegati 3 e 5 approvati con d.g.r. n. 10971 del 2009.

La d.g.r. n. 761 del 2010 è stata ulteriormente integrata dalle seguenti delibere:

- la d.g.r. n. 3836 del 2012 ha approvato il modello metodologico procedurale e organizzativo della VAS delle varianti al Piano dei Servizi e al Piano delle Regole (Allegato 1u) del Piano di Governo del Territorio
- la d.g.r. n. 6707 del 2017 ha approvato i modelli metodologici procedurali e organizzativi della VAS dei Piani comprensoriali di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale di livello interregionale (Allegati 1pA, 1pB, 1pC).

Con il decreto n. 13071 del 14 dicembre 2010 è stata approvata la circolare regionale "L'applicazione della valutazione ambientale di piani e programmi - VAS nel contesto comunale".

Contenuto del Rapporto Ambientale secondo l'Allegato I della DIR 2001/42/CE

1. Il Piano/Programma

a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi

2. Ambiente considerato

b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma

c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate

d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE

3. Confronto con gli obiettivi di protezione ambientale

e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale

4. Effetti del Piano/Programma sull'ambiente

f) possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori

5. Misure per il contenimento degli effetti negativi

g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma

6. Organizzazione delle informazioni

h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste

7. Monitoraggio

i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio di cui all'articolo 10

8. Sintesi non tecnica

j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti

2.4 AVVIO DEL PROCEDIMENTO E SOGGETTI INTERESSATI AL PROCESSO DI VAS

La procedura di VAS del PGT di Brembate di Sopra è iniziata con l'avvio del procedimento espresso mediante Deliberazione della Giunta Comunale n. 55 del 18/06/2021.

A seguito dell'avvio del procedimento, l'Amministrazione comunale ha provveduto a definire il quadro delle autorità e dei soggetti interessati, nonché delle modalità di informazione pubblica specifiche per la valutazione del piano. La norma vigente, richiede infatti che l'amministrazione deve obbligatoriamente definire ed individuare le seguenti figure protagoniste della procedura di VAS: l'Autorità procedente (ossia il soggetto all'interno della pubblica amministrazione responsabile del procedimento, che elabora la Variante di PGT, che l'adotta e l'approva, a cui compete anche l'elaborazione della Dichiarazione di Sintesi); l'Autorità competente per la VAS; i soggetti competenti in materia ambientale; enti territorialmente interessati; le organizzazioni o associazioni portatrici di interessi pubblici potenzialmente interessati dal piano o programma; le modalità di informazioni, di coinvolgimento e di partecipazione pubblica.

Il Comune di Brembate di Sopra ha ottemperato a questo obbligo e, con provvedimento delle autorità di VAS, ha definito le seguenti figure coinvolte nella procedura di valutazione:

Autorità proponente

Amministrazione comunale di Brembate di Sopra, nella persona del Sindaco pro tempore dott.ssa Emiliana Giussani fino al 12/06/2022 e del Sindaco pro tempore Sig. Tiziano Ravasio dal 13/06/2022

Autorità procedente	Comune di Brembate di Sopra, nella persona del Responsabile del Settore Gestione e Controllo del Territorio Geom. Cristian Mario Rota
Autorità competente per la VAS	Comune di Brembate di Sopra, nella persona del Responsabile del Settore Affari Generali dott. Paolo Zappa
Estensori del Piano	Ing. Pierguido Piazzini Albani
Estensore del Rapporto Ambientale	Dott. Angelo Ghirelli
Soggetti competenti in materia ambientale	<ul style="list-style-type: none"> • ARPA Lombardia - dipartimento di Bergamo; • ATS della Provincia di Bergamo; • Direzione Generale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia; • Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici; • Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia;
Enti territoriali competenti o territorialmente interessati	<ul style="list-style-type: none"> • Consorzio Parco Regionale dei Colli di Bergamo; • Regione Lombardia (DG Territorio e Urbanistica, DG Qualità e ambiente, STER di Bergamo); • Provincia di Bergamo - Settore Ambiente; • Amministrazioni comunali confinanti; • Amministrazioni comunali interessate da protocollo di intesa per studio torrente Lesina e Borgogna; • Amministrazioni comunali interessate da accordo di programma per il PLIS Brembo tratto pianiziale nord; • Comunità dell'isola Bergamasca; • Autorità di bacino del fiume Po (Adpo); • Carabinieri - Nucleo Forestale; • Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca; • Consorzio del Bacino Imbrifero Montano; • Comunità Montana Valle Imagna;
Enti e soggetti proprietari delle reti e gestori dei servizi pubblici	<ul style="list-style-type: none"> • Tranvie Elettriche Bergamasche Spa; • Enel Servizio elettrico Spa; • 2i Rete Gas Spa; • SNAM rete gas; • Telecom Italia Spa; • Uniacque Spa; • ATO della Provincia di Bergamo; • Ecoisola Srl; • HServizi Spa; • SAB Autoservizi; • LOCATELLI Autoservizi Srl; • TIM; • VODAFONE; • H3G; • WIND; • EDISON Spa; • ITALGEN Spa;
Altri soggetti portatori di interessi	<ul style="list-style-type: none"> • Associazione Agenda 21 Isola Bergamasca c/o Comune di Dalmine;

- Azienda Speciale Consortile Isola Bergamasca per aspetti sociali;
- ALER Bergamo;
- Coldiretti Bergamo, Confagricoltura, CIA, COPAGRI;
- Associazioni di categoria imprenditoriali;
- Associazioni culturali, sportive, sociali, di protezione civile e di volontariato operanti sul territorio comunale (gruppo ANA-Protezione Civile, Caritas, proloco, Associazione Anziani Diamoci Una Mano ecc.);
- Associazioni Ambientaliste riconosciute a livello nazionale (Legambiente, Italia Nostra, WWF Italia, ecc.);
- Comitati di cittadini;
- Associazioni venatorie;
- Enti, istituzioni, associazioni a carattere religioso;
- Parrocchia S. Maria Assunta di Brembate di Sopra;
- Promoisola – Associazione socio culturale per l'isola bergamasca;
- Istituto Scolastico Comprensivo di Brembate di Sopra;
- Comitato dei Genitori Istituto Scolastico Comprensivo di Brembate di Sopra;
- Organizzazioni sindacali;
- Ordini e collegi professionali;

In termini generali si può affermare che ognuna delle figure interessate e coinvolte nel processo, riveste un ruolo e una funzione ben definita.

L'Autorità competente per la VAS (Autorità con compiti di tutela e valorizzazione ambientale), individuata all'interno della pubblica amministrazione che procede alla formazione del Piano, che collabora con l'Autorità procedente, nonché coi soggetti competenti in materia ambientale, al fine di curare l'applicazione della Direttiva VAS, delle norme e degli specifici Indirizzi regionali in materia. Spetta all'Autorità competente per la VAS l'elaborazione del Parere Motivato.

Un passaggio fondamentale per la VAS è la consultazione obbligatoria dei soggetti competenti in materia ambientale (strutture pubbliche competenti in materia ambientale e della salute per livello istituzionale, o con specifiche competenze nei vari settori, che possono essere interessati dagli effetti dovuti all'applicazione del Piano sull'ambiente, come ad esempio: ARPA, ASL, gli enti gestori delle aree protette, la sovrintendenza, ecc.), degli enti territorialmente interessati (ad es.: Regione, Provincia, comuni confinanti, ecc.) individuati dall'Autorità procedente ed invitati a partecipare ad ambiti istruttori (sedute di Conferenza di Valutazione), convocati al fine di acquisire i loro pareri in merito alla sostenibilità delle scelte di Piano.

Il pubblico è definito come una o più persone fisiche o giuridiche, secondo la normativa vigente, e le loro associazioni, organizzazioni o gruppi, che soddisfino le condizioni incluse nella Convenzione di Aarhus, ratificata con la legge 16 marzo 2001, n. 108 (Ratifica ed esecuzione della Convenzione sull'accesso alle informazioni, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali e

l'accesso alla giustizia in materia ambientale, con due allegati, fatte ad Aarhus il 25 giugno 1998) e dalle direttive 2003/4/CE e 2003/35/CE.

La consultazione, la comunicazione e l'informazione sono, pertanto, elementi imprescindibili della Valutazione Ambientale. Il Punto 6 degli Indirizzi generali della Regione prevede, infatti, l'allargamento della partecipazione a tutto il processo di pianificazione, individuando strumenti atti a perseguire obiettivi di qualità. La partecipazione è supportata da forme di comunicazione e informazione e dalla consultazione che si avvale della Conferenza di Valutazione.

Al fine di acquisire elementi informativi volti a costruire un quadro conoscitivo condiviso, per quanto concerne i limiti e le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e ad acquisire i pareri dei soggetti interessati è attivata la Conferenza di Valutazione.

L'Autorità procedente, d'intesa con l'Autorità competente per la VAS, convoca alla Conferenza di Valutazione i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati.

La Conferenza di Valutazione è articolata in almeno due sedute: la prima, di tipo introduttivo è volta ad illustrare il documento di orientamento (Scoping) e ad acquisire pareri, contributi ed osservazioni nel merito; la seconda, è finalizzata a condividere e valutare la Proposta di Piano ed il relativo Rapporto Ambientale, esaminare le osservazioni ed i pareri pervenuti, prendere atto degli eventuali pareri obbligatori (eventuale raccordo con la Valutazione di Incidenza) previsti.

Comunicazione e informazione caratterizzano, altresì, il processo decisionale partecipato, sia del Piano sia della VAS, volto a informare e a coinvolgere il pubblico. L'Autorità procedente, d'intesa con l'Autorità competente per la VAS, ha provveduto a definire i soggetti coinvolti, ma il coinvolgimento potrà essere altresì ampliato in funzione dell'interesse che sarà manifestato durante la procedura da tutti coloro che potranno legittimamente intervenire in quanto portatori di interesse pubblico.

3. Il Piano di Governo del Territorio

3.1 RIFERIMENTI NORMATIVI E STRUTTURA

Il Piano di Governo del Territorio è stato introdotto con la legge regionale 12/2005.

La Giunta regionale della Lombardia, in attuazione della citata legge, ha emanato i seguenti criteri e indirizzi generali che vanno a costituire gli elementi di riferimento nella predisposizione del PGT:

- ❖ Modalità per la pianificazione comunale (DGR 29/12/2005 n. 8/1681);
- ❖ Criteri ed indirizzi per la componente geologica, idrogeologica e sismica (DGR 22/12/2005 n. 8/1566);
- ❖ Modalità di coordinamento ed integrazione delle informazioni per lo sviluppo del sistema informatico territoriale integrato (DGR 22/12/2005 n. 8/1562). Criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di tutela dei beni paesaggistici in attuazione della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (DGR 8/2121 del 15/03/2006);
- ❖ Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi in attuazione del comma 1, articolo 4 della L.R. 12/2005, (DCR n. 8/351 del 13/03/2007);
- ❖ Indirizzi generali per la programmazione urbanistica del settore commerciale (DCR n. 8/352 del 13/03/2007).

L'introduzione della nuova normativa regionale comporta per i comuni la necessità di adeguare i propri strumenti urbanistici adottando nuovi dispositivi di governo del territorio conformi alle indicazioni di legge. Con l'introduzione della legge regionale 12/2005, un analogo obbligo d'adeguamento formale ha interessato le province riguardo al proprio Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

I comuni sono chiamati a riflettere sul futuro del proprio territorio avendo presente, da un lato la natura, l'ambito d'applicazione e l'efficacia del PGT, dall'altro il quadro programmatico di coordinamento d'area vasta prefigurato dal PTCP adeguato, secondo quanto previsto dalla legge regionale 12/2005. Il PGT, secondo le disposizioni della legge regionale 12/2005, è composto da tre parti distinte:

1. il **Documento di Piano**: descrive il territorio comunale, individua i piani e i programmi che danno indicazioni sullo sviluppo economico e sociale del comune e indica gli obiettivi di sviluppo e miglioramento del territorio comunale;
2. il **Piano dei Servizi**: indica i servizi di cui il comune deve dotarsi per soddisfare le esigenze attuali e previste della popolazione;
3. il **Piano delle Regole**:
 - a) definisce la destinazione delle aree;
 - b) detta prescrizioni circa gli interventi da attuarsi nelle diverse parti del territorio comunale.

3.2 LA PROGRAMMAZIONE SOVRACOMUNALE

Il Piano Territoriale Regionale

Il piano territoriale regionale è stato approvato con delibera n. 951 del 19/01/2010. Successivamente l'Integrazione al Piano Territoriale Regionale (PTR) ai sensi della l.r. n. 31 del 2014 per la riduzione del consumo di suolo, è stata approvata dal Consiglio regionale con delibera n. 411 del 19/12/2018; ha acquistato efficacia il 13/03/2019, con la pubblicazione sul BURL n. 11, Serie Avvisi e Concorsi, dell'avviso di approvazione (comunicato regionale n. 23 del 20/02/2019). Pertanto i PGT e relative varianti adottati successivamente al 13 marzo 2019 devono risultare coerenti con criteri e indirizzi individuati dal PTR per contenere il consumo di suolo. La priorità dell'integrazione al PTR ai sensi della legge 31/2014 è la seguente: la rigenerazione urbana e il riuso di aree abbandonate, dismesse o da bonificare sono gli elementi fondamentali su cui basarsi per il contenimento del consumo di suolo.

Nel PTR, il territorio regionale viene suddiviso in Ato – "ambiti territoriali omogenei", intesi come articolazioni territoriali espressione di ambiti relazionali, caratteri socio-economici, geografici, storici e culturali omogenei, adeguati a consentire l'attuazione dei contenuti della l.r. n. 31/14 e, più in generale, lo sviluppo di politiche e l'attuazione di progetti capaci di integrare i temi attinenti al paesaggio, all'ambiente, alle infrastrutture e agli insediamenti.

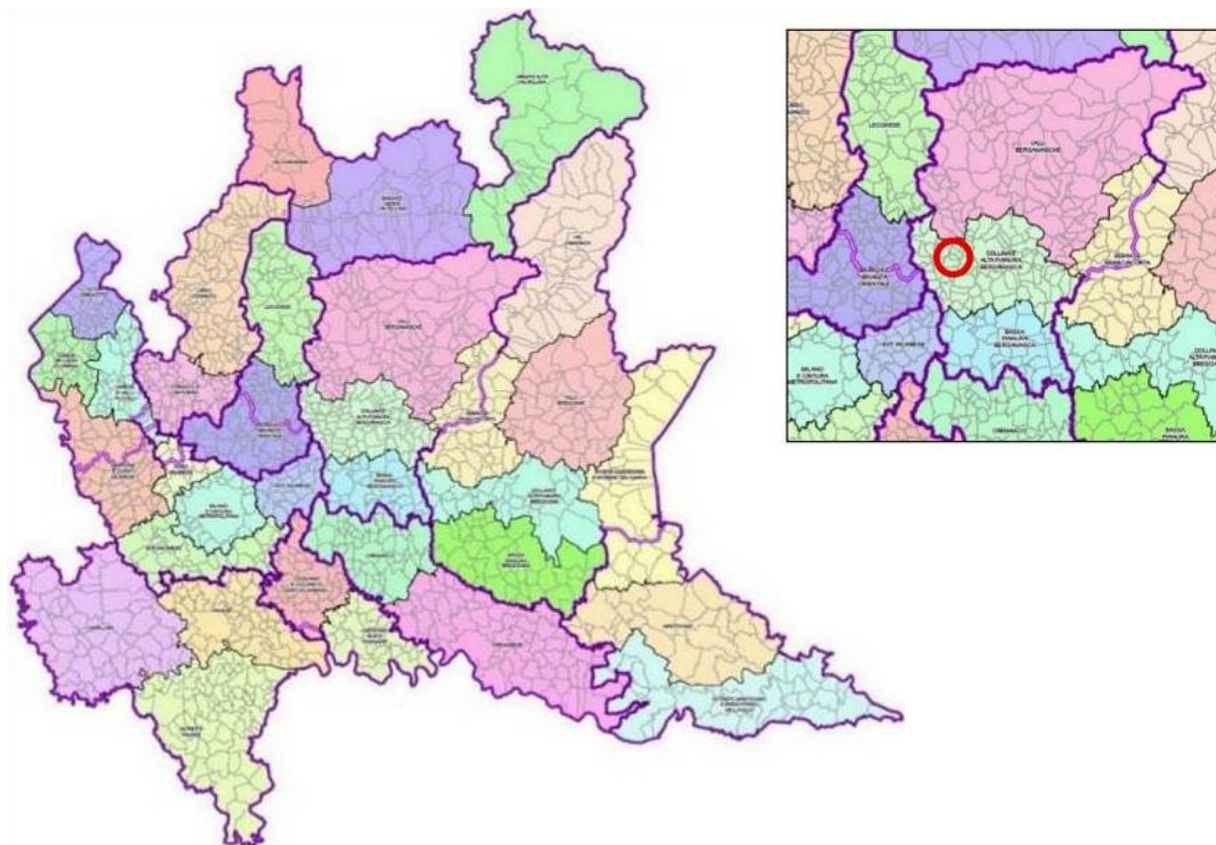


Figura 1 Ambiti territoriali omogenei (Fonte: PTR Lombardia)

Il territorio del Comune di Brembate di Sopra è ricompreso nell'Ato denominato "Colline e alta pianura bergamasca", il cui limite naturale dell'alta pianura verso sud è stato modificato dal sistema dei canali e dalle irrigazioni che hanno consentito un'espansione verso nord della pianura irrigua. La crescita urbana ha quasi completamente cancellato, nella parte occidentale della fascia, i caratteri naturali del paesaggio che, invece, permangono nella ristretta fascia orientale.

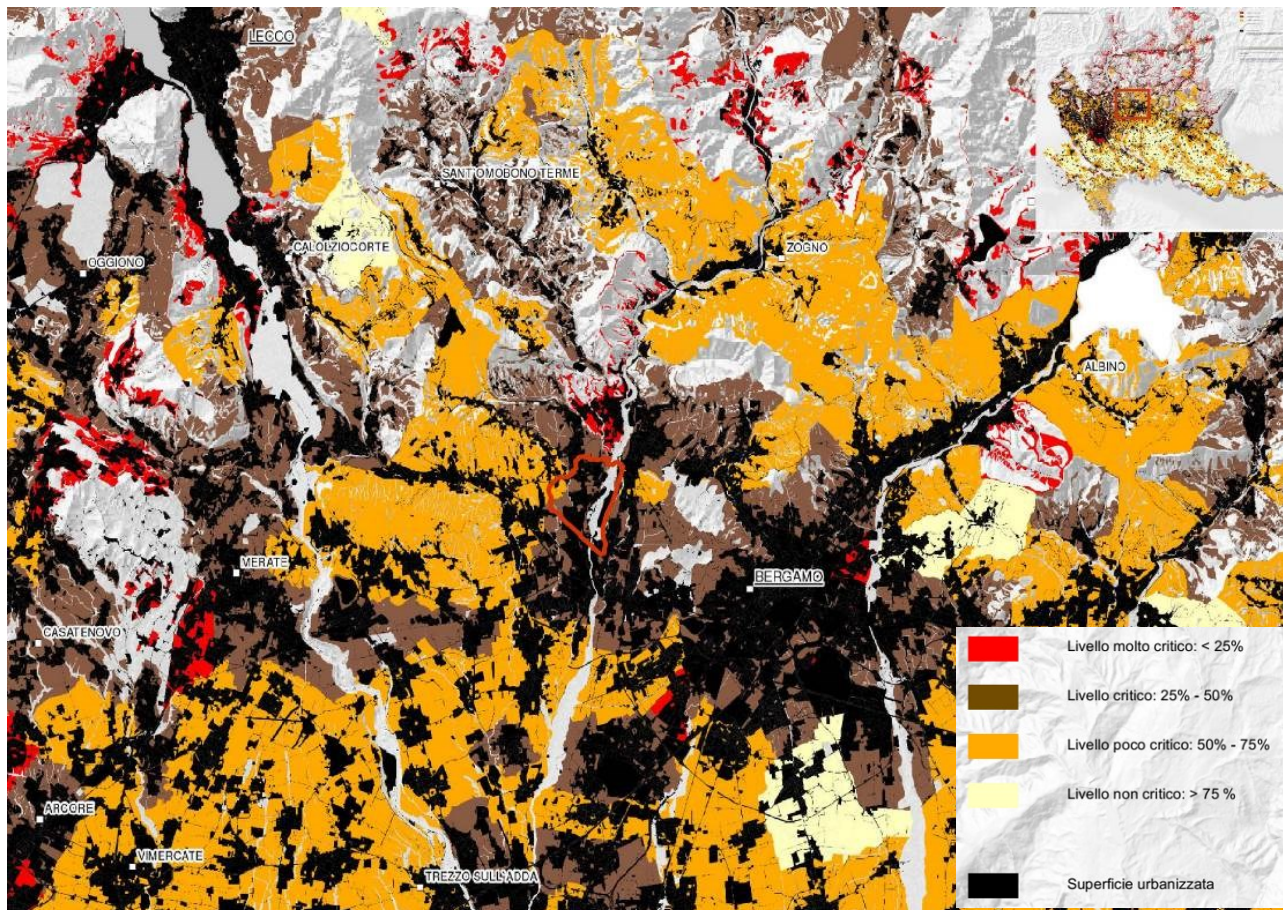


Figura 2 Estratto tavola 05.D1-Suolo utile netto (Fonte: integrazione al PTR legge 31/2014)¹

L'indice di urbanizzazione dell'ambito (38,5%) è sensibilmente superiore all'indice provinciale (15,4%) e ne descrive i caratteri di forte urbanizzazione. Nel sistema metropolitano di Bergamo, che si attesta a cavallo della A4 e si estende lungo le propaggini delle radiali storiche della Val Brembana, della Val Seriana e della Valle Imagna e lungo le direttrici pedemontane verso Dalmine, Brembate di Sopra e Palazzolo (BS), i fenomeni di consumo di suolo sono sensibilmente più elevati che nelle porzioni periferiche (tavola 05.D1). Qui, dove i conflitti potenziali tra sistema insediativo e valori ambientali sono più alti, il livello di tutela ambientale delle aree libere della pianura è debole, affidato ad alcuni PLIS e ai parchi fluviali presenti. Le pressioni e le aspettative di trasformazione delle aree potrebbero ulteriormente accentuarsi per effetto dei nuovi gradi di accessibilità connessi al completamento del sistema tangenziale di Bergamo e alla realizzazione

¹ Fonte: www.ptr.regione.lombardia.it Regione Lombardia – PIANO TERRITORIALE REGIONALE – Documento di Piano

del collegamento con Treviglio. Il rischio di una maggiore tendenza urbanizzativa e di un ulteriore consumo di suolo è quindi più forte. In questa condizione deve essere consistente anche la capacità di rispondere ai fabbisogni, pregressi o insorgenti, attraverso specifiche politiche di rigenerazione, rendendo la diminuzione di consumo di suolo effettiva e di portata significativa. La riduzione del consumo di suolo deve essere finalizzata alla tutela dei sistemi rurali periurbani e alla salvaguardia dei residui varchi di connessione ambientale. Le previsioni di trasformazione devono, pertanto, essere prioritariamente orientate alla rigenerazione e, solo a fronte dell'impossibilità di intervento, optare per consumi di suolo utili al soddisfacimento di fabbisogni di breve periodo. La riduzione del consumo di suolo deve perseguire il consolidamento delle aree agricole diminuendone il grado di frammentazione potenziale. Il consumo di suolo previsto e/o riconfermato dovrà privilegiare i suoli direttamente connessi a reti infrastrutturali di trasporto pubblico o ai nodi di interscambio e definire meccanismi compensativi e/o di mitigazione che concorrano ad elevare il valore ecologico del tessuto urbano e delle reti ecologiche locali. Laddove imprescindibile, il nuovo consumo di suolo dovrà privilegiare localizzazioni limitrofe al sistema locale dei servizi, alle reti di mobilità (preferibilmente di trasporto pubblico) e ai nodi di interscambio, prevedendo meccanismi compensativi e/o di mitigazione del sistema ambientale.

Il Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano Paesaggistico Regionale vigente è stato approvato con DCR del 6 marzo 2001, n.7/197. Regione Lombardia, con il PPR, intende perseguire la tutela e la valorizzazione paesistica dell'intero territorio regionale mediante la conservazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi del territorio lombardo, il miglioramento della qualità paesaggistica e architettonica degli interventi di trasformazione del territorio e la diffusione della consapevolezza dei valori paesistici.

Il Piano Paesaggistico Regionale ha una duplice natura: quadro di indirizzo e strumento di disciplina paesaggistica; il piano fornisce indirizzi e regole che devono essere declinate e articolate su tutto il territorio lombardo attraverso i diversi strumenti di pianificazione territoriale, in coerenza con l'impostazione sussidiaria di Regione Lombardia.

Il PPR inoltre definisce gli obiettivi generali:

- conservazione e valorizzazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi del territorio regionale attraverso il controllo dei processi di trasformazione, finalizzato alla tutela delle preesistenti;
- miglioramento della qualità paesaggistica e architettonica dei nuovi processi di trasformazione;
- riconoscimento e maggiore consapevolezza dei valori paesaggistici che caratterizzano il territorio lombardo con conseguente aumento della fruizione da parte dei cittadini stessi.

Il piano suddivide il territorio regionale in 6 fasce in cui sono identificati i caratteri tipologici del paesaggio lombardo.

Nell'Abaco "Principali informazioni paesistico-ambientali per comuni, Volume 1: Appartenenza ad ambiti di rilievo paesaggistico regionale", il Comune di Brembate di Sopra ricade nell'Unità Tipologica di Paesaggio "Valli fluviali scavate - Fascia dell'alta pianura". (Tavola A)

Nello specifico si evidenzia che il comune di Brembate di Sopra non è interessato da particolari disposizioni o indicazioni della disciplina paesaggistica regionale e non ricade in alcun sistema delle aree protette regionali (Parchi nazionali o regionali, Riserve naturali, Monumenti naturali). Il paesaggio dell'unità tipologica denominata fascia dell'alta pianura, che ricomprende il territorio di Brembate di Sopra, è un paesaggio costruito, edificato per larghissima misura, che si caratterizza per la ripetitività anonima degli artefatti. (...) La visualizzazione paesistica ha, come motivo ricorrente, come iconema di base il capannone industriale accanto al blocco edilizio residenziale (...) L'alta pianura, benché ormai appaia come unico grande mare edilizio, impressionante quando lo si sorvola lungo i corridoi aerei, è ancora nettamente organizzata intorno alle vecchie strutture, i centri che si snodano sulle direttrici che portano alle città pedemontane.

(...) La geografia fisica dell'alta pianura è imperniata sui corsi fluviali che scendono dalla fascia alpina.

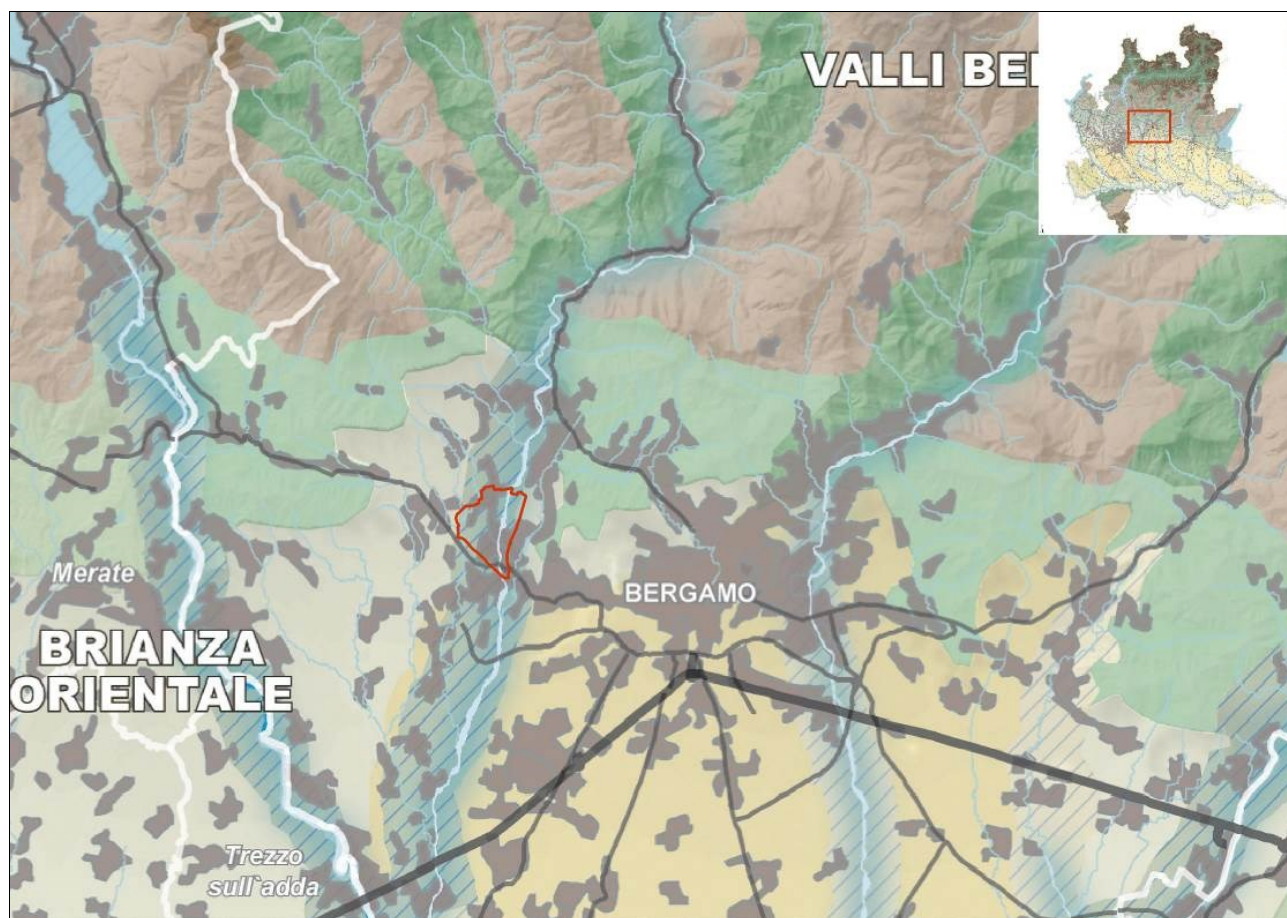


Figura 3 Estratto della Tavola A del PTR in scala 1:300.000 – Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio. Il comune di Brembate di Sopra ricade nell'ambito della Pianura Bergamasca ed è interessato dalle unità tipologiche Paesaggi delle valli fluviali escavate (Fascia dell'alta pianura) e Paesaggi dei ripiani diluviali e dell'alta pianura asciutta (Fascia dell'alta pianura).

Il territorio di Brembate di Sopra è compreso nell'**Ambito geografico** della **Pianura Bergamasca**. Praticamente tutto il territorio comunale ricade nell'Unità di paesaggio delle **valli fluviali escavate** - fascia dell'alta pianura.

Il paesaggio dell'alta pianura è stato quello più intensamente coinvolto nei processi evolutivi del territorio lombardo. È un paesaggio costruito, edificato per larghissima misura, che si caratterizza per la ripetitività anonima degli artefatti, peraltro molto vari e complessi. Questi si strutturano intorno alle nuove polarità del tessuto territoriale: i grandi supermercati, le oasi sportive e di evasione, gli stabilimenti industriali, le nuove sedi terziarie, i nuovi centri residenziali formati da blocchi di condomini o di casette a schiera e, in alcune zone più vicine alla città, vere e proprie unità insediative tipo "new town".

La visualizzazione paesistica ha come motivo ricorrente il capannone industriale accanto al blocco edilizio residenziale, e poi lo spazio deposito, lo spazio pattumiera richiesti dalla gigantesca attività metropolitana. Però nel vissuto locale i sub-poli, le vere centralità dopo Milano, sono rimasti i vecchi

centri comunali, permanenze più o meno riconoscibili, affogati dentro i blocchi residenziali nuovi, del tessuto rurale ottocentesco. Sono i riferimenti storici con la chiesa parrocchiale, le corti, le piazze paesane, le osterie trasformate in bar, della cintura o areola milanese.

L'alta pianura, benchè ormai appaia come unico grande mare edilizio è ancora nettamente organizzata intorno alle vecchie strutture, i centri che si snodano sulle direttrici che portano alle città pedemontane.

Esse, in passato, soprattutto Bergamo, Brescia e Como, hanno sempre avuto una loro autonoma capacità gestionale, una loro forza urbana capace di promuovere attività e territorializzazioni loro proprie, come rivela la stessa ricchezza monumentale dei loro nuclei storici, nei quali appaiono consistenti i richiami al periodo della dominazione veneziana.

La geografia fisica dell'alta pianura è impernata sui corsi fluviali che scendono dalla fascia alpina. Essi attraversano l'area delle colline moreniche poste allo sbocco delle valli maggiori e scorrono incassati tra i terrazzi pleistocenici. I loro solchi di approfondimento rappresentano perciò un impedimento alle comunicazioni in senso longitudinale.

I solchi fluviali, anche minori, hanno funzionato da assi di industrializzazione ed è lungo di essi che ancora si trovano i maggiori e più vecchi addensamenti industriali.

Il grado di urbanizzazione si attenua procedendo verso nord, con l'ampliarsi del ventaglio di strade in partenza da Milano. Si riconosce sempre più la tessitura territoriale di un tempo, assestata su strade prevalentemente meridiane o sub-meridiane che corrono al centro delle aree interfluviali, le lievissime indorsature tra fiume e fiume che formano l'alta pianura, la quale nella sezione centro-orientale è movimentata dalle formazioni collinari della Brianza.

La rete delle strade ha una maglia regolare a cui si conforma la struttura dei centri, di modo che l'impressione generale, percepibile anche viaggiandovi dentro, è quella di una maglia di elementi quadrati o rettangolari. Ma il paesaggio di recente formazione, percepibile attraverso la forma e il colore degli edifici (il cotto sostituito al cemento, i coppi dei tetti sostituiti da coperture di fabbricazione industriale), affoga in un'unica crosta indistinta le vecchie polarità formate dai centri rurali nei quali si inseriscono spesso le vecchie ville padronali.

Il paesaggio agrario ha conservato solo residualmente i connotati di un tempo. Persiste la piccola proprietà contadina, risultato delle frammentazioni del passato, sia la media proprietà borghese. La conduzione dei campi è fatta spesso part-time da lavoratori dell'industria che hanno rinunciato alla proprietà avita. Del resto l'agricoltura in questa parte della regione (la Lombardia asciutta) ha scarsa redditività e ciò ha costituito un fattore non estraneo alle sollecitazioni industriali di cui è stata scenario.

L'organizzazione agricola è diversa là dove si estende il sistema irriguo, basandosi su aziende di maggiori dimensioni che operano in funzione commerciale. Un tempo il paesaggio era ben disegnato dai filari di alberi, dalla presenza di qualche vigneto; ma l'albero non è mai stato qui una presenza importante e comunque è stato sacrificato a causa della fame di terreno coltivabile (fondamentale era la coltivazione del grano). Oggi le macchie boschive si estendono ai bordi dei

campi, lungo i corsi d'acqua, nei valloncelli che attraversano le colline moreniche, nei solchi fluviali e nei pianalti pedemontani, intorno ai laghi dell'ambiente morenico. Si è imposta come pianta dominante la robinia, specie importata e di facile attecchimento, che banalizza gli scenari vegetali a danno delle specie originarie padane, come le querce, la cui presenza eleva la qualità del paesaggio anche nel giudizio della popolazione.

Paesaggi delle valli fluviali scavate

La grande fascia urbanizzata dell'alta pianura ha le sue principali rotture di continuità in corrispondenza delle fasce fluviali che incidono il territorio in direzione meridiana. Sono varchi (Ticino, Adda, Oglio) derivati dagli approfondimenti relativamente più recenti dei fiumi alpini e prealpini e da ciò derivano le loro peculiarità che ne fanno ambiti a sé stanti rispetto ai piani sopraelevati dell'alta pianura urbanizzata.

Oltretutto sono sezioni di un unico organismo, la valle fluviale che va tutelata nel suo complesso, dalle sorgenti alpine fino alla sbocco nel Po. A ciò si aggiungono i continui interventi dell'uomo nel tentativo di portare a maggior elevazione la derivazione di queste acque per utilizzarle nel sistema irriguo dell'alta e della bassa pianura, oppure di impiegarle come generatrici di forza motrice per impianti paleoindustriali (molini, folle, cartiere) o idroelettrici.

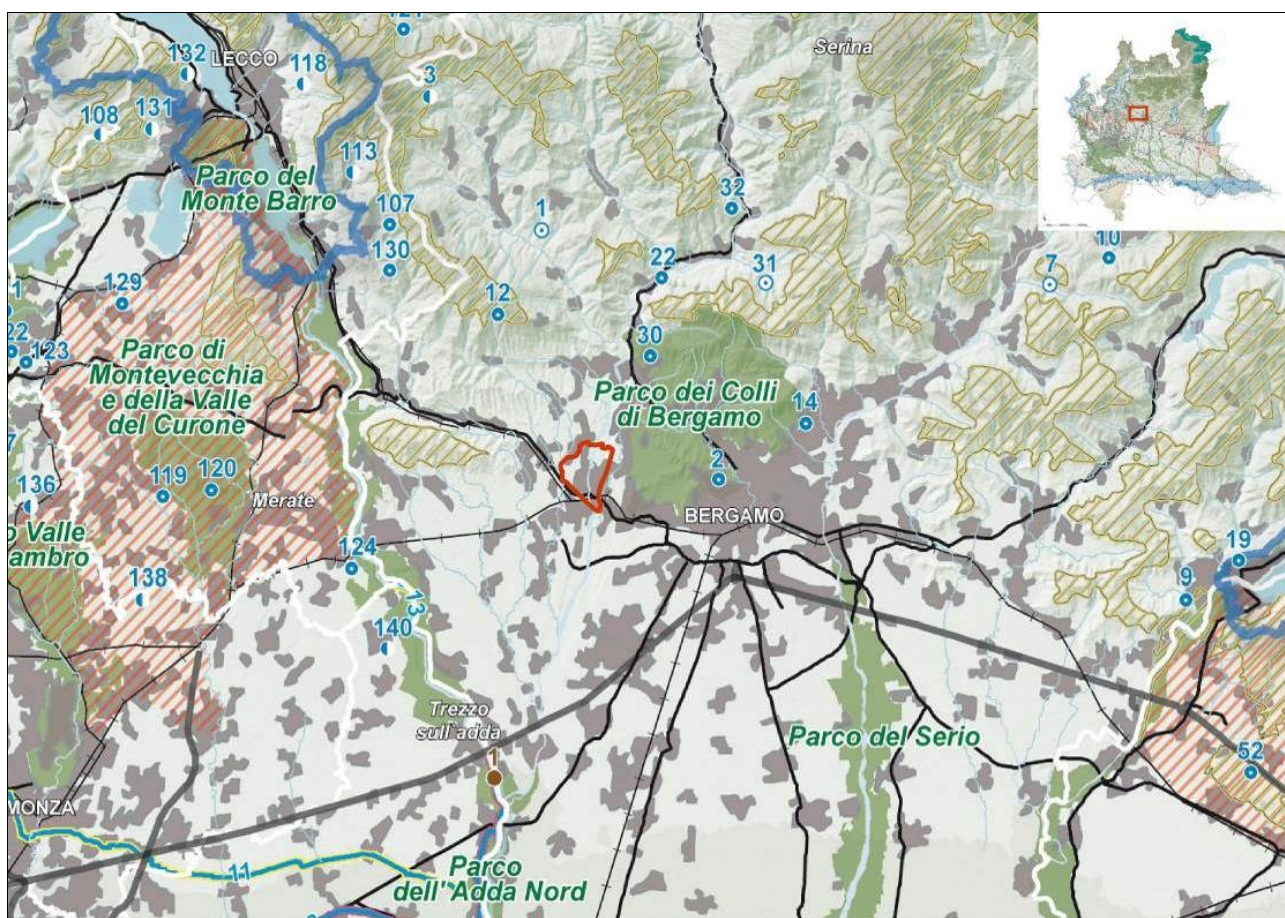


Figura 4 Estratto della Tavola D del PTR in scala 1:300.000 – Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale.

Il Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Bergamo (PIF)

L'obiettivo strategico del Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Bergamo è la definizione di politiche di gestione della risorsa forestale e del sistema del verde sul territorio per favorire uno sviluppo sociale ed economico compatibile con il mantenimento di elevati livelli di qualità paesaggistico-ambientali e di efficienza ecologica.

Il Piano di Indirizzo Forestale ha una validità di 15 anni ed è redatto nel rispetto dei contenuti del PTCP; in quanto piano di settore del PTCP è sottoposto all'iter di approvazione dei piani di settore e ai fini della tutela del paesaggio i contenuti normativi del piano sono coerenti con i criteri definiti dal D.Lgs. 42/2004.

Il PIF è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n.71 del 01/07/2013.

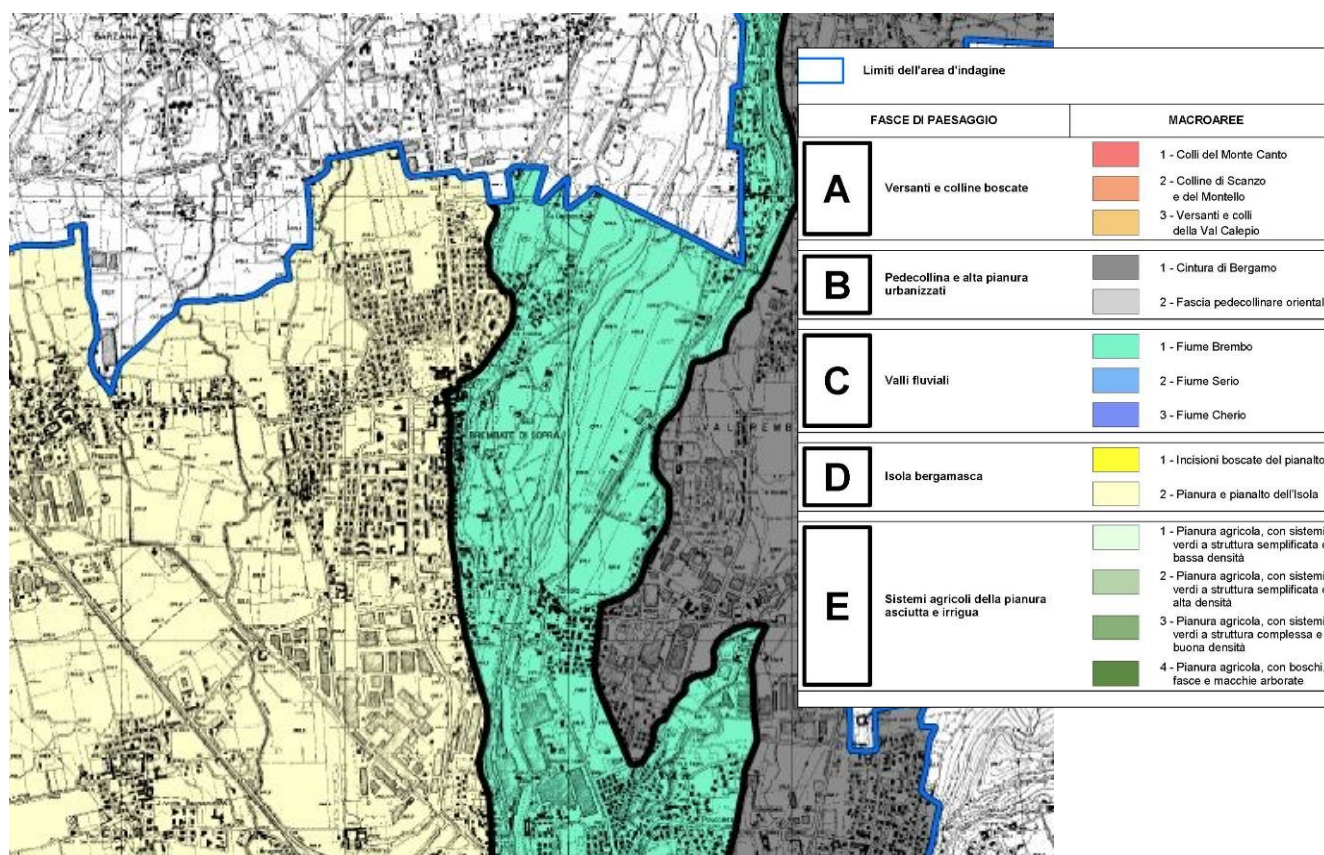


Figura 5 Estratto Tavola 3 "Carta delle fasce di paesaggio e delle macroaree" (Fonte: PIF della Provincia di Bergamo)

A seguito di analisi e studi eseguiti sul territorio per i temi principali utili alla redazione del PIF, il piano individua 5 fasce di paesaggio e 14 unità di piano o macroaree che tengono conto dei caratteri fisiografici e morfologici dei luoghi. Il Comune di Brembate di Sopra, come si può vedere nell'immagine seguente, rientra in due fasce di paesaggio:

- nella fascia di Paesaggio D dell'Isola Bergamasca e precisamente all'interno della macroarea "Pianura e pianalto dell'Isola".

- nella fascia di Paesaggio C delle Valli Fluviali e dunque, all'interno della macroarea del "Fiume Brembo", in quanto il territorio comunale viene attraversato dal corso d'acqua citato.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Bergamo

Il PTCP vigente della Provincia di Bergamo è stato approvato dalla delibera consiliare n. 37 del 7 Novembre 2020 ed è divenuto efficace a seguito della pubblicazione ufficiale sul B.U.R.L. n. 9 in data 3 Marzo 2021.

Le linee di indirizzo strategiche e gli obiettivi principali sono specificati nel piano attraverso un processo di "territorializzazione" che definisce una progettualità riferita alle forme e ai modi della qualificazione dell'assetto territoriale e alle possibili trasformazioni. Per poter fornire un quadro generale delle dotazioni territoriali in essere, il PTCP assume in primo luogo i patrimoni paesistico-ambientali, infrastrutturali e insediativi esistenti. Sulla base delle forme fisiche di lunga durata del territorio, "trama territoriale", intesa come struttura profonda delle geografie provinciali e dei suoi caratteri identitari, viene descritta la narrazione sintetica e condivisa della piattaforma spaziale su cui si realizza il piano.

Il PTCP definisce "l'impronta al suolo" degli aspetti aventi efficacia descrittiva e prevalente sulla pianificazione locale:

- "ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico",
- previsioni definite da PTR e PPR in materia di tutela dei beni ambientali e paesaggistici;
- salvaguardia e 'tutela preventive' dei corridoi infrastrutturali riguardanti il sistema della mobilità.

Sulla base di ciò che viene definito dalla trama territoriale, il piano declina obiettivi e indirizzi, funzionali alla qualificazione del sistema territoriale sui diversi fronti. Dagli obiettivi di piano, declinati in relazione ai caratteri del territorio, viene individuato il "palinsesto progettuale", inteso come selezione dinamica delle iniziative progettuali funzionali alla valorizzazione del sistema territorio e dei patrimoni collettivi condivisi.

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bergamo ripartisce il territorio in "sotto-ambiti corrispondenti a contesti significativi sotto l'aspetto paesistico". Si tratta di luoghi di facile percezione, spesso racchiusi entro aree geografiche ben identificate, in cui sussistono connotazioni forti e riconosciute dalla memoria collettiva e dove il paesaggio costituisce una realtà ambientale. Per permettere la lettura del territorio secondo i suoi principali caratteri e gli ambiti di cui sopra, il PTCP individua i seguenti campi territoriali:

- "geografie principali", definite in base al patrimonio esistente e lo scenario socio funzionale, forniscono una definizione degli indirizzi e orientamenti sui temi non meramente urbanistico-territoriali;
- "epicentri", aree in cui si manifesta una sovrapposizione dei caratteri delle geografie principali e sono i luoghi in cui si concentrano gli scenari di trasformazione alla scala d'area vasta;

- “contesti locali”, sono aggregazioni territoriali intercomunali connotate da caratteri ambientali, infrastrutturali e insediativi al loro interno significativamente ricorrenti e complementari
- “luoghi sensibili”, luoghi a livello comunale entro cui la progettualità urbanistica deve perseguire particolari obiettivi, in quanto aventi rilevanza sovracomunale
- “ambiti e azioni di progettualità strategica”, ambiti spaziali e i temi di prioritario interesse entro cui il piano definisce specifici obiettivi di qualificazione del sistema territoriale.

Nelle geografie provinciali e nei relativi epicentri si manifestano e vengono definiti i contenuti strategici e di sistema del piano; essi hanno la funzione di supporto all'azione di coordinamento delle politiche provinciali e al ruolo della provincia come soggetto partecipe e abilitante alle progettualità di rilevanza territoriali.

Una lettura più specifica e contestuale delle diverse geografie del territorio provinciale permette di individuare i “contesti locali”. E' entro questi contesti che il piano, attraverso le messa in valore dei patrimoni e delle identità presenti, indica uno specifico scenario funzionale e progettuale.

I contesti locali sono caratterizzati, nelle specifiche “schede di contesto locale”, attraverso le seguenti sezioni:

- l'assunzione degli indirizzi regionali (come definiti nell'integrazione del PTR ai sensi della L.R. 31/2014);
- la descrizione “fondativa” dei patrimoni territoriali identitari, nella loro declinazione insediativa, paesistico- ambientale, geo-morfologica e idrogeologica;
- le situazioni e le dinamiche “disfunzionali”, che manifestano quindi elementi di criticità nel “funzionamento” del contesto;
- la definizione degli obiettivi prioritari di carattere urbanistico-territoriale e paesistico-ambientale, da assumersi nella progettualità della strumentazione locale.

Il territorio comunale di Brembate di Sopra, secondo le tavole generali del PTCP, è caratterizzato dalla presenza di importanti corridoi terrestri, ma anche di fondamentali connessioni ripariali. Si può, inoltre, evincere la presenza di elementi da mantenere e da deframmentare (tavola “Rete ecologica provincia”, PTCP).

La rete ecologica provinciale 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 provinciali,
- salvaguardia della biodiversità, tutela dei varchi di connettività ecologica.

Inoltre, all'interno del territorio comunale vengono individuati, nell'estremo nord-ovest e a sud dello stesso, gli "AAS - Ambiti Agricoli di interesse Strategico"; gli ambiti AAS hanno efficacia prescrittiva e prevalente sugli strumenti urbanistici comunali e sono assoggettati alla disciplina del titolo III della legge urbanistica regionale, L.R. 12/2005. La progettualità urbanistica deve perseguire i seguenti obiettivi:

- preservare e favorire la continuità spaziale degli AAS,
- evitare consumo di suolo se non per relativa necessità dell'attività agricola,
- tutelare il ruolo di proiezione e ricarica della falda acquifera,
- rafforzare il valore eco-sistemico e paesistico degli AAS.

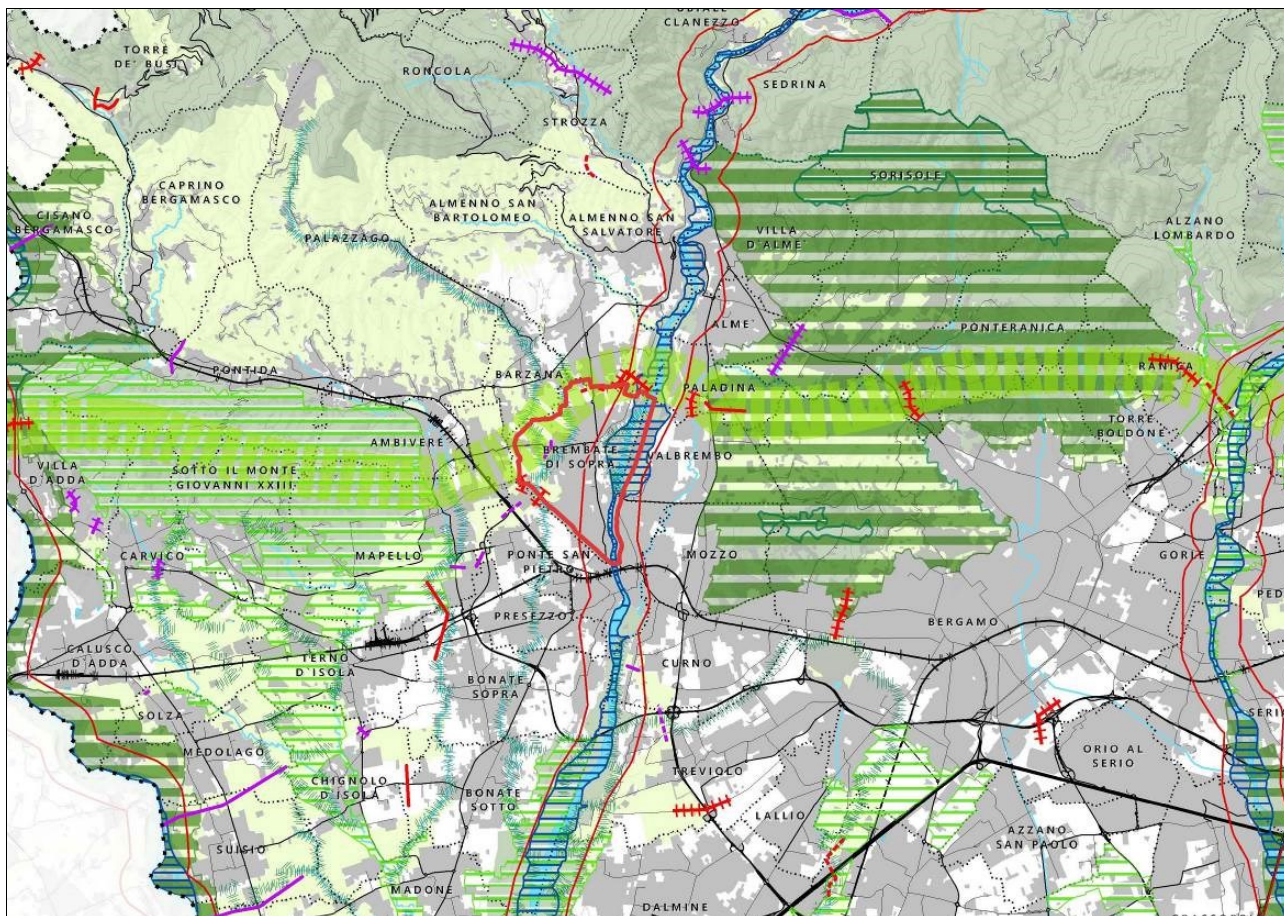


Figura 6 Estratto della Tavola "Rete ecologica provinciale" (Fonte PTCP di Bergamo)

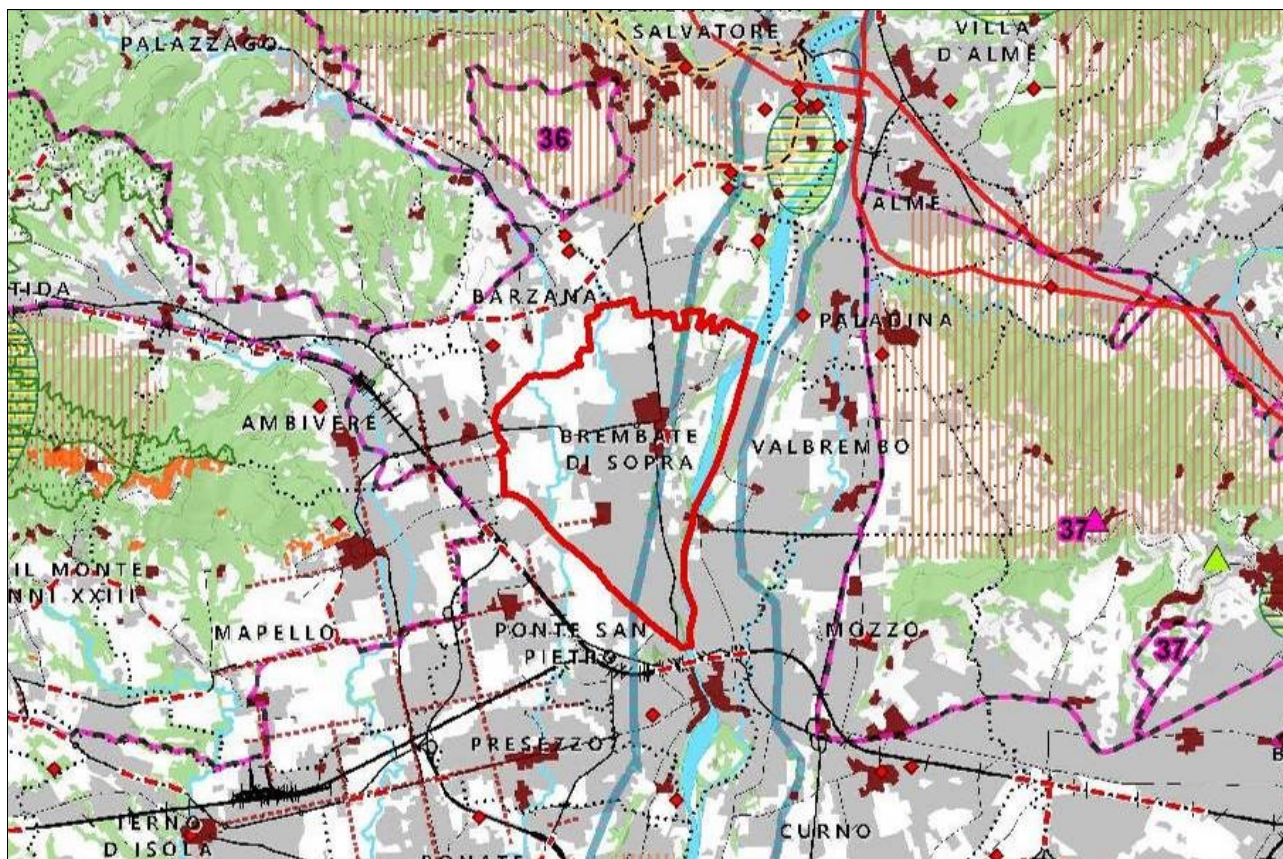


Figura 7 Estratto della tavola "Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica" (Fonte: PTCP di Bergamo)

Il Comune di Brembate di Sopra rientra nell'ambito "CL 10 – Dorsale Orientale dell'Isola", i cui indirizzi e criteri sono i seguenti:

- 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;
- la riduzione del consumo di suolo deve essere declinata rispetto alle gerarchie territoriali dell'Ato;
- le aree libere periurbane devono partecipare alla strutturazione della rete di connessione tra gli elementi di valore ambientale;
- la riduzione del consumo di suolo deve perseguire il consolidamento delle aree agricole diminuendone il grado di frammentazione potenziale;
- laddove imprescindibile, il nuovo consumo di suolo dovrà privilegiare localizzazioni limitrofe al sistema locale dei servizi, alle reti di mobilità (preferibilmente di trasporto pubblico) e ai nodi di interscambio, prevedendo meccanismi compensativi e/o di mitigazione del sistema ambientale.

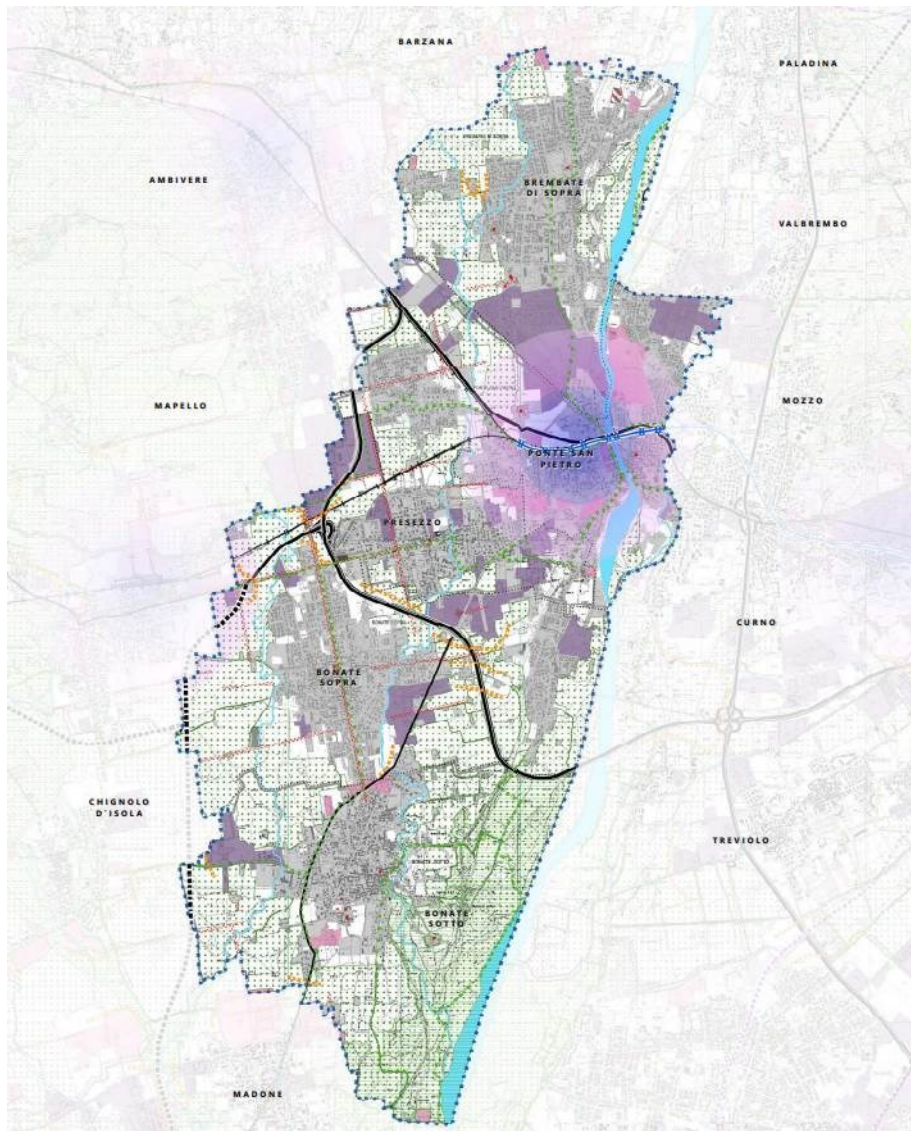


Figura 8 Estratto della tavola "Contesti locali_10. Dorsale Orientale dell'Isola" (Fonte: PTCP di Bergamo)

La Rete Ecologica Regionale (RER)

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

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, e ad individuare le sensibilità prioritarie ed a fissare i target specifici in modo che possano tener conto delle esigenze di riequilibrio ecologico; anche per quanto riguarda le Pianificazioni regionali di settore può fornire un quadro orientativo di natura naturalistica ed ecosistemica, e delle opportunità per individuare azioni di piano compatibili; fornire agli uffici deputati all'assegnazione di contributi per misure di tipo agroambientale e indicazioni di priorità spaziali per un miglioramento complessivo del sistema.

Rispetto alla Rete Ecologica Regionale (RER) il territorio di Brembate di Sopra ricade nel **Settore 90 – Colli di Bergamo** ed è interessato da Elementi di I e II livello della RER.

Il **Settore 90 – Colli di Bergamo** – è un'area collinare e montana situata a nord della città di Bergamo. L'area centrale e meridionale è caratterizzata dalla presenza del Parco Regionale dei Colli di Bergamo, Area prioritaria per la biodiversità ed avamposto delle Prealpi orobiche, caratterizzata da boschi di latifoglie, pareti rocciose, sorgenti, torrenti e corsi d'acqua temporanei, prati e mosaici agricoli. I Colli di Bergamo costituiscono area sorgente per le popolazioni faunistiche presenti nelle aree pianiziali poste più a sud.

Come indicazioni per l'attuazione della RER si evidenziano tra le altre:

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

Le maggiori criticità del settore sono:

- *Infrastrutture lineari*: presenza di rete ferroviaria (LC-BG) parallela alla strada provinciale nel settore sud-occidentale; strada provinciale che da nord a sud corre parallela al fiume Brembo; strada provinciale che divide il massiccio dei colli di Bergamo dal colle del Monte San Vigilio. Quest'ultima infrastruttura lineare crea difficoltà al mantenimento della continuità

ecologica tra Nord e Sud e necessita di intervento di deframmentazione e mantenimento dell'unico varco capace di permettere il collegamento tra le due aree.

- *Urbanizzato*: espansione urbana a discapito di ambienti aperti e della possibilità di connettere le diverse aree prioritarie. Tutta l'area meridionale e i fondovalle di tutto il settore appaiono fortemente urbanizzati.
- *Cave, discariche e altre aree degradate*: presenza di cave lungo l'asta del fiume Brembo. Si riscontrano cave anche nelle aree prioritarie 07 Canto di Pontida, 09 Boschi di Astino e dell'Allegrezza, 10 Colli di Bergamo, nei comuni di Pontida, Ambivere, Mapello, Mozzo, Valbrembo, Sorisole, Torre Boldone. Necessario il ripristino della vegetazione naturale al termine del periodo di escavazione.

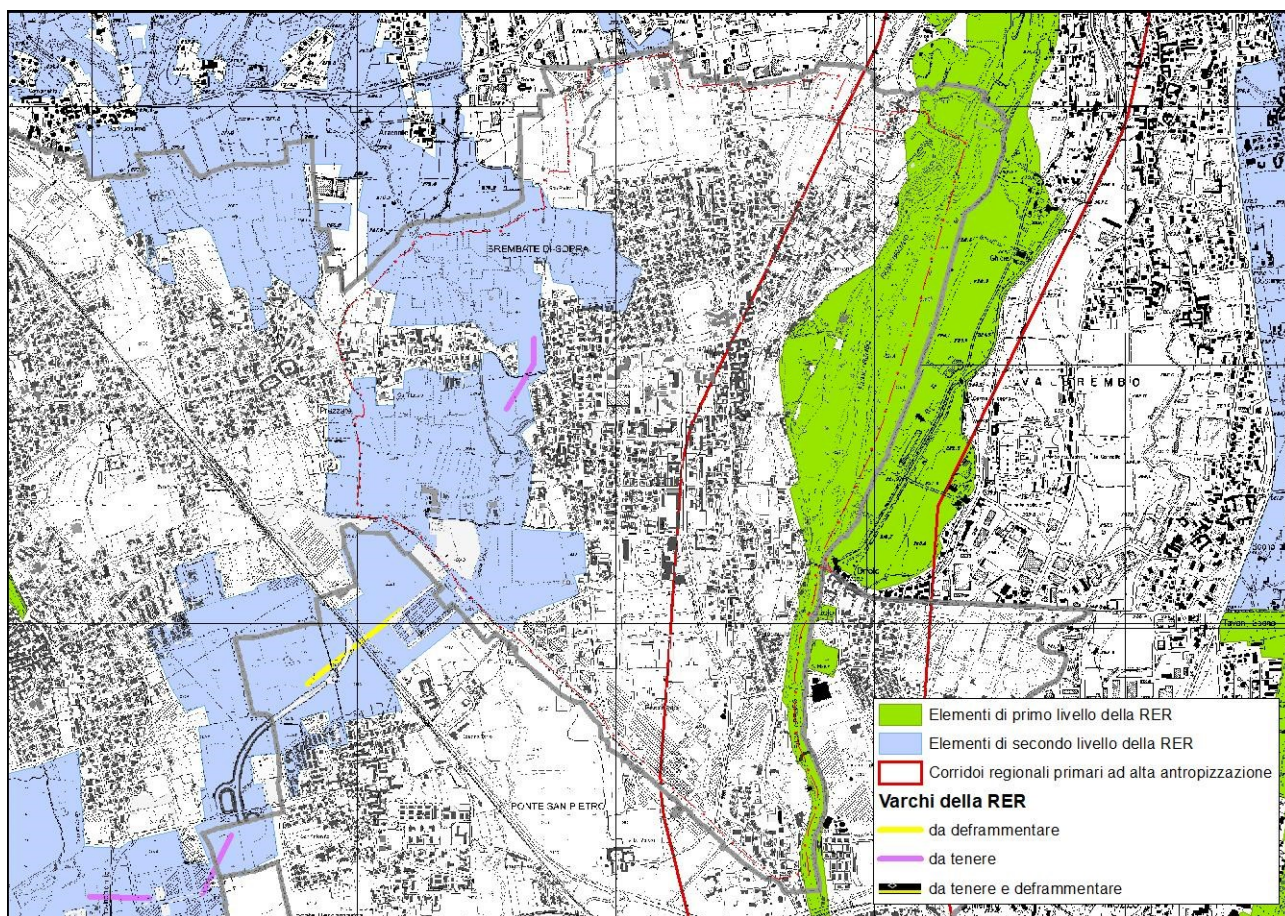


Figura 9 Elementi della RER nel territorio di Brembate di Sopra

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGR)

Il **Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGR)** è lo strumento operativo previsto dalla legge italiana, in particolare dal d.lgs. n. 49 del 2010, che dà attuazione alla Direttiva Europea 2007/60/CE, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali. Esso deve essere predisposto a livello di distretto idrografico. Per il Distretto Padano, cioè il territorio interessato dalle alluvioni di tutti i corsi d'acqua che confluiscono nel Po, dalla sorgente fino allo sbocco in mare, è stato predisposto il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Po (PGR-Po).

Il PGR, adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po con delibera n. 4 del 17 dicembre 2015 e approvato con delibera n. 2 del 3 marzo 2016 è definitivamente **approvato con d.p.c.m. del 27 ottobre 2016**, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 30, serie Generale, del 6 febbraio 2017.

Il PGR-Po contiene, tra le altre cose, la mappatura delle aree allagabili, classificate in base alla pericolosità e al rischio; una diagnosi delle situazioni a maggiore criticità (SEZIONE A).

Le misure del PGR-Po sono rivolte innanzitutto a tutelare le persone e i beni vulnerabili alle alluvioni, all'interno o adiacenti ad aree allagabili: in particolare cittadini che vivono, lavorano, attraversano, gestiscono beni e infrastrutture soggette ad alluvioni e i loro beni (es. casa, automobile, cantina, luoghi di lavoro e luoghi di vacanza), nonché edifici ed infrastrutture sedi di servizi pubblici (enti pubblici, ospedali, scuole), beni ambientali storici e culturali di rilevante interesse, infrastrutture delle reti di pubblica utilità (strade, ferrovie, reti portuali ed aeroportuali, reti di approvvigionamento e depurazione delle acque, dighe), aziende agricole e impianti industriali, censiti nelle aree allagabili. Si è posta attenzione anche ad individuare gli insediamenti produttivi che a seguito di un alluvione, oltre a subire dei danni, potrebbero inquinare l'ambiente circostante.

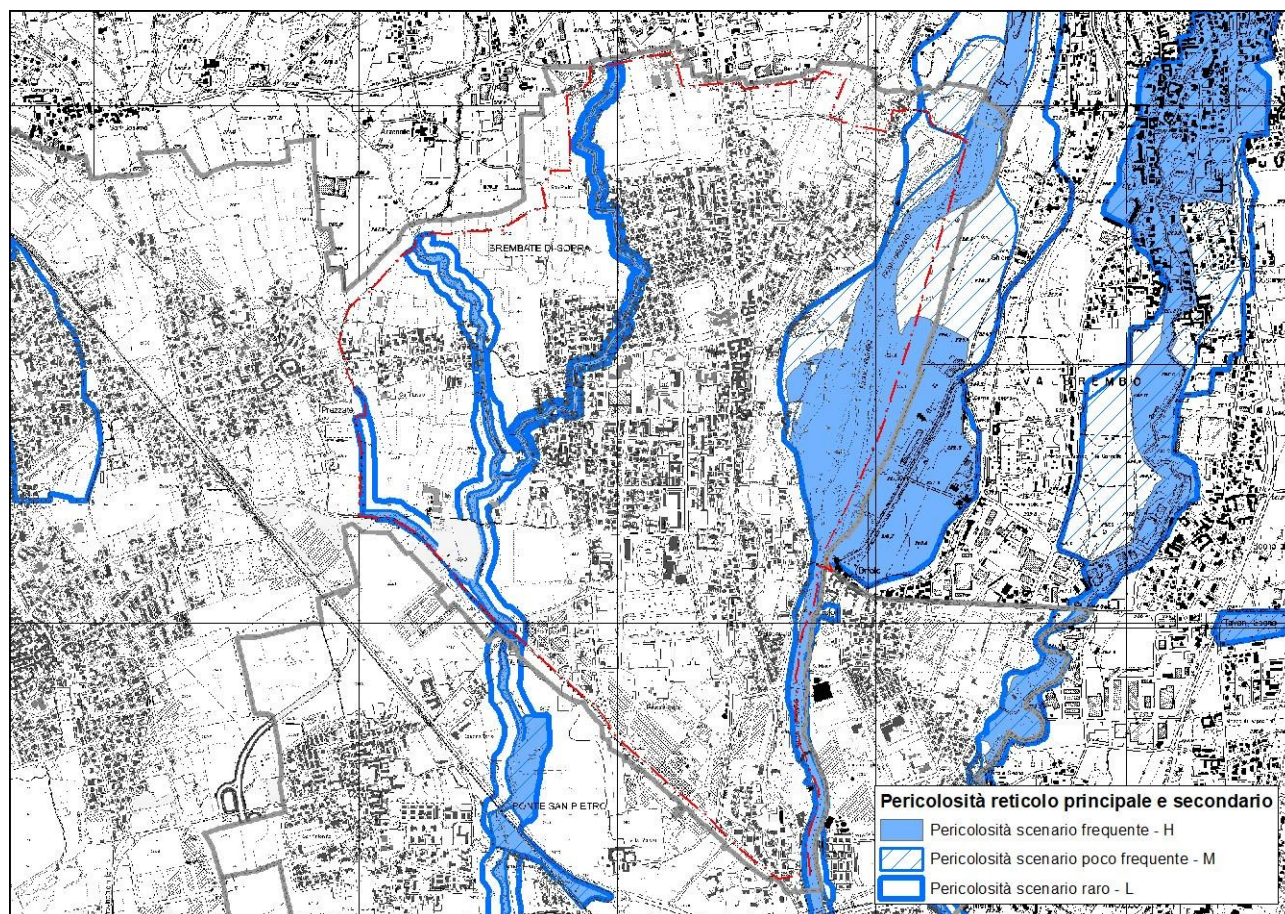


Figura 10 Pericolosità reticolo secondario collinare-montano – PGRA revisione vigente 2024

Ogni misura del piano ha un soggetto responsabile della sua realizzazione individuato in base alle specifiche competenze definite dalla legislazione vigente. Si tratta principalmente di Enti Pubblici ai vari livelli territoriali, da quello statale a quello comunale. Future modifiche normative potranno eventualmente modificare i soggetti attuatori delle misure

Il PGRA-Po contiene misure da attuare in 6 anni, dal 2016 al 2021. La UE sottoporrà il Piano a verifica intermedia dello stato di attuazione dopo 3 anni. Nel 2018 il PGRA-Po sarà quindi sottoposto a verifica, ed entro il 2021 sarà nuovamente aggiornato per definire e attuare le misure del II ciclo di pianificazione, dal 2022 al 2027, e così via. L'aggiornamento del piano dovrà tener conto anche di quanto contenuto nel II aggiornamento delle mappe della pericolosità e del rischio, previsto per il 2018.

Il Rischio idrogeologico nel territorio comunale è di tipo R4 (Elevato) solo in alcune aree urbanizzate situate ai bordi del torrente La Lesina e in corrispondenza di alcuni edifici nella valle del Brembo.

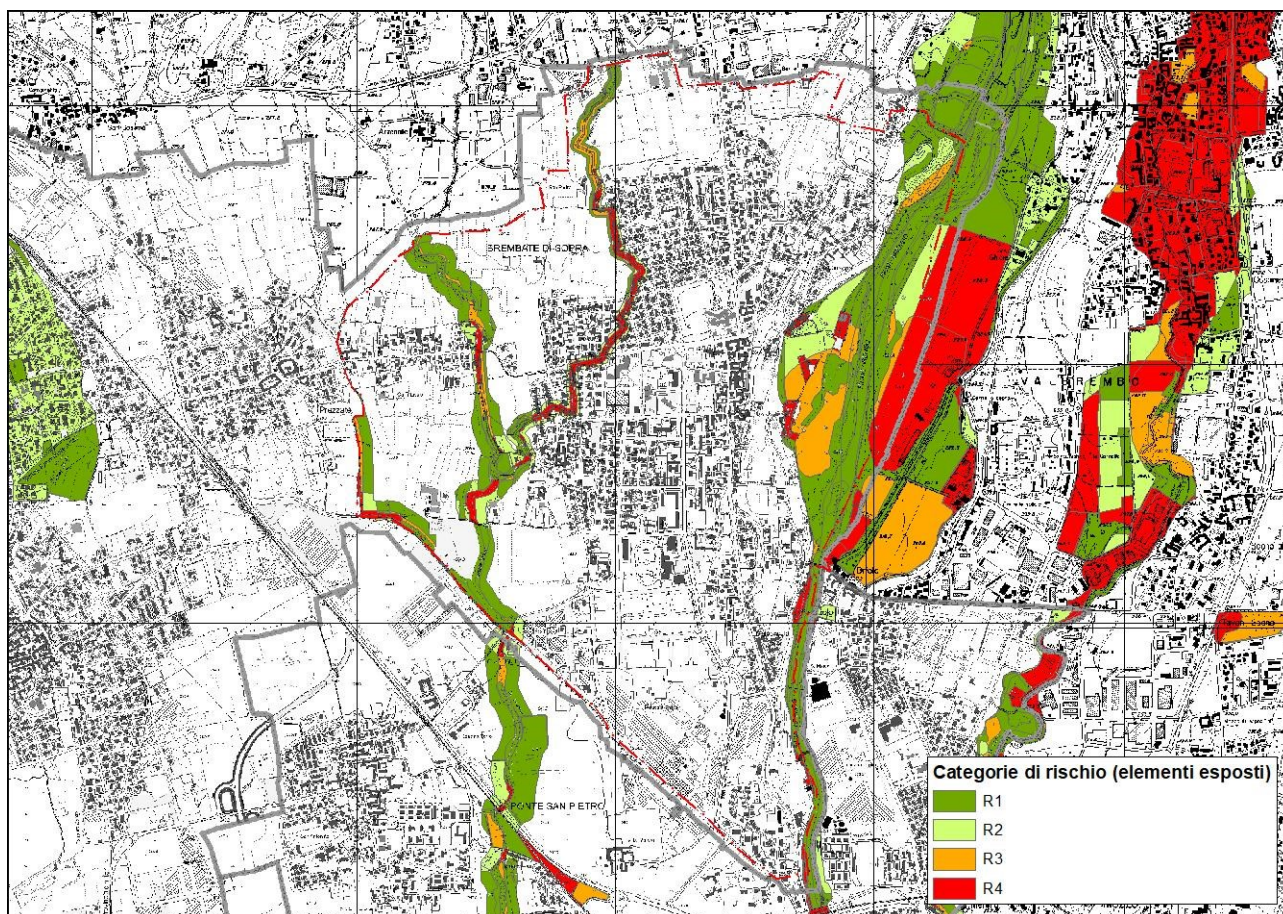


Figura 11 Categorie di rischio per gli elementi esposti – PGRA revisione vigente 2024

Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)

Il **Piano di Tutela delle Acque (PTA)** è lo strumento per regolamentare le risorse idriche in Lombardia, attraverso la pianificazione della tutela qualitativa e quantitativa delle acque. La legge regionale n. 26 del 12 dicembre 2003 individua le modalità di approvazione del PTA previsto dalla normativa nazionale.

Il PTA è formato da:

- **Atto di Indirizzo**, approvato dal Consiglio regionale, che contiene gli indirizzi strategici regionali in tema di pianificazione delle risorse idriche;
- **Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)**, approvato dalla Giunta regionale, che costituisce, di fatto, il documento di pianificazione e programmazione delle misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale.

Il PTUA 2016 è stato **approvato con d.g.r. n. 6990 del 31 luglio 2017**, pubblicata sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia n. 36, Serie Ordinaria, del 4 settembre 2017. Il PTUA 2016 costituisce la revisione del PTUA 2006, approvato con d.g.r. n. 2244 del 29 marzo 2006.

Il Piano indica gli obiettivi strategici della politica regionale nel settore per sviluppare una politica volta all'uso sostenibile del sistema delle acque, valorizzando e tutelando la risorsa idrica in

quanto bene comune, garanzia di conservazione di una risorsa nonché di sviluppo economico e sociale:

- promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e a costi sostenibili per gli utenti;
- recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici;
- promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici;
- ripristinare e salvaguardare un buon stato idromorfologico dei corpi idrici, contemperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni.

L'obiettivo di qualità ambientale è definito in funzione della capacità dei corpi idrici di mantenere i processi naturali di autodepurazione e di supportare comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate. Il Piano prevede di adottare le misure atte a conseguire i seguenti obiettivi:

- sia mantenuto e raggiunto per i corpi idrici superficiali e sotterranei l'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono";
- sia mantenuto, ove già esistente, lo stato di qualità ambientale "elevato".

Il territorio di Brembate di Sopra è delimitato a est dal corso del fiume Brembo e attraversato da nord a sud dal torrente La Lesina, con **stato ecologico** scarso a monte del territorio comunale (stazione di Barzana), cattivo a valle del territorio comunale (stazione di Bonate Sopra) e **stato chimico** buono, per il quale l'obiettivo chimico è il mantenimento dello stato buono e l'obiettivo ecologico è buono al 2021.

Nel sottosuolo vi è la presenza della falda superficiale con acque destinate al consumo umano, con funzione di area di ricarica, stato quantitativo buono e stato chimico non buono.

3.3 IL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO VIGENTE

Il Piano di Governo del Territorio è stato introdotto con la legge regionale 12/2005.

Il PGT, secondo le disposizioni della legge regionale 12/2005, è composto da tre parti distinte:

1. **il Documento di Piano:** descrive il territorio comunale, individua i piani e i programmi che danno indicazioni sullo sviluppo economico e sociale del comune e indica gli obiettivi di sviluppo e miglioramento del territorio comunale;
2. **il Piano dei Servizi:** indica i servizi di cui il comune deve dotarsi per soddisfare le esigenze attuali e previste della popolazione;
3. **il Piano delle Regole:**
 - a) definisce la destinazione delle aree;
 - b) detta prescrizioni circa gli interventi da attuarsi nelle diverse parti del territorio comunale.

Il Comune di Brembate di Sopra è dotato di Piano di governo del Territorio approvato con delibera di consiglio comunale n. 23 del 14/09/2012, reso efficace con la pubblicazione sul BURL, serie Avvisi e Concorsi, n. 45, in data 07/11/2012.

Il Documento di Piano

Sulla base della situazione emersa dalle analisi sullo stato dell'esistente e le previsioni per un periodo di tempo decennale, il PGT vigente ha previsto 81.290,00 mq destinati ad ambiti di trasformazione; gli ambiti di trasformazione si dividono in ambiti a destinazione residenziale, terziario/commerciale; per gli ambiti a destinazione residenziale per il calcolo degli abitanti insediabili viene utilizzato il parametro di 150 mc/ab.

I Piani Attuativi saranno proposti dai soggetti attuatori, i quali indicheranno all'Amministrazione Comunale i perimetri sui quali intendono operare, proponendo al Comune non solo la quota del volume sul complessivo che l'ambito di trasformazione prevede, ma anche quelle indicazioni che vadano nell'interesse pubblico e si muovano secondo gli obiettivi ed i criteri fissati nel Documento di Piano. I perimetri delle aree di trasformazione previsti nel Documento di Piano hanno pertanto solo valore indicativo e valgono come perimetri massimi. Si riportano di seguito le tabelle esplicative dei dati riportati negli "Ambiti di trasformazione".

Ambiti di Trasformazione a destinazione residenziale**A RECUPERO**

	St [mq]	Rapporto di utilizzo [mq/mq]	S.r.c. [mq]	abitanti	Dimensionamento P.G.T.
Atre1	2.600	0,25	650	13	
Atre2-sub1	950		Esistente	-	
Atre2-sub2	3.065		600	14	
Atre3	3.725		3.800	76	
Atre4	6.100	0,30	1.830	37	
TOTALE				140	98 (70%)

DI NUOVA PREVISIONE

	St [mq]	Rapporto di utilizzo [mq/mq]	S.r.c. [mq]	abitanti	Dimensionamento P.G.T.
ATr1	4.100	0,20	820	16	
ATr2	4.300	0,40	1.720	34	
ATr3*	5.200	0,40	2.080	42	
ATr4	4.600	0,30	1.380	27	
ATr5	8.600	0,25	2.125	43	
ATr6	17.000		1.700	34	
ATr7	3.150		300	6	
ATr8	8.800	0,30	2.640	53	
ATr9	4.400	0,30	1.320	26	
TOTALE				281	281

*PII via XXV Aprile scaduto

Ambiti di Trasformazione terziario-commerciali**DI DERIVAZIONE DA PRG**

	St [mq]	Sc [mq]	S.l.p. [mq]
Atc1	4.700	1.880	3.790

Di seguito vengono proposte le risultanze relative al dimensionamento di piano con "previsione decennale" riguardanti il PGT vigente:

AMBITI DI TRASFORMAZIONE

Atr di NUOVA PREVISIONE	281 ab.
Atre (140 ab. PRESUNTI AL 70%)	98 ab.
TOTALE	379 ab.

AMBITI SOGGETTI AL PIANO DELLE REGOLE

ZONA A CENTRO STORICO	80 ab.
NUCLEO ANTICO VILLA TERZI (TRESOLZIO)	25 ab.
LOTTE LIBERI IN AMBITI RESIDENZIALI CONSOLIDATI	119 ab.
LOTTE LIBERI DERIVANTI DA PIANI ATTUATIVI SCADUTI	7 ab.
PIANI ATTUATIVI IN FASE DI ATTUAZIONE	85 ab.
PIANI ATTUATIVI APPROVATI NON CONVENZIONATI	24 ab.
INTERVENTI RESIDENZIALI IN ZONA AGRICOLA	20 ab.
TOTALE	360 ab.
TOTALE ABITANTI INSEDIABILI	739 ab.

Abitanti previsti:

ESISTENTI	7.846* ab.
INSEDIABILI	739 ab.
TOTALE ABITANTI PREVISTI DA PGT vigente	8.585 ab.

*popolazione residente al 01/12/2011

In considerazione della popolazione esistente al dicembre 2011 pari a 7.846, la popolazione di previsione del PGT vigente al 2021 era di 8.585 abitanti.

Il Piano dei Servizi

Il piano dei servizi è il documento che definisce l'assetto complessivo dei servizi nel territorio comunale; il piano, oltre a definire la situazione esistente del sistema dei servizi comunali, determina le nuove previsioni sulle necessità e i bisogni emersi e allo stesso tempo promuove anche servizi di tipo immateriale.

Le scelte del PGT vigente, riguardanti il piano dei servizi, sono state fatte in base ad un'impostazione metodologica e alla definizione dei contenuti progettuali in materia di servizi che

partivano da una serie di valutazioni relative allo stato delle attrezzature esistenti e alle esigenze stimabili per il soddisfacimento dei bisogni futuri.

Le risultanze, riguardo i servizi nel PGT vigente, vengono riportate nella tabella seguente:

SERVIZI ESISTENTI	AREA [mq]
ATTREZZATURE COMUNI	27.420
ATTREZZATURE SCOLASTICHE	29.841
ATTREZZATURE RELIGIOSE	20.330
ATTREZZATURE SPORTIVE	55.933
ATTREZZATURE SPORTIVE	30.244
PARCHEGGI PUBBLICI E/O DI USO PUBBLICO	51.701
VERDE PUBBLICO E/O DI USO PUBBLICO	95.810
TOTALE	281.035

SERVIZI IN FASE DI ATTUAZIONE NEI P.A. CONVENZIONATI	AREA [mq]
PARCHEGGI PUBBLICI E/O DI USO PUBBLICO	973*
VERDE PUBBLICO E/O DI USO PUBBLICO	17.037
TOTALE	18.010

SERVIZI DI PROGETTO PREVISTI NEL P.G.T.	AREA [mq]
ATTREZZATURE COMUNI	2.614
ATTREZZATURE RELIGIOSE	1.822
PARCHEGGI PUBBLICI E/O DI USO PUBBLICO	446
VERDE PUBBLICO E/O DI USO PUBBLICO	242
TOTALE	5.124

SERVIZI DI PROGETTO IN AMBITI DI TRASFORMAZIONE RESIDENZIALI (localizzati e non localizzati)	AREA [mq]
AMBITI DI TRASFORMAZIONE RESIDENZIALE	
parcheggi pubblici e/o di uso pubblico	6.020
verde pubblici e/o di uso pubblico	4.974
AMBITI DI TRASFORMAZIONE A RECUPERO RESIDENZIALE	
parcheggi pubblici e/o di uso pubblico	1.515
TOTALE	12.509

DOTAZIONE PRO CAPITE ABITANTI PREVISTI anno 2021 - n° 8.585

SERVIZI ESISTENTI	mq. 281.035
SERVIZI IN FASE DI ATTUAZIONE IN P.A. CONVENZIONATI	mq 18.010
SERVIZI DI PROGETTO PREVISTI NEL P.G.T.	mq. 5.124
SERVIZI DI PROGETTO IN AMBITI DI TRASFORMAZIONE RESIDENZIALI	mq. 12.509
TOTALE	mq. 316.678

316.678 mq/ 8.585 ab.= 36,89 mq./ab

3.4 LO STATO DI ATTUAZIONE DEL PGT VIGENTE

Nella fase di validità del PGT l'Amministrazione Comunale ha provveduto a redigere le seguenti varianti:

- variante n.1 – ai sensi della L.R. 12/2005 e s.m.i. art. 95bis - approvata dal consiglio comunale con delibera n. 17 del 06/06/2013
- variante n.2 – ai sensi della L.R. 12/2005 e s.m.i. art. 95bis - procedimento concluso con deliberazione n. 55 del 18/06/2021
- variante n.3 – ai sensi della L.R. 12/2005 e s.m.i. art. 95bis - approvata dal consiglio comunale con delibera n. 11 del 26/04/2018
- variante n.4 – ai sensi della L.R. 12/2005 e s.m.i. art. 95bis - approvata dal consiglio comunale con delibera n. 33 del 24/06/2019
- variante n.5 – ai sensi della L.R. 12/2005 e s.m.i. art. 95bis - approvata dal consiglio comunale con delibera n. 33 del 22/12/2020
- variante per SUAP COSTANTINO SRL - Realizzazione di ampliamento di unità immobiliare – ai sensi della L.R. 12/2005 e s.m.i. art. 97 - approvata dal consiglio comunale con delibera n. 42 del 26.11.2021
- variante n.6 – ai sensi della L.R. 12/2005 e s.m.i. art. 13 comma 13 - approvata dal consiglio comunale con delibera n. 13 del 05/04/2023
- variante n.7 – Variante per Piano delle Alienazioni ai sensi dell'art. 95-bis della l.r. 12/2005 comma 2 – approvato dal consiglio comunale con delibera n. 50 del 29/11/2023

Nel corso di validità del PGT sono state realizzati i seguenti interventi nel tessuto urbano consolidato:

DOCUMENTO DI PIANO

Ambiti di trasformazione residenziale

Come richiamato in precedenza nel documento di piano si erano previsti n. 9 ambiti di trasformazione, ad oggi gli interventi in fase di attuazione sono quelli relativi agli Atr1-Atr2-Atr6 con 4.240 mq. di SL convenzionati, pari a 84 abitanti. Gli altri ambiti vengono, ricondotti nel Piano delle Regole in ambito consolidato e ridotti incrementando le zone agricole.

Ambiti di trasformazione a recupero

Rispetto ad una previsione di n. 4 ambiti di trasformazione a recupero nel periodo di validità del PGT sono stati convenzionati gli ambiti Atr1- Atr3 per una superficie di 4.450 mq. di SL, pari a 89 abitanti.

In riferimento ai dati di cui sopra, per quanto concerne il dimensionamento del Documento di Piano nel periodo di validità del PGT vigente, vi è stato un incremento di 173 abitanti.

Ambiti di trasformazione terziario/commerciale

Rispetto ad una previsione di n.1 ambito di trasformazione terziario-commerciale, nel periodo di validità del PGT, non si è data attuazione all' ambito.

PIANO DELLE REGOLE

Ambiti costituiti da lotti liberi o parzialmente edificati a Src definita – R6

Ambiti	mq
Ambito di Via San Zenone	300,00
Ambito di Via Ugo Foscolo	404,53
Ambito di Via Palestro	638,17
Ambito di Via delle Viole	529,72
Ambito di Via Piave	782,24
Ambito di Via Sizzi	150,00
Ambito di Via Puccini	175,00
	2.979,66
Totale mc	8.938,98

Ambiti soggetti alle previsioni di Piani Attuativi previgenti – R8

	Sup. convenzionata mq	Sup. Concessionata mq	Sup. Residua mq
Ex PL C1/1 - C1/2 Moroni	2.871,19	1.714,06	1.157,13
Ex PL C1/14 via Sorte	2.143,17	2.116,65	26,52
Ex PL C1/12 - C1/13 Borgogna2	2.139,29	1.662,94	476,35
Ex PL C1/8 - C1/9 Carducci	2.867,06	2.586,04	281,02
Ex PL C1/18 - C1/19 Borgogna1	1.735,00	1.524,44	210,56
Totale		9.604,13	

Complessivamente nel Piano delle Regole sono stati concessionati mc 37.751,37 pari a 252 abitanti.

DIMENSIONAMENTO COMPLESSIVO

Dalle tabelle sopra riportate emerge che nell'arco di validità del PGT (2011-2024) a livello di dimensionamento vi è stato un incremento di: 173+252 = 425 abitanti, contro un incremento demografico nel medesimo periodo pari a 162 abitanti; tale dato porta a considerare una dotazione volumetrica pro-capite reale maggiore di quanto previsto nel dimensionamento del Piano (150mc/ab).

AMBITI SOGGETTI AL TESSUTO PRODUTTIVO

Per quanto concerne gli Ambiti del tessuto produttivo consolidato si sono realizzati ampliamenti per circa 10.300,00 mq di Slp.

PIANO DEI SERVIZI

Nel periodo di validità del PGT l'Amministrazione Comunale ha dato corso a diversi interventi che hanno riguardato diversi aspetti.

La revisione del PGT in sostanza conferma la struttura del Piano delle Regole vigente. Si è proceduto altresì ad una rivisitazione della normativa del PdR onde rendere congruenti fra di loro alcune prescrizioni; a livello della normativa si è altresì proceduto a modificare alcuni articolati tenendo in considerazione in particolare i contenuti della proposta del regolamento edilizio regionale.

A riguardo il sistema dei servizi si è proceduto ad una rivisitazione così come meglio illustrato nella relazione allegata al Piano dei Servizi e nelle tavole di piano.

Sono state predisposte le schede di raffronto fra le previsioni vigenti e quelle proposte in variante, sia a riguardo il Piano delle Regole che il Piano dei Servizi.

Nella tabella seguente viene illustrato la variazione del consumo di suolo in relazione alle variazioni apportate alle previsioni del PdR e del PdS che porta ad una diminuzione di mq 8.202,30 di superficie urbanizzabile rispetto alle previsioni del PdR vigente e quelle del PdS vigente.

PROPOSTA DI VARIANTE	PREVISIONE VIGENTE al 2/12/2014	PREVISIONE VARIANTE	BILANCIO
	VARIANTE N.1 approvata dal Consiglio Comunale con delibera n.17 del 06.06.2013		mq
17-PDR	E7-Fascia di tutela del terrazzo morfologico del fiume Brembo	P1- Ambiti produttivi esistenti e consolidati	+810,00
18-PDS	ELIMINATO A SEGUITO 2' CONFERENZA DI VAS		
22-PDR	PA (1lotto), E7-Fascia di tutela del terrazzo morfologico del fiume Brembo	R6-Ambiti costituiti da lotti liberi o parzialmente edificati SL definita	+172,00
23-PDR	E7-Fascia di tutela del terrazzo morfologico del fiume Brembo	R7-Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	+985,00
24-PDR	R7-Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	E7-Aree verdi di mitigazione ambientale	-512,00
25-PDR	Sistema residenziale: R2-R5-R6	E7-Aree verdi di mitigazione ambientale, R4-Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere semi-estensivo, viabilità in progetto, parcheggio pubblico e/o di uso pubblico	-1.911,00
26-PDR	Viabilità in progetto	E2-Ambito agricolo di valore non strategico	-1.895,00
33-PDR	R1-Ambiti consolidati costituiti da contesti edilizi disomogenei	E2-Ambito agricolo di valore non strategico	-948,00
40-PDR	R6* interventi soggetti a titolo edilizio convenzionato, E1 -Ambito agricolo di valore strategico	R6-Ambiti costituiti da lotti liberi o parzialmente edificati SL definita, Viabilità in progetto, Parcheggio pubblico e/o di uso pubblico	+1.983,00
42-PDR	Fascia di tutela delle previsioni di mobilità previste da PTCP	R7-Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	+340,00
46-PDR	ELIMINATO A SEGUITO 2' CONFERENZA DI VAS		
47-PDR	R7-Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	E7-Aree verdi di mitigazione ambientale	-2.202,00
48-PDR	P2bis-Ambito misto di ristrutturazione urbanistica	E7-Aree verdi di mitigazione ambientale, Viabilità	-1.639,00
49-PDS	Viabilità in progetto	E7-Aree verdi di mitigazione ambientale	-391,00
50-PDR	E7-Fascia di tutela del terrazzo morfologico del fiume Brembo, Viabilità	R5-Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere estensivo, R4 Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere semi-estensivo, E7-Aree verdi di mitigazione ambientale, R7-Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	+150,00
59-PDS	Parcheggio pubblico e/o di uso pubblico, Viabilità in progetto	Parcheggio pubblico e/o di uso pubblico, E5-Parco fluviale del fiume Brembo	-750,00
60-PDS	E5-Parco fluviale del fiume Brembo, Attrezzature comuni	Verde pubblico e/o di uso pubblico esistente	-3.187,00
61-PDS	Fascia di tutela delle previsioni di mobilità previste da PTCP	Parcheggio pubblico e/o di uso pubblico esistente, Viabilità e Verde di rispetto della viabilità	+792,70
Totale bilancio consumo del suolo			-8.202,30

Consumo di suolo

Con delibera di Consiglio Comunale n. 23 del 14/09/2012 il Comune di Brembate di Sopra ha approvato il Piano di Governo del Territorio; dall'approvazione sono ormai passati quasi 10 anni e sono stati realizzati alcuni dei progetti e obiettivi che il PGT si era prefissato.

Nel decennio appena trascorso molte cose sono cambiate e a livello regionale, in particolare sono state introdotte normative che danno all'urbanistica regionale nuovi indirizzi e priorità. La norma che più ha modificato l'impostazione dei PGT è la legge n. 31 "Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e la riqualificazione del suolo degradato" del 28 novembre 2014 pubblicato sul BURL n. 49 del 1° dicembre 2014 che ha portato ad un'integrazione del Piano Territoriale Regionale. La commissione europea ha infatti predisposto come obiettivi il consumo di suolo "zero" nel 2050 e per questo la legge 31/2014 pone come obiettivo per il governo del territorio in Lombardia l'adeguamento della pianificazione urbanistica alla nuova definizione di consumo di suolo in quanto il suolo è "risorsa non rinnovabile e bene comune di fondamentale importanza per l'equilibrio mentale" e agli obiettivi che ne consegue.

La legge regionale assegna ai Comuni il compito di ridurre il consumo di suolo e di rigenerare la città costruita: "è infatti il PGT lo strumento che, in ragione della legge urbanistica regionale, decide le modalità d'uso del suolo e sono i Comuni, con il supporto di Regione, Province e Città Metropolitana, che devono dare attuazione alle politiche urbanistiche e sociali per la rigenerazione"5.

Per poter dare atto alle disposizioni del PTR e del PTCP è fondamentale essere a conoscenza della situazione esistente del territorio preso in analisi secondo i vari aspetti o temi che possono aiutare ad adottare le migliori decisioni in campo urbanistico e in particolare sul limitare il consumo di suolo.

Il PTR fissa la soglia di riduzione del consumo di suolo al 45% della superficie complessiva degli ambiti di trasformazione su suolo libero a destinazione prevalentemente residenziale per il 2025 e ridotta al 20-25% per il 2020 mentre per gli ambiti di trasformazione con la prevalenza di altre funzioni urbane al 20%; queste soglie si applicano agli ambiti di trasformazione vigenti all'entrata in vigore della legge 31/2014. Il PTCP della Provincia di Bergamo, approvato con D.C.P n. 37 del 7 novembre 2020 pubblicato sul bollettino ufficiale di Regione Lombardia n. 9 del 3 Marzo 2021, fissa la soglia di riduzione del consumo di suolo al 20% con un'addizione 5% da utilizzare in casi specifici o con particolari modalità.

Pertanto, il comune di Brembate di Sopra, nella revisione generale del PGT, dovrà attuare tale soglia e in caso, per scelta dell'amministrazione comunale, anche una soglia più alta.

La revisione generale del PGT per quanto concerne il Documento di Piano comporta una riduzione di consumo di suolo, e di conseguenza un incremento degli ambiti agricoli, rispetto alle previsioni vigenti, pari a mq. 15.093,00 che percentualmente è pari a una riduzione del 25,4%.

4. OBIETTIVI E AZIONI DI PGT

L'amministrazione Comunale di Brembate di Sopra, in data 18/06/2021 con deliberazione di G.M. n° 55 aveva definito l'atto di indirizzo per la revisione del PGT. Alla luce di tale deliberazione l'Amministrazione Comunale riconosce come obiettivi fondanti la revisione del PGT i seguenti:

- adeguamento delle previsioni di Piano in **conformità al nuovo PTCP**, ai criteri introdotti dal PTR e alle disposizioni in materia di **rigenerazione urbana**;
- revisione delle previsioni relative agli ambiti di Trasformazione del Documento di Piano, con particolare riferimento ai **criteri di compensazione** (standard di qualità) previsti;
- verifica sul dimensionamento del Piano in relazione alla **L.R. 31/2014 "Disposizioni per la riduzione del consumo del suolo e per la riqualificazione del suolo degradato"** e introduzione della "carta comunale del consumo del suolo";
- **revisione del Piano dei Servizi** in relazione alle mutate condizioni della finanza locale onde dare fattiva attuazione ad interventi ritenuti prioritari;
- definizione della **Rete Ecologica Comunale** con particolare riferimento al progetto Arco Verde promosso dalla Fondazione Cariplo e dalla Provincia di Bergamo per la creazione di una fascia di continuità ecologica che colleghi, a livello dell'alta pianura Bergamasca, i corsi dei fiumi Adda, Brembo, Serio e Oglio e attuazione del documento d'intenti approvato con deliberazione di Giunta Comunale n. 14 del 07/02/2015;
- aggiornamento degli **strumenti di tutela paesaggistica** come da indicazione del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo – Direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici della Lombardia – di cui alla comunicazione prot. n. 10660 del 17/10/2014 acquisita al protocollo comunale n. 13458 in data 18/10/2014;
- revisione della perimetrazione delle previsioni del **Parco Fluviale del fiume Brembo** al fine di facilitare la possibilità di attuazione dello stesso;
- modifiche alle **previsioni del Piano delle Regole** per risolvere alcune criticità puntuali rilevate dall'approvazione del PGT ad oggi nonché la correzione di errori materiali, specificazioni e chiarimenti;
- modifica della **normativa del Piano delle Regole**, onde rendere congruenti fra di loro alcune previsioni e aggiornamento alle normative vigenti;
- aggiornamento dei criteri ed indirizzi per la definizione della **componente geologica, idrogeologica e sismica** del PGT in attuazione dell'art. 57, comma 1, della L.R. 11.03.2005, n. 12;
- perimetrazione delle aree a diversa **pericolosità idraulica** ai sensi del Piano di gestione del Rischio Alluvioni (PGRA).

Con deliberazione di G.C. n. 76 del 20/07/2022, l'Amministrazione ha integrato gli atti di indirizzo con quanto di seguito elencato:

- **analisi delle attività commerciali** presenti sul territorio e della relativa disciplina al fine di tutelare e potenziare i servizi offerti dai piccoli esercizi di vicinato rispetto alle grandi strutture presenti nei territori dei comuni contermini;
- verifica degli indirizzi di **programmazione socio-economica** e delle politiche settoriali di competenza del PGT 2012, stato di attuazione e individuazione di nuovi indirizzi che tengano conto delle mutate condizioni sociali dell'ultimo decennio;
- **analisi dei flussi di traffico comunale ed extra comunale** interessanti il territorio ed in particolare la via B. Locatelli, il centro storico ed il ponte di Briolo al fine di adeguare la rete delle infrastrutture della mobilità con particolare riguardo al **potenziamento delle reti per la mobilità "dolce"** per la riduzione delle immissioni inquinanti con benefici per la qualità della vita e la salute;
- **aggiornamento del Piano delle Regole** con l'introduzione di normative che tengano conto delle reali necessità delle attività produttive del territorio poste negli ambiti consolidati;
- introduzione e aggiornamento di normative di Piano che incentivano la **realizzazione di interventi ecosostenibili e di efficientamento energetico** anche in coerenza con i contenuti del Nuovo Regolamento edilizio da redigersi ai sensi dell'articolo 4, comma 1 sexies, del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380;
- **inventario di terreni incolti o abbandonati compresi negli Ambiti Agricoli Strategici**, di proprietà pubblica o privata, con lo scopo di rimetterli a coltura.

5. PROCEDURA DI VALUTAZIONE

La procedura di valutazione si articola in quattro fasi coordinate fra loro:

1. Analisi del **contesto ambientale di riferimento**.
2. Analisi di **coerenza esterna** rispetto a Piani e Programmi pertinenti.
3. Analisi di **coerenza interna**, definizione dei criteri di sostenibilità e loro integrazione negli obiettivi di piano.
4. Analisi degli effetti significativi del piano sull'ambiente e indicazione delle eventuali **misure di mitigazione**.

Le informazioni da fornire nel Rapporto Ambientale, ai sensi dell'articolo 5 della Direttiva 2001/42/CE, sono quelle elencate nell'allegato I della citata Direttiva:

a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del DdP e del rapporto con altri pertinenti P/P;

b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del DdP;

c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;

d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al DdP, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;

e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al DdP, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale.

f) possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;

g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del DdP;

h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste;

i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio.

6. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il livello di dettaglio delle informazioni ambientali da includere nel rapporto ambientale dipende dal quadro delle fonti disponibili. In linea generale, si farà riferimento alle banche dati e ai sistemi informativi territoriali resi disponibili dalla Regione Lombardia, dalla Provincia di Bergamo, dall'ARPA Lombardia circa lo stato delle principali componenti ambientali (aria, acqua, suolo, rumore, biodiversità, rifiuti, mobilità, patrimonio e paesaggio). Per la componente socio-demografica ed economica saranno utilizzati i dati ISTAT, integrandoli ove possibile, con quelli forniti dall'anagrafe comunale e analizzati negli elaborati descrittivi del Documento di Piano.

6.1 STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

Il territorio di Brembate di Sopra è costeggiato sul lato est dal fiume Brembo mentre nella parte ovest del territorio tra il centro abitato principale e Cà Fittavolo è attraversato dai torrenti Borgogna e La Lesina.

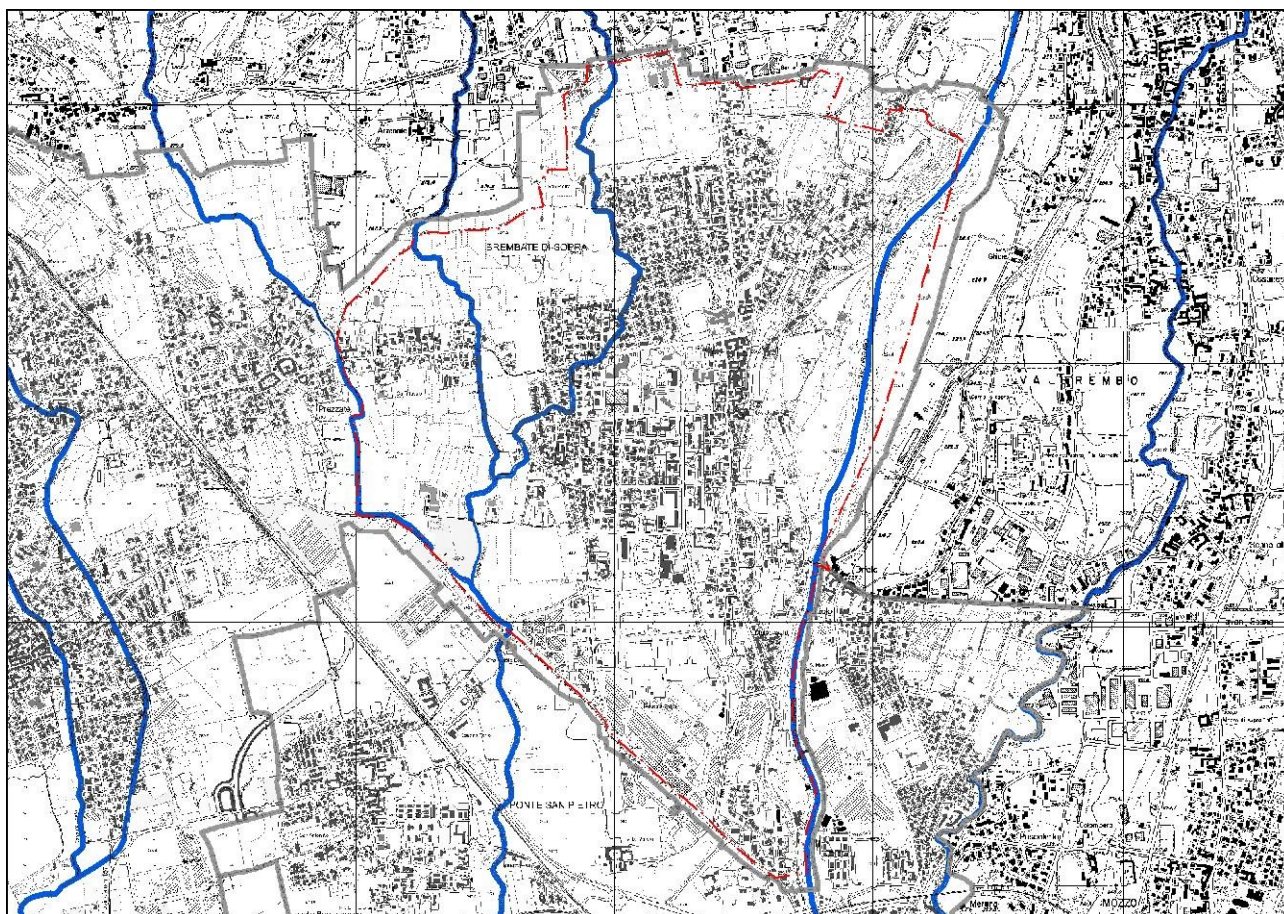


Figura 12 La rete idrica del territorio di Brembate di Sopra

Il Comune di Brembate di Sopra è inserito in **zona A ad alta criticità idraulica** in base al regolamento regionale n.7/2017 e s.m.i., *Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica.*

Per la valutazione della qualità dei corsi d'acqua superficiali si prendono in considerazione i Rapporti Annuali sullo Stato delle Acque superficiali 2014-2016 redatti da ARPA Lombardia.

Per il territorio di Brembate di Sopra si prende in considerazione il fiume Brembo e il torrente Lesina per cui la rete di monitoraggio ricade in comune di Brembate di Sopra e di Bonate Sopra.

Corso d'acqua	Località	Prov.	Stato Elementi Biologici	LIMeco	Stato Chimici a sostegno	STATO ECOLOGICO		STATO CHIMICO	
						Classe	Elementi che determinano la classificazione	Classe	Sostanze che determinano la classificazione
Brembo	Ubiale Clanezzo	BG	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO	diatomee-AMPA	BUONO	
	Brembate Sopra	BG	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO	macroinvertebrati-diatomee-arsenico-AMPA-oxadiazon	BUONO	
	Canonica d'Adda	BG	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	macroinvertebrati-LIMeco-AMPA	BUONO	
Lesina	Barzana	BG	SCARSO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati	BUONO	
	Bonate Sopra	BG	CATTIVO	SCARSO	SUFFICIENTE	CATTIVO	macroinvertebrati-LIMeco	BUONO	

Stato del fiume Brembo e del torrente Lesina a Brembate di Sopra e Bonate Sopra nel triennio 2014-2016

Corso d'acqua	Località	Prov.	STATO ECOLOGICO 2014-2016	STATO CHIMICO 2014-2016	STATO ECOLOGICO 2009-2014	STATO CHIMICO 2009-2014
			Classe	Classe	Classe	Classe
Brembo	Ubiale Clanezzo	BG	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
	Brembate Sopra	BG	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
	Canonica d'Adda	BG	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO
Lesina	Barzana	BG	SCARSO	BUONO	SCARSO	BUONO
	Bonate Sopra	BG	CATTIVO	BUONO	CATTIVO	BUONO

Esiti del monitoraggio del fiume Brembo e del torrente Lesina a Brembate di Sopra e Bonate Sopra eseguito nel triennio 2014-2016 e confronto con il sessennio 2009-2014

Per quanto riguarda lo stato delle acque sotterranee si fa riferimento allo Stato delle acque sotterranee in Regione Lombardia. Rapporto triennale 2014-2016 pubblicato da ARPA.

Lo Stato Chimico areale relativo al triennio 2014-2016 per il territorio di Brembate di Sopra è NON BUONO sia per l'idrostruttura sotterranea superficiale, sia intermedia, sia profonda. L'aggiornamento dei dati al 2019 conferma lo Stato Chimico NON BUONO a causa della presenza di Triclorometano.

Si segnala inoltre un problema di inquinamento della falda freatica da Cromo VI in Comune di Brembate di Sopra per cui è in corso un Progetto Operativo di Bonifica (POB) redatto ai sensi dell'art. 242 del D. Lgs 152/06 e s.m.i dai tecnici incaricati da Ready-Line S.r.l. (prot. Arpa n. 141967 del 25.10.2013) ed approvato dal competente comune di Brembate di Sopra con Determina n. 2

del 11.02.2014 (prot. Arpa n. 18419 del 11.02.2014). Il Progetto approvato prevede la bonifica della matrice suolo insaturo ed acque sotterranee contaminate da CrVI attraverso l'iniezione di idrogeno in corrente di azoto che in qualità di agente riducente consente la riduzione del Cromo dalla forma esavalente a quella trivalente.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda al successivo paragrafo 6.12.

Il sistema di gestione delle acque (acquedottistico, fognario e depurativo) è in mano a Uniacque S.p.A. dal novembre 2019. Nel territorio comunale, la rete acquedottistica ha una lunghezza complessiva di 49.942 m mentre la rete fognaria ha una lunghezza complessiva di 38.727 m, coprendo entrambe in modo uniforme il territorio comunale.

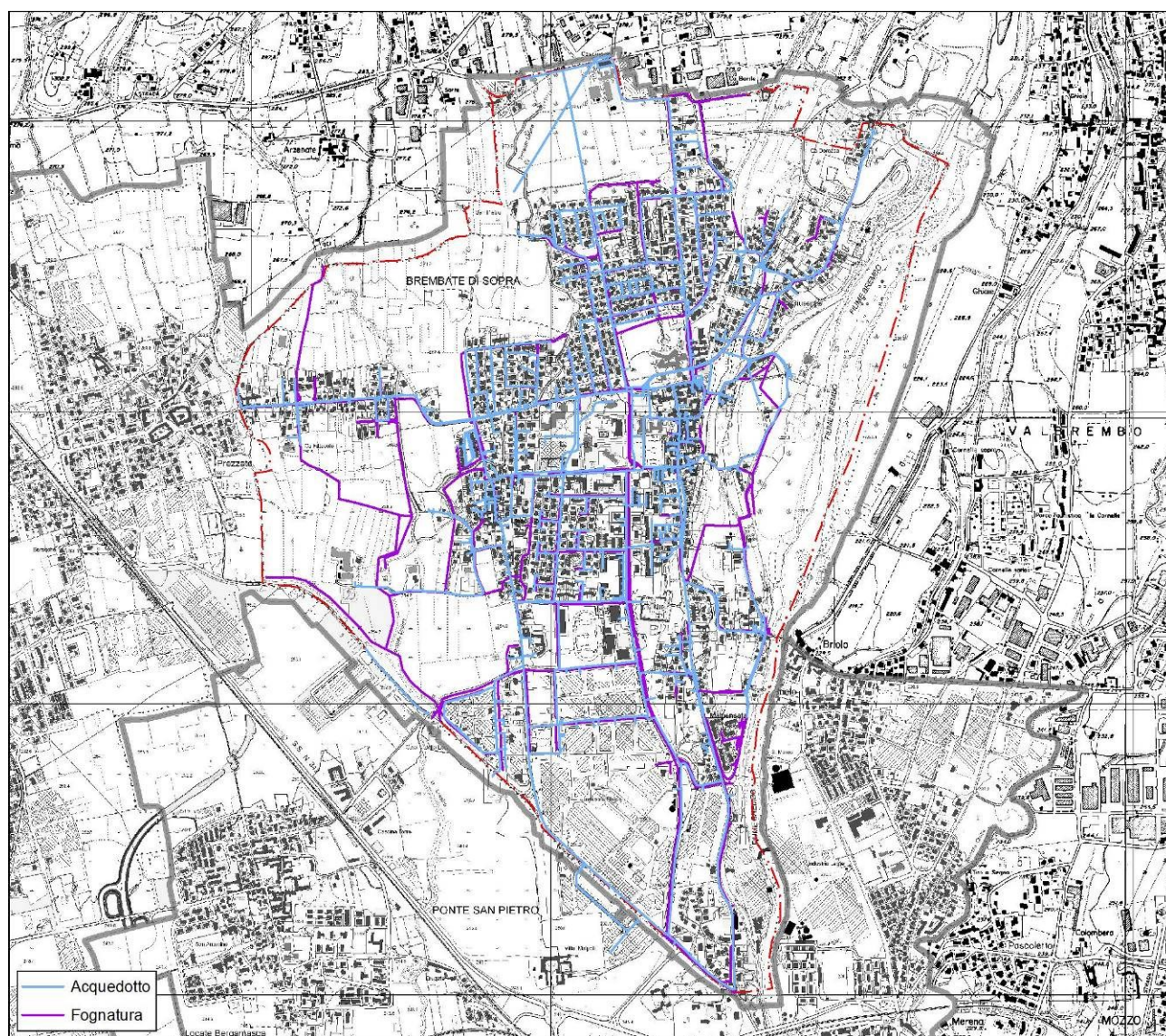


Figura 13 La rete acquedottistica e fognaria del territorio di Brembate di Sopra (fonte Uniacque)

Secondo i dati resi disponibili da Uniacque, **Bilancio Idrico al 31/12/2021**:

- Popolaz. Resid: 7.938 (DS 2021) e 7.931 (DS 2022); inoltre si segnala che dal 2016 al 2022 si ha un andamento altalenante (quasi costante) con una diminuzione in assoluto di circa 7 ab. res.
- A.E. (fonte ATO 2019/2022) = 6.312 (res. stab.) + 111 (flutt.) + 1.447 (prod.) = 7.870 AE
- N. contratti 2.324 di cui 1.810 per uso Residenti
- La rete è alimentata attraverso i seguenti impianti: Serbatoi: Brembate Sopra; Pozzi: Sottoripa, Colonia 1 e 2 e IV Novembre.
- Portata Immessa in rete (Q_i) = 1.139.899 mc/anno
- Dotazione Idrica su (Q_i) = 397 l/(AE*d)
- Portata fatturata (Q_f) = 681.660 mc/anno
- Dotazione Idrica su (Q_f) = 237 l/(AE*d) < 250 l/(AE*d) (standard) (però ACCETTABILE)
- Perdite Stimate $P = 458.239$ mc/anno = 40% molto maggiore del 20% (fisiologico) (NON ACCETTABILE)

Sviluppo Reti e interventi:

- Adduzione 2 Km
- Distribuzione circa 39 Km
- Allacciamenti circa 10 Km
- Nessun Intervento programmato né in esercizio né nel piano investimenti triennale.

HP di Bilancio Idrico per consumo standard e perdite ridotte entro il 20% (circa 200÷250 l/(A.E.*d) al 31/12/2026): viene utilizzato (stante il leggero incremento in assoluto degli ultimi 6 anni (ab. res.+7)– vedi DS), lo stesso n. di AE al 2021 cioè pari a AE (2026) teorico = 7.870 AE; viene utilizzato come obiettivo da raggiungere un abbassamento delle perdite al valore fisiologico tendente al 20%, una continua riduzione dell'immissione delle portate in rete (o quanto meno un non aumento), garantendo comunque un consumo medio standard per l'intero territorio tendente a circa 250 l/(AE*d), con un cospicuo risparmio della risorsa idrica.

- Consumo previsto circa 250 l/(AE*d)
- Portata immessa in rete $Q_i = 950.000$ mc/anno
- Dotazione Idrica su (Q_i) = 331 l/(AE*d) IN DIMINUZIONE
- Portata fatturata (Q_f) = 700.000 mc/anno
- Dotazione Idrica su (Q_f) = 244 l/(AE*d) ≈ 250 l/(AE*d) (congruo, in aumento rispetto al dato attuale - ACCETTABILE)
- Perdite Stimate $P = 250.000$ mc/anno = 26 % (Trend in decrescita, ipotesi attendibile - ACCETTABILE)

Fognatura (AS DD Prov BG n. 2369/2021): sono presenti sette (7) scarichi, facenti capo a 12 sfioratori di piena, di cui 2 troppo pieno di stazioni di sollevamento recapitanti nel Fiume Brembo;

un terminale di acque meteoriche nel Torrente Borgogna; Il resto degli sfioratori nei vari corpi ricettori ivi presenti nel Territorio e dintorni (Fiume Brembo, Torrente Lesina).

La fognatura Comunale è collegata all'Impianto di Depurazione consortile di Brembate (AS DD Prov. di BG n. 2240/2019 in rinnovo con istanza del 26/10/2022 per tutto il bacino afferente l'impianto di Brembate comprese le fognature comunali).

Sono presenti lungo lo sviluppo della rete fognaria di Brembate di sopra 18 utenze di scarichi produttivi/prima pioggia.

Il Carico inquinante immesso nella rete fognaria è:

- Origine civile 6.423 AE
- Origine industriale 1.447 AE
- Complessivo 7.870 AE

Sviluppo Reti:

- Mista circa 33 Km;
- Collettore circa 4 Km
- Il Comune di Brembate di sopra, insieme ad altri Comuni ex Hidrogest (28) , recapita i suoi reflui al Depuratore Consortile di Brembate (ex Hidrogest), situato in Via Stadio; Aut. allo scarico D.D. prov. di Bg n. 2240/2019 sia dell'Impianto che del collettore volturata ad Uniacque con DD n. 127/2020.
- Impianti di sollevamento: Lungo il collettore consortile sono presenti n. 7 scarichi d'emergenza derivanti da stazioni di sollevamento, di cui uno in territorio di Brembate sopra;

DATI DEPURATORE BREMBATE, Località CAVA (al 31/12/2017 come da aut. DD Prov. di BG n. 2240/2019) raffrontati con i dati di esercizio del 2020 e 2021:

Progetto:

- Potenzialità A.E. = 185.000
- Portata media giornaliera = 39.312 mc/d
- Portata max di pioggia = 5.781 mc/h

In progetto (Hidrogest) è previsto l'ampliamento su tre linee di trattamento per una potenzialità di circa 280.000 AE

Esercizio 2017:

- AE = 273.979 (in funzione della dotazione idrica)
- AE = 114.212 sulla base della conc. di BOD5
- AE= 129.049 sulla base del COD
- Rapp. Medio BOD/COD=2,12
- Portata media giornaliera = 50.412 mc/d
- Portata media oraria = 2.100 mc/h

- Portata di punta = 12.383 mc/h

Esercizio 2020:

Il Depuratore intercomunale di Brembate tratta i reflui dell'omonimo Comune e di altri 27 (rif. AS D.D. Prov. BG n° 2240/2019); sulla base del carico inquinante totale si è valutato che gli AE serviti fossero circa 115.000; i volumi smaltiti circa 20.837.527 (dati ex Hidrogest 2018). I dati di Esercizio dell'impianto nel primo anno di gestione Uniacque spa (completo 2020), si possono riassumere nei seguenti:

- Dati di confronto Agglomerato 2019 (fonte UATO)= 163.730 AE
- Dati di confronto Depuratore 2019 (fonte UATO)= 163.428 AE
- Portata media giornaliera annua all'uscita Impianto (Qmga)= 59.380 mc/d;
- Valore analisi BOD5 = 8.007,37 Kg/d
- Valore analisi COD = 17.394,27 Kg/d

Verifiche:

- AE (Portata)= $(59.380 \times 1.000)/250 = 237.520 \gg 185.000$ AE (Progetto);
- AE (BOD5)= $(8.007,37 \times 1.000)/60 = 133.456 < 163.428$ AE (Depuratore 2019 fonte UATO);

La capacità residua complessiva, in termini di BOD5, sulla base di questi dati, si aggira intorno al 18 %= 29.972 AE; mentre in termini di PORTATA IDRAULICA NON VI È DISPONIBILITA' (Potenzialità dell'Agglomerato 163.730 AE). Il Comune di Brembate di sopra, ha un peso percentuale nel complesso dell'Agglomerato di circa il 5%, pertanto ha disponibilità fino al raggiungimento di $0.05 \times 29.972 = 1.441$ AE di incrementabilità della Popolazione Equivalente.

Esercizio 2021:

- Dati di confronto Agglomerato 2019 (fonte UATO)= 163.730 A.E.
- Dati di confronto Depuratore 2019 (fonte UATO)= 163.428 A.E.
- Portata media giornaliera annua all'uscita Impianto (Qmga)= 61.228 mc/d;
- Valore analisi BOD5 = 7.405,33 Kg/d
- Valore analisi COD = 16.646,08 Kg/d

Interventi programmati:

È previsto un intervento di potenziamento nel Piano investimenti al fine di aumentare la potenzialità idraulica. Pertanto, dai dati sopra esposti, emerge che non vi è capacità residua del depuratore a sopportare ulteriori carichi idraulici, mentre dal punto di vista del carico organico (BOD5) si può valutare un ulteriore incremento in capo a Brembate di Sopra di circa 3.199 AE.

6.2 GEOLOGIA

Il substrato geologico del territorio di Brembate di Sopra viene descritto per mezzo della Carta geologica della Provincia di Bergamo² che permette di ricondurre il territorio indagato alle seguenti formazioni.

Il territorio di Brembate di Sopra è attraversato in senso longitudinale da differenti unità geologiche che si dispongono parallelamente al corso del fiume Brembo. Procedendo da est verso ovest a partire dal letto del Brembo incontriamo:

- **l'Unità postglaciale (119)** costituita da diamicton massivi e stratificati con ciottoli e blocchi spigolosi, matrice sabbiosa o limoso argillosa da assente a molto abbondante, massivi o rozzamente stratificati; clasti derivanti dalle formazioni locali: depositi di versante. Diamicton, ghiaie e sabbie in corpi lenticolari clinostratificati, sia a supporto di matrice sia a supporto clastico, clasti da subarrotondati a subspigolosi: depositi di conoide. Ghiaie da fini a grossolane con matrice sabbiosa, a supporto clastico, in prevalenti strati planari; sabbie e limi da massivi a laminati; argille: depositi alluvionali. Limi e argille; limi organici scuri; torbe: depositi lacustri, palustri e di torbiera. Diamicton a supporto sia clastico che di matrice: depositi glaciali. Superficie limite superiore caratterizzata da: Entisuoli, Inceptisuoli e Alfisuoli poco espressi;
- **Ceppo del Brembo (70)** composto da conglomerato grossolano a prevalente supporto clastico, con ciottoli arrotondati e matrice arenacea; intercalazioni basali di limi e argille; forte cementazione: depositi alluvionali;
- **Complesso del Brembo (80)** costituito da diamicton massivo a supporto di matrice limosa: till di ablazione e di alloggiamento. Diamicton a supporto di matrice limoso sabbiosa e clasti spigolosi: depositi di versante. Ghiaie a ciottoli arrotondati a supporto clastico o di matrice sabbiosa; sabbie laminate; limi e sabbie di esondazione, da massivi a laminati: depositi fluvioglaciali e alluvionali. Abbondanti clasti provenienti dall'alta Valle Brembana. Superficie limite superiore caratterizzata da: morfologie ben conservate anche se talora erose, profili di alterazione inferiori a 1,6 m, scarsa alterazione dei clasti e della matrice, copertura loessica assente. Il Complesso del Brembo riunisce differenti unità che esprimono le ultime grandi avanzate glaciali nei differenti solchi vallivi;

² Jadoul F., Forcella F., 2000, *Carta Geologica della Provincia di Bergamo*, Servizio Territorio della Provincia di Bergamo, Dipartimento di scienze della terra dell'Università degli Studi di Milano, Centro di studio per la Geodinamica Alpina e Quaternaria del CNR.

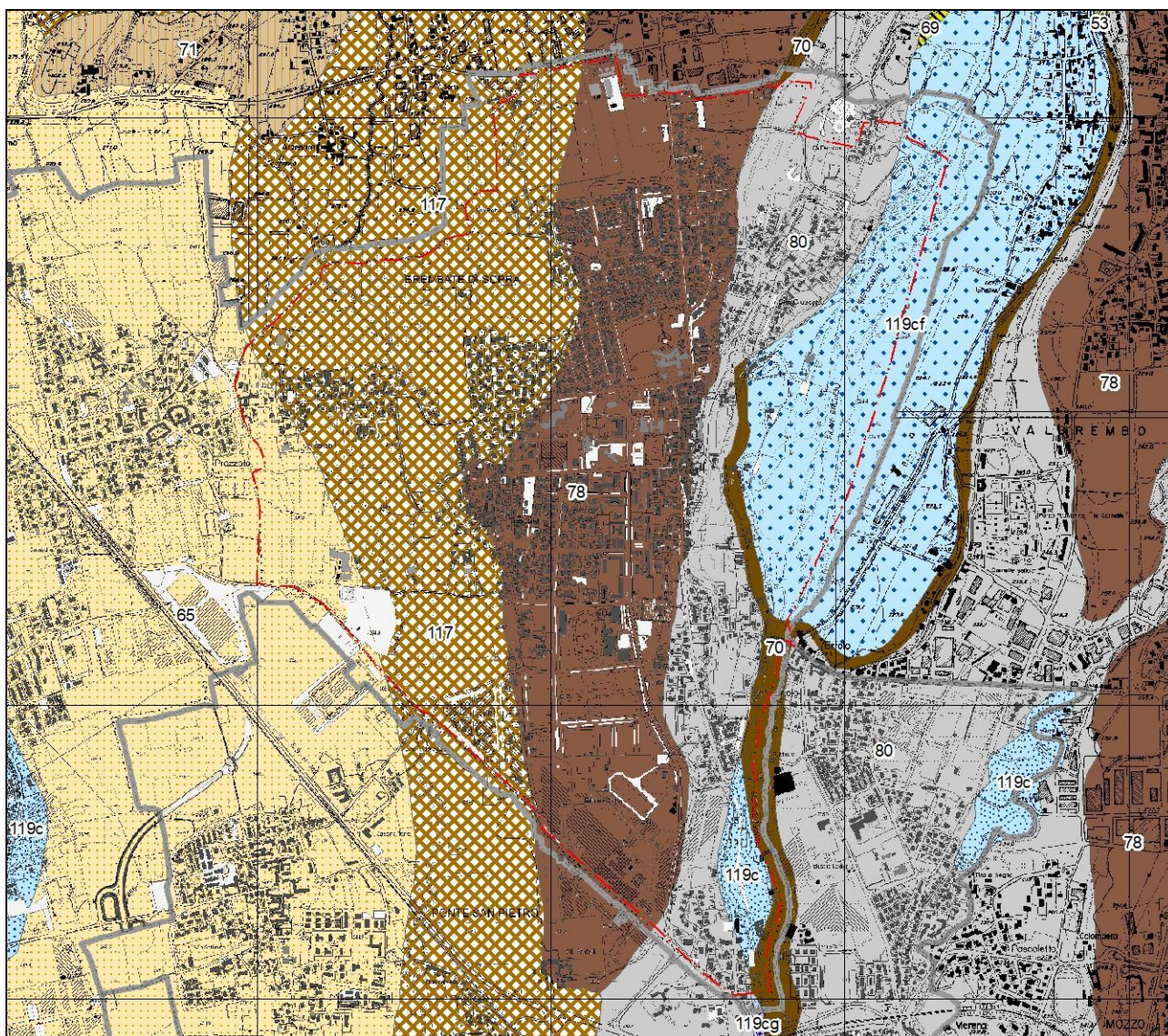


Figura 14 Carta geologica del territorio di Brembate di Sopra (Jadoul, Forcella, 2000, op.cit., modificato)

- **Unità di Brembate (78)** costituita da ghiaie a supporto clastico o di matrice limoso argillosa, con ciottoli arrotondati: depositi fluvio-glaciali e alluvionali. Superficie limite superiore caratterizzata da suoli di spessore maggiore di 5 m, copertura loessica sempre presente;
- **Complesso di Palazzago (117)** costituito da depositi colluviali, di conoide a dominio di trasporto in massa, fluviali, di versante e lacustri, legati a situazioni deposizionali locali; la composizione petrografica dei depositi è strettamente condizionata dalla litologia del substrato lapideo locale, costituito nella maggior parte dei casi dalle formazioni terrigene cretache e dalla successione calcareo-selciferi giurassica; in misura assai minore si rinvenivano elementi "esotici" derivanti dal rimaneggiamento dei depositi fluvio-glaciali e fluviali appartenenti alle unità dei bacini principali;
- **Unità di Carvico (65)** costituita da diamicton massivi a supporto di matrice: fill di alloggiamento e di ablazione. Ghiaie e sabbie stratificate: depositi fluvio-glaciali. Clasti di

litotipi dell'Alto Lario e della Valtellina. Copre in discordanza le unità più antiche e il substrato roccioso.

6.3 I SUOLI

Nel territorio di Brembate di Sopra sono presenti le seguenti tipologie di suoli e pedopaesaggi³.

Nella parte occidentale predominano i suoli **BON1** (Bonate – franco limosa, su substrati non calcarei). Il pedopaesaggio è quello dell'alta pianura ghiaiosa, dove questi suoli sono presenti sulle superfici pianeggianti modali del LfP (Livello fondamentale della Pianura). Il substrato è costituito da materiale ghiaioso arenaceo alterato non calcareo. L'utilizzazione prevalente del suolo è il seminativo (grano). I suoli BON1 sono profondi su substrati a scheletro molto abbondante, con scheletro frequente, tessitura da media a moderatamente fine, reazione subacida o neutra in superficie e subacida in profondità, saturazione bassa in superficie e da bassa ad alta con la profondità, scarsamente calcarei a grande profondità, AWC da moderata ad alta, con drenaggio buono e permeabilità moderata. I suoli BON1 sono adatti all'agricoltura, presentando moderate limitazioni, legate a caratteristiche negative del suolo e alle sfavorevoli condizioni climatiche che richiedono una opportuna scelta delle colture e moderate pratiche conservative; sono adatti senza limitazioni allo spandimento dei reflui zootecnici; sono adatti allo spandimento dei fanghi di depurazione, con moderate limitazioni connesse al pH; hanno capacità protettiva elevata nei confronti delle acque superficiali, e moderata nei confronti di quelle sotterranee per limitazioni dovute alla permeabilità; il valore naturalistico è basso.

Nella parte nord, nord-ovest dominano i suoli **SPT2** (San Pietro – Franco limosa, scarsamente ghiaiosa) caratterizzante il pedopaesaggio dei rilievi isolati appartenenti a lembi di terrazzi antichi risparmiati dall'erosione e localizzati sui terrazzi intermedi rissiani. L'utilizzazione prevalente del suolo è il prato avvicendato ed il seminativo. I suoli SPT2 sono molto profondi, più raramente moderatamente profondi, su substrato ghiaioso, con scheletro scarso in superficie, da frequente ad abbondante in profondità, tessitura media, reazione subacida, saturazione bassa, AWC da alta a moderata, drenaggio buono e permeabilità moderata. I suoli SPT2 sono adatti all'agricoltura, presentando moderate limitazioni, legate a caratteristiche negative del suolo e alle sfavorevoli condizioni climatiche che richiedono un'opportuna scelta delle colture e moderate pratiche conservative; sono adatti senza limitazioni allo spandimento dei reflui zootecnici; sono adatti allo spandimento dei fanghi di depurazione, con moderate limitazioni connesse alla CSC; hanno capacità protettiva moderata nei confronti delle acque superficiali per limitazioni legate al comportamento idrologico e al runoff, e moderata nei confronti di quelle sotterranee per limitazioni dovute alla permeabilità; il loro valore naturalistico è basso.

³ Brenna Stefano, 2004, *Suoli e paesaggi della provincia di Bergamo*, ERSAF.

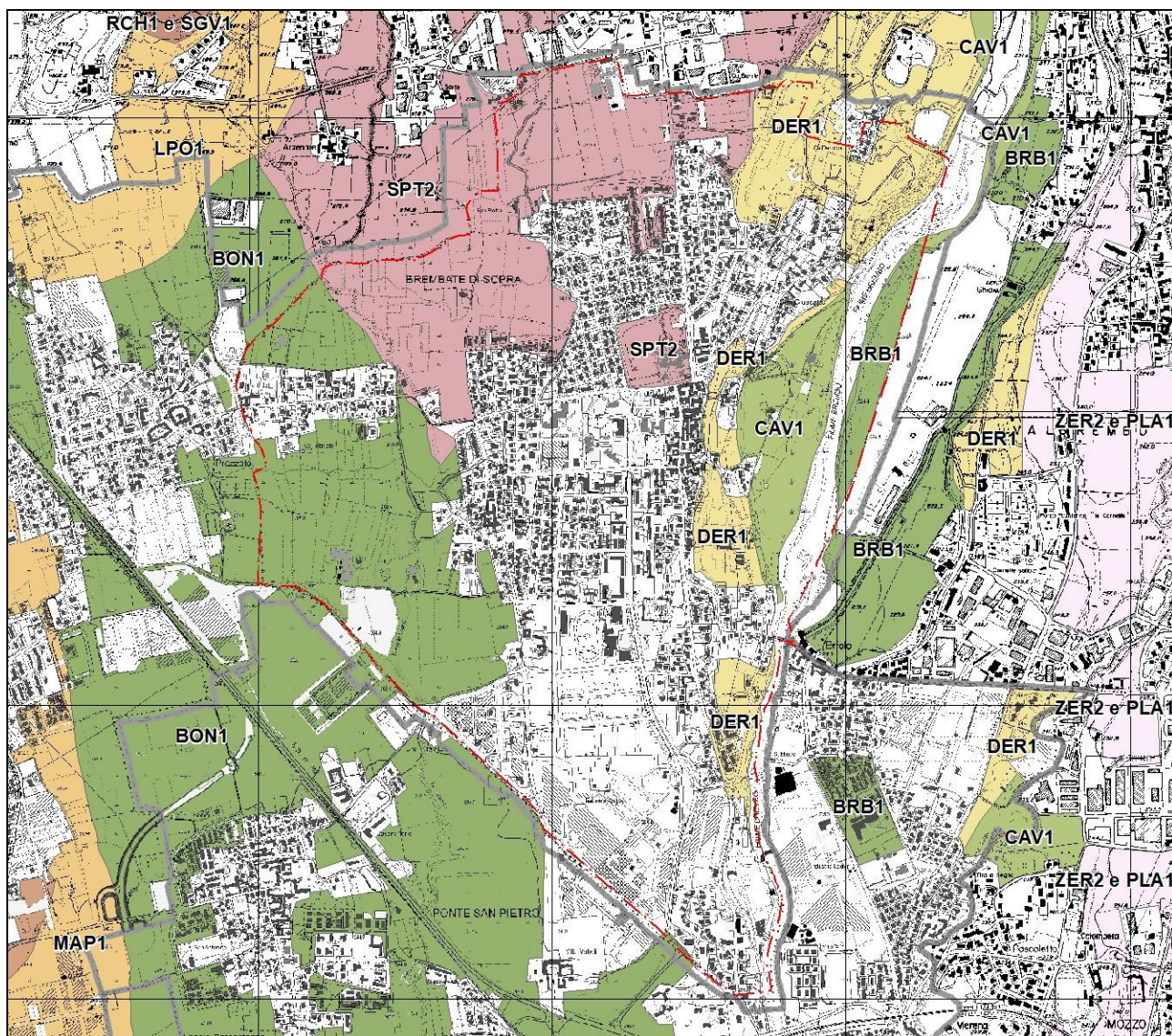


Figura 15 Carta pedologica del territorio di Brembate di Sopra (fonte ERSAF)

Lungo il lato orientale, al bordo superiore del terrazzo fluviale, dominano i suoli **DER1** (Ca' de Rocca – Franco limosa). Il pedopaesaggio di riferimento è quello delle valli alluvionali, dove si ritrovano sulle superfici terrazzate costituite da alluvioni antiche e medie, stabili. Sono stati riconosciuti sulle alluvioni antiche del fiume Brembo, ricchi in scheletro carbonatico, su substrato costituito da ghiaie e ciottoli in matrice limosa, calcareo e di origine fluviale. L'utilizzazione prevalente del suolo è il seminativo avvicendato, con dominanza del frumento, con presenza anche di prati avvicendati e lembi di boschi cedui di robinia. I suoli DER1 sono molto profondi su substrato ciottoloso calcareo con scheletro da comune a frequente in superficie e da comune ad abbondante in profondità, tessitura media in superficie e da media a moderatamente fine in profondità, reazione da neutra a subalcalina in superficie e da subalcalina ad alcalina in profondità, saturazione molto alta, CSC media, AWC alta, drenaggio buono e permeabilità moderata. I suoli DER1 sono adatti all'agricoltura, presentando moderate limitazioni, legate alla presenza di acqua nel profilo e alle sfavorevoli condizioni climatiche che richiedono una

opportuna scelta delle colture e moderate pratiche conservative; sono adatti allo spandimento dei reflui zootecnici, con lievi limitazioni dovute all'inondabilità; sono adatti allo spandimento dei fanghi di depurazione, con lievi limitazioni connesse all'inondabilità e al pH; hanno capacità protettiva moderata nei confronti delle acque superficiali per limitazioni legate al comportamento idrologico e al runoff, e moderata nei confronti di quelle sotterranee per limitazioni dovute alla permeabilità; il loro valore naturalistico è basso.

Sempre a est, in corrispondenza della cava di Brembate, lungo la sponda destra del Brembo abbiamo i suoli **CAV1** (cava di Brembate – Franco sabbiosa). Il pedopaesaggio è quello delle piane alluvionali inondabili con dinamica prevalentemente deposizionale costituite da sedimenti recenti od attuali su superfici adiacenti ai corsi d'acqua ed isole fluviali inondabili durante gli eventi di piena ordinaria con suoli sviluppatasi su depositi ghiaiosi a matrice limoso sabbiosa. L'uso del suolo prevalente è costituito da cereali tipo mais con presenza di incolti. I suoli CAV1 sono sottili limitati dal substrato ghiaioso-sabbioso; hanno tessitura da moderatamente grossolana a grossolana con scheletro comune, subalcalini, saturi, molto calcarei, AWC da molto bassa a bassa, con drenaggio moderatamente rapido e permeabilità moderatamente elevata. I suoli CAV1 sono adatti all'agricoltura, presentando tuttavia limitazioni molto severe, legate a caratteristiche negative del suolo, tali da ridurre drasticamente la scelta delle colture e da richiedere accurate pratiche di coltivazione; sono adatti allo spandimento dei reflui zootecnici, con lievi limitazioni dovute alla permeabilità, alla granulometria e all'inondabilità, e presentano problemi gestionali legati alla pietrosità; sono adatti allo spandimento dei fanghi di depurazione, con moderate limitazioni connesse alla granulometria, all'inondabilità e alla CSC; hanno capacità protettiva moderata nei confronti delle acque superficiali per limitazioni legate all'inondabilità, e bassa nei confronti di quelle sotterranee per limitazioni dovute alla permeabilità; il loro valore naturalistico è basso.

Infine, lungo la sponda sinistra del Brembo troviamo i suoli **BRB1** (Barbisona – Franca). Il pedopaesaggio appartiene al sistema delle valli alluvionali oloceniche, sottosistema delle piane inondabili, dove contraddistingue tra l'altro le superfici terrazzate della valle del Brembo, sviluppate su depositi lacustri limosi non calcarei su morfologie pianeggianti. L'uso del suolo prevalente è il seminativo irriguo tipo mais. I suoli BRB1 sono da sottili a poco profondi limitati dal substrato ghiaioso-sabbioso fortemente calcareo, tessitura moderatamente grossolana o media con scheletro comune in superficie e molto abbondante nel substrato, alcalini, saturi, molto calcarei, con CSC medio-bassa, drenaggio moderatamente rapido e permeabilità moderatamente elevata; AWC moderata. I suoli BRB1 sono adatti all'agricoltura, presentando tuttavia severe limitazioni, legate alla presenza di acqua nel profilo e a caratteristiche negative del suolo, tali da ridurre la scelta delle colture e da richiedere speciali pratiche conservative; sono adatti allo spandimento dei reflui zootecnici, con lievi limitazioni dovute alla permeabilità, alla granulometria e all'inondabilità; sono adatti allo spandimento dei fanghi di depurazione, con moderate limitazioni connesse alla granulometria e all'inondabilità; hanno capacità protettiva moderata nei confronti delle acque

superficiali per limitazioni legate all'inondabilità, e bassa nei confronti di quelle sotterranee per limitazioni dovute alla permeabilità; il loro valore naturalistico è basso.

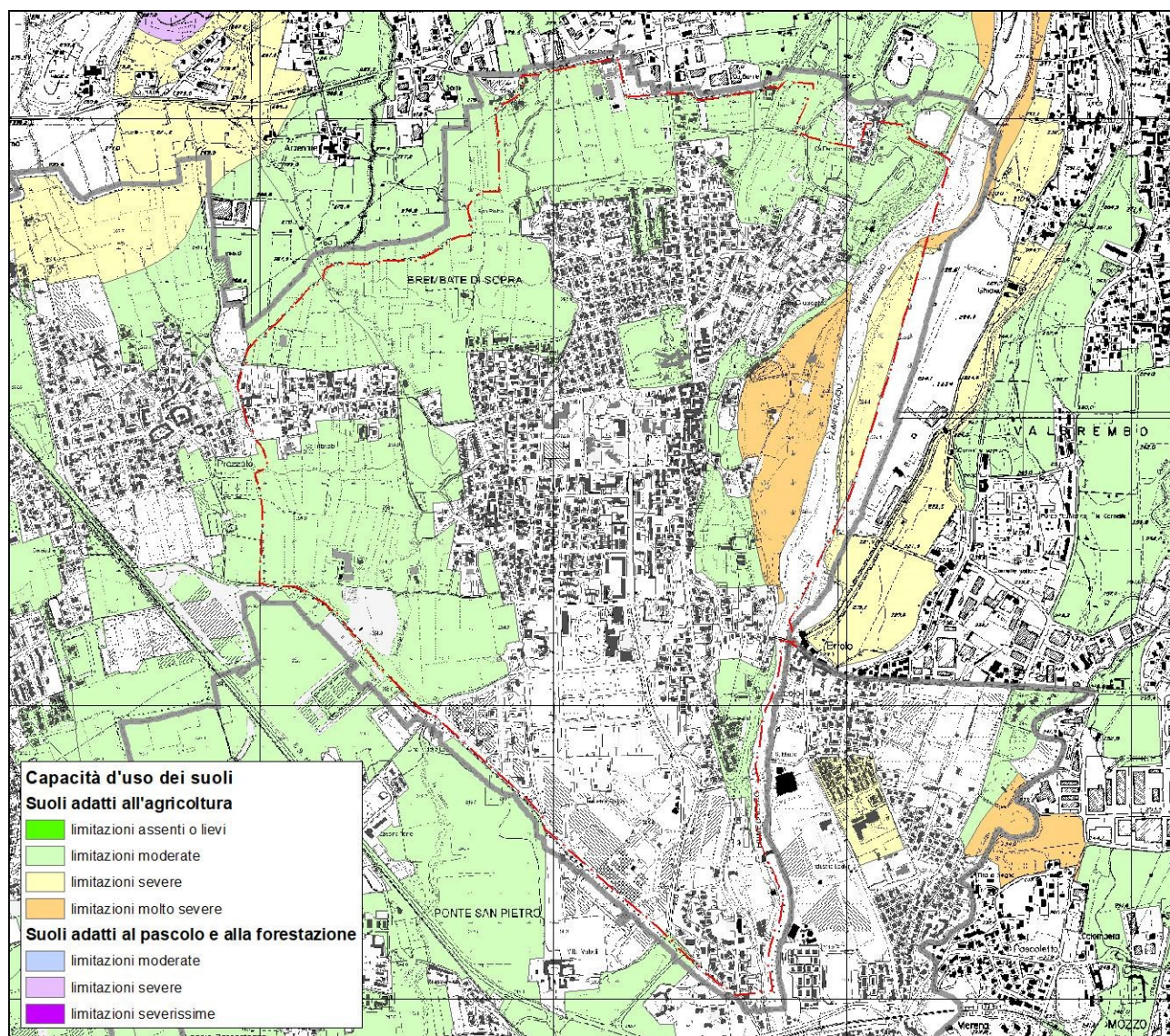


Figura 16 Capacità d'uso dei suoli nel territorio di Brembate di Sopra (fonte ERSAF)

6.4 FAUNA, FLORA, BIODIVERSITÀ

Il territorio di Brembate di Sopra si può inquadrare da un punto di vista naturalistico nel più ampio territorio dell'Isola Bergamasca all'imbocco della Val San Martino.

Questo territorio è sotto il profilo vegetazionale di estremo interesse grazie all'articolata morfologia e alla diversificata natura del substrato. La Val S. Martino conserva ancora un'estesa copertura boschiva tra cui si stendono aree aperte destinate a prato e pascolo. I castagneti costituiscono oggi la formazione vegetale più comune. Il tipo di gestione, la natura geologica del substrato, il tenore di umidità e d'irraggiamento solare sono alla base delle numerose associazioni alle quali si possono ricondurre i consorzi a castagno: castagneti termofili con *Ruscus aculeatus*, acidofili indicati da *Melampyrum pratense*, *Luzula nivea*, *Vaccinium myrtillus*, mesofili con specie

montane, segnalati dalla presenza di *Ilex aquifolium*, *Prenanthes purpurea*, *Veronica urticifolia*. I suoli freschi e profondi del monte Canto, unitamente all'esposizione a nord, determinano condizioni microtermiche che permettono l'insediamento a bassa quota di specie montane come *Fagus sylvatica*, *Ulmus glabra*, *Acer pseudoplatanus*, accompagnate da un sottobosco in cui si rinvenivano *Cardamine heptaphylla*, *Senecio fuchsii*, *Luzula nivea*, *Prenanthes purpurea*, *Astrantia major*, ecc.

Sulle formazioni calcaree che affiorano sul versante meridionale della valle (Caprino, Palazzago) si insediano formazioni boschive tendenzialmente termofile costituite da *Quercus pubescens*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus* associate a specie a distribuzione mediterranea, illirica e est-europea, quali *Helleborus niger*, *Coronilla emerus*, *Viburnum lantana*, e orchidee selvatiche.

Il paesaggio vegetale dell'Isola rappresenta, nell'ambito dell'alta pianura bergamasca, quello più vario e dotato di consorzi semi-naturali. L'equipaggiamento vegetale è particolarmente significativo lungo le scarpate morfologiche e le sponde dell'Adda e del Brembo, dove si conserva un manto arboreo che presenta numerose tipologie vegetali.

Raggruppamenti termofili con *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Celtis australis* rivestono gli scoscendimenti che affiancano i terrazzi fluviali, mentre le ripide sponde della forra dell'Adda e del Brembo ospitano consorzi mesofili in cui dominano *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, accompagnati nel sottobosco da *Vinca minor*, *Polygonatum multiflorum*, *Asarum europaeum*, *Viola* spp., *Allium ursinum*, e altre specie che sottolineano le condizioni di freschezza e umidità.

In prossimità dell'acqua le cenosi forestali sfumano nelle formazioni meso-igrofile in cui compaiono *Alnus glutinosa*, *Populus nigra*, *Salix alba*, *Salix purpurea*, *Salix eleagnos* e arbusti quali *Viburnum opulus*, *Euonymus europaea*.

Di estremo interesse naturalistico è il popolamento vegetale delle ripide pareti di ceppo che caratterizzano la forre lungo il Brembo. Esse ospitano una ricca flora rupicola di origine montana tra cui spiccano *Campanula elatinoidea*, *Erica carnea*, *Globularia cordifolia*, *Phyteuma scheuchzeri*, *Sesleria varia*, *Inula hirta*, ecc. Oltre ad una nutrita flora microtermica la forra consente grazie al microclima particolare l'accantonamento di un cospicuo numero di pteridofite, meritevole della massima attenzione, data la drastica riduzione di questi vegetali in pianura.

L'equipaggiamento vegetale dei corsi d'acqua del reticolo idrografico minore pur non presentando un valore naturalistico comparabile con quello dei due fiumi, in quanto generalmente caratterizzato dalla marcata presenza della robinia e dell'ailanto, integrato dalla rete di siepi, fasce boscate e cortine arboree ancora presenti, riveste un'importanza centrale nel definire la trama ecologica del pianalto dell'Isola e nel determinare una connessione tra gli ambiti fluviali dell'Adda e del Brembo.

La fitta trama di strutture verdi a sviluppo lineare lungo il reticolo idrografico e di macchie boscate persistenti nell'area del Bedesco sono in relazione con il polmone verde del Monte Canto

che costituisce un serbatoio di naturalità di rilevante importanza ambientale sia per l'Isola che per la Val S.Martino.

La presenza di numerose aree protette testimonia l'elevata concentrazione di contesti di elevato valore ambientale ma nello stesso tempo individua i capisaldi strutturali su cui impostare la rete ecologica. All'interno dell'area si riconoscono le matrici naturali del Monte Canto, dei versanti collinari di Pontida e Barzana, dell'area umida dell'Adda, connessi in parte tra loro dai corridoi terrestri costituiti dalle cortine vegetali che seguono i corsi d'acqua.

I corsi dei fiumi rappresentano corridoi fluviali principali affiancati all'interno dell'Isola da corridoi secondari delle scarpate morfologiche e dei torrenti, lungo il cui corso spesso si concentrano le residue aree boscate con funzione di ganglio. Siepi, alberate e fasce percorrono l'Isola in senso trasversale con funzione di corridoi terrestri di connessione degli ambiti fluviali minori tra di loro e con gli assi fluviali principali dell'Adda e del Brembo.

Dal punto di vista faunistico, la zona è piuttosto articolata e presenta zone collinari di sufficiente valore naturalistico, aree coltivate, zone industriali e l'area fluviale dell'Adda e del Brembo. Vi sono infrastrutture che suddividono il territorio in parcelle non valicabili dalla fauna terrestre, gli unici corridoi di rilievo sono quelli costituiti dai fiumi e dai torrenti che solcano l'area con prevalente andamento N/S.

Le zone di maggiore rilievo sono quelle situate lungo l'Adda e il Brembo e la fascia collinare tra Mapello e Pontida. Si osservano infatti ambiti fluviali boscati lungo l'Adda con un'avifauna e un'erpetofauna di un certo rilievo e aree ghiaiose con vegetazione xerica e relativa fauna specializzata lungo il corso del Brembo. Le vallecicole e i torrenti collocati presso i margini del Monte Canto ospitano ancora una fauna di un certo interesse.

Le popolazioni anfibie di maggiore interesse sono collocate presso Barzana, Villa d'Adda e nella porzione del Monte Canto rivolta verso mezzogiorno. Si segnalano due fenomeni migratori di *Bufo bufo* e di *Rana latastei* presso Barzana e Villa d'Adda che hanno importanza conservazionistica a livello provinciale e regionale. La fascia compresa tra Mapello e Carvico ospita ancora popolazioni di un certo rilievo di *Rana latastei* e *Rana dalmatina*.

L'ornitofauna riveste un particolare interesse per l'area essendo presenti specie tipiche di ambienti umidi e di magredi.

L'Adda è una delle rotte preferenziali per l'avifauna, per cui nelle stagioni in cui sono presenti le specie migratorie è possibile osservare un ampio corteggio di specie. Tra le stanziali, lungo il fiume si segnalano alcune specie d'interesse ornitologico e conservazionistico. È presente una colonia di Airone cenerino nidificante di fronte al territorio di Villa d'Adda. Inoltre il fiume è sito di nidificazione del tuffetto, dello svasso maggiore, della folaga e della gallinella d'acqua. Il martin pescatore è un'importante specie nidificante su piccole scarpate, come il topino, tipica rondine fluviale.

Lungo il Brembo è possibile osservare anche specie legate ai "magredi" tra cui spicca il calandro e presso gli isolotti il corriere piccolo. Tra gli anfibi si segnalano interessanti popolazioni di rospo smeraldino.

Nella fascia collinare del Monta Canto sono presenti specie tipiche del bosco di latifoglie tra cui i picchi, il rampichino e l'allocco. Nelle zone coltivate e terrazzate, esposte a Sud compaiono specie termofile a gravitazione mediterranea come l'occhiocotto e l'assiolo.

La mammalofauna non è rappresentata da specie peculiari a causa della forte urbanizzazione del territorio.

6.5 LE RETI ECOLOGICHE

Rispetto alla **Rete Ecologica Regionale (RER)** il territorio di Brembate di Sopra ricade nel **Settore 90 – Colli di Bergamo**.

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

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

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

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

Il Piano della RER suggerisce una serie di azioni al fine del mantenimento della sua funzionalità ecologica. In particolare la riqualificazione di alcuni tratti del fiume Brembo, la conservazione delle vegetazioni perifluviali residue, il mantenimento di fasce per cattura inquinanti, la conservazione e il ripristino delle lanche, il mantenimento delle aree di esondazione, il mantenimento e la creazione di zone umide perifluviali.

Inoltre nelle superfici urbanizzate è utile favorire interventi di deframmentazione, mantenere i varchi di connessione attivi, migliorare i varchi in condizioni critiche, evitare la dispersione urbana.

Il territorio comunale di Brembate di Sopra è interessato da Elementi della Rete Ecologica Regionale. Le aree verdi lungo il corso del Brembo costituiscono Elementi di I livello della RER all'interno del Corridoio Regionale Primario ad alta antropizzazione; le aree agricole a ovest costituiscono Elementi di II livello della RER; le aree agricole a nord e a sud di via IV Novembre sono collegate mediante un varco ecologico tra il centro di Brembate di Sopra e Ca' Fittavolo che deve essere mantenuto.

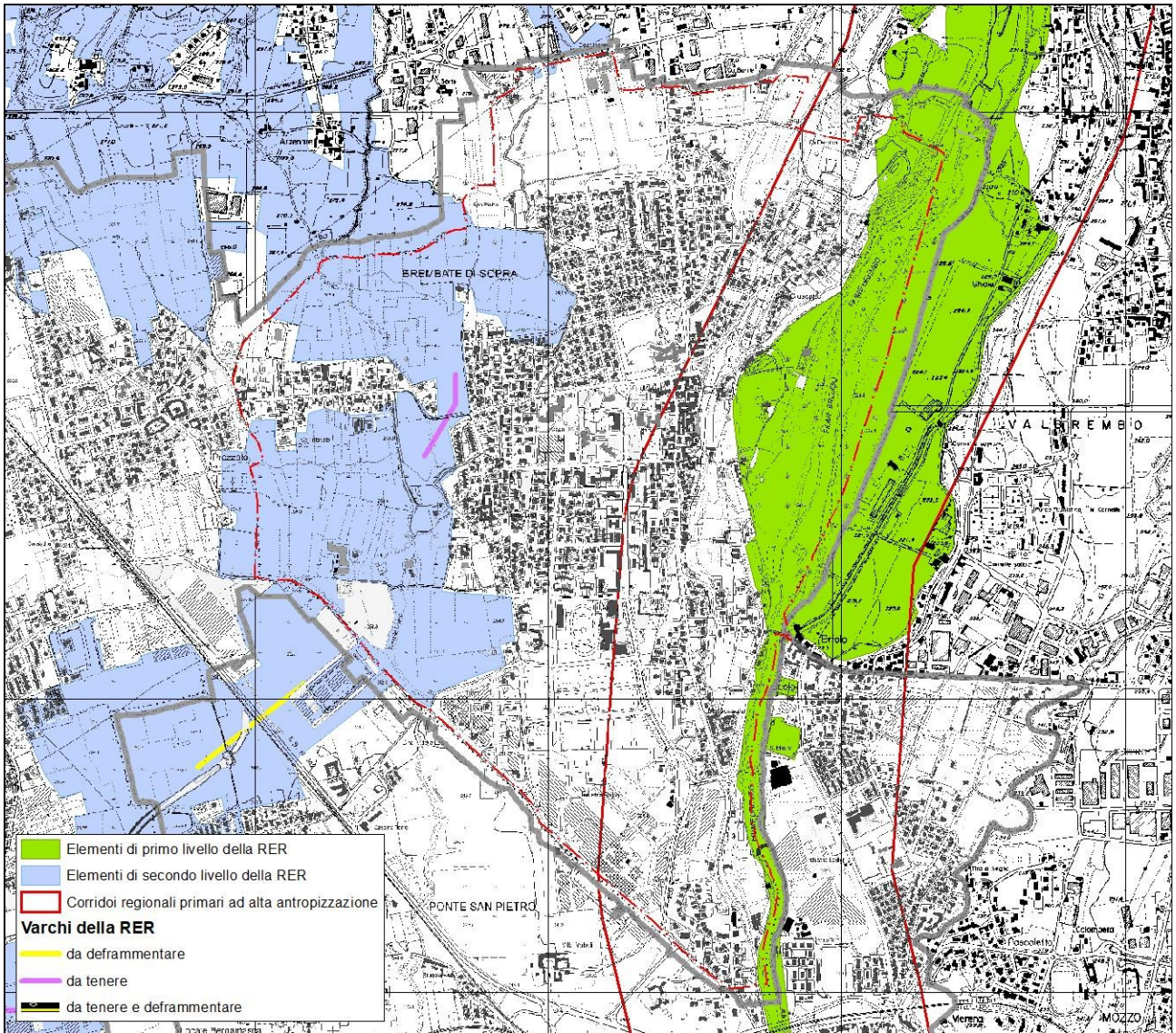


Figura 17 Elementi della Rete Ecologica Regionale

Gli Elementi di I livello della RER coincidono con l'**Area prioritaria per la biodiversità n.8 del Fiume Brembo**.

L'Area prioritaria comprende il tratto planiziale del fiume Brembo, da Bonate Sotto alla foce, e include il Parco Locale di Interesse Sovracomunale del basso corso del fiume Brembo. L'area è caratterizzata da ambienti fluviali ed agricoli, in particolare ghiareti, prati aridi, ambienti boschivi ripariali, prati stabili, seminativi, siepi e filari.

L'ampio alveo fluviale nel tratto meridionale ospita spazi aperti detti "magredi", costituiti da formazioni erbacee insediate su substrati ghiaiosi e sabbiosi, molto permeabili e siccitosi. Questa situazione ambientale ha selezionato nel corso del tempo una vegetazione spiccatamente termoxerofila, rara in pianura, ricca di specie di interesse naturalistico, spesso tipiche dei versanti collinari esposti a solatio. La copertura erbacea è costituita da specie steppiche, tipiche delle aride pianure esteuropree ed asiatiche, mediterranee, orofite a distribuzione montana discese in pianura fluitate dalla corrente del Brembo e qui insediate in tempi in cui il clima era più freddo.

Dal punto di vista faunistico l'area è importante come corridoio ecologico (migrazione) per l'avifauna, che vi è qui rappresentata anche con numerose specie nidificanti tra le quali si segnalano, in quanto specie focali, Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Corriere piccolo (*Charadrius dubius*), Martin pescatore (*Alcedo atthis*), Averla piccola (*Lanius collurio*) e Cinciarella (*Parus caeruleus*). Il corso principale del fiume è invece significativo per la fauna ittica [*Salmo (trutta) marmoratus*, Vairone (*Leuciscus souffia*), Sanguinerola (*Phoxinus phoxinus*)] mentre i rii affluenti lo sono in particolare per il Gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*). L'erpetofauna del sito include specie legate ad ambienti aperti e ad habitat boschivi quali Ramarro (*Lacerta bilineata*), Orbettino (*Anguis fragilis*), Saettone (*Zamenis longissimus*) e Biacco (*Hierophis viridiflavus*)⁴.

Il territorio comunale è coinvolto da un progetto sovracomunale volto alla valorizzazione della biodiversità e delle reti ecologiche.

Il **Progetto FARE Arco Verde** intende realizzare uno Studio di Fattibilità mirato alla creazione di una fascia di continuità ecologica, che colleghi, a livello dell'alta pianura Bergamasca, i corsi dei fiumi Adda, Brembo, Serio e Oglio (sviluppo complessivo "lineare" del corridoio di oltre 35 km).

La costituzione di questa "infrastruttura verde" intende concorrere in maniera decisiva a completare il reticolo della rete ecologica della provincia di Bergamo, definendo un importante corridoio che connetta, in direzione est-ovest, i quattro principali corsi d'acqua presenti sul territorio, già individuati quali Corridoi Ecologici Primari all'interno della Rete Ecologica Regionale di Regione Lombardia e del Piano di settore della rete ecologica provinciale.

I contesti collinari e pedemontani interessati da Arco Verde si collocano al margine meridionale del distretto biogeografico Insubrico, ambito che costituisce una delle aree di maggior interesse biogeografico ed ecologico delle Alpi e dell'Italia intera.

⁴ Bogliani G., Agapito Ludovici A., Arduino S., Brambilla M., Casale F., Crovetto G. M., Falco R., Siccardi P., Trivellini G., 2007. *Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda*. Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Milano

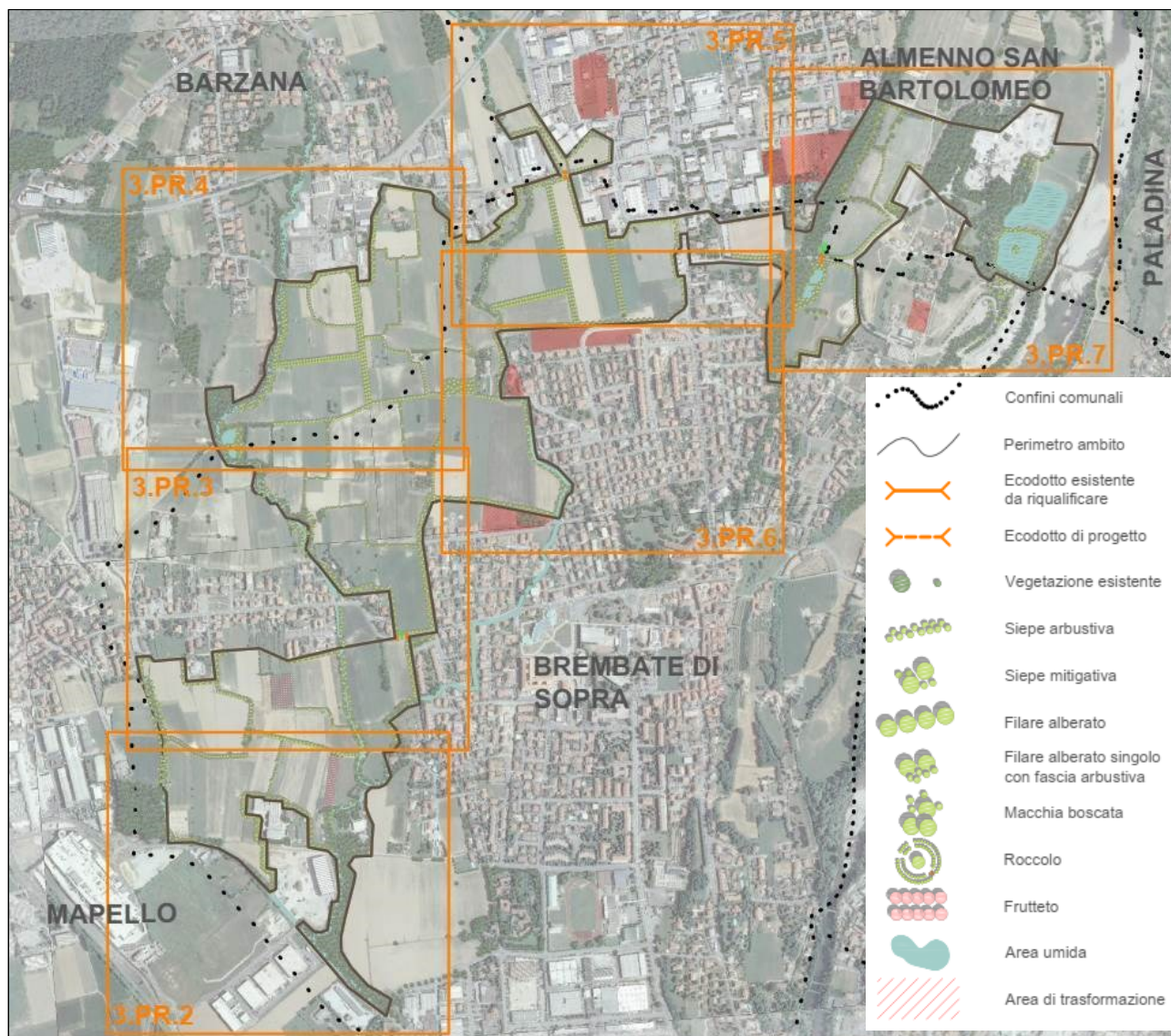


Figura 18 Estratto cartografico della Scheda di progetto dell'Ambito primario n.3 – Piana di Arzenate-Brembo

Il territorio di Brembate di Sopra è interessato dall'**Ambito primario n.3 – Piana di Arzenate-Brembo**. L'Ambito prevede un potenziamento della componente arborea e arbustiva lungo i percorsi esistenti e lungo i confini del parcellario agricolo, al fine di agevolare lo spostamento della fauna nella piana di Arzenate, da Mapello fino al fiume Brembo. Pertanto si prevede la messa a dimora di siepi arbustate, siepi mitigative, filari alberati e macchie boscate e la realizzazione di due articolate aree umide.

6.6 IL PAESAGGIO

Il territorio comunale non è vincolato con specifico Decreto del Presidente della Giunta Regionale.

Rispetto al Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 – Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137, le uniche aree tutelate per legge nel territorio di Brembate di Sopra sono i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco (art. 142 c. 1g), limitati alle fasce lungo le scarpate del Brembo e le fasce ripariali dei torrenti Lesina e Borgogna, nonché l'alveo e la fascia di rispetto fluviale di 150 m dall'argine del fiume Brembo (art. 142 c. 1c).

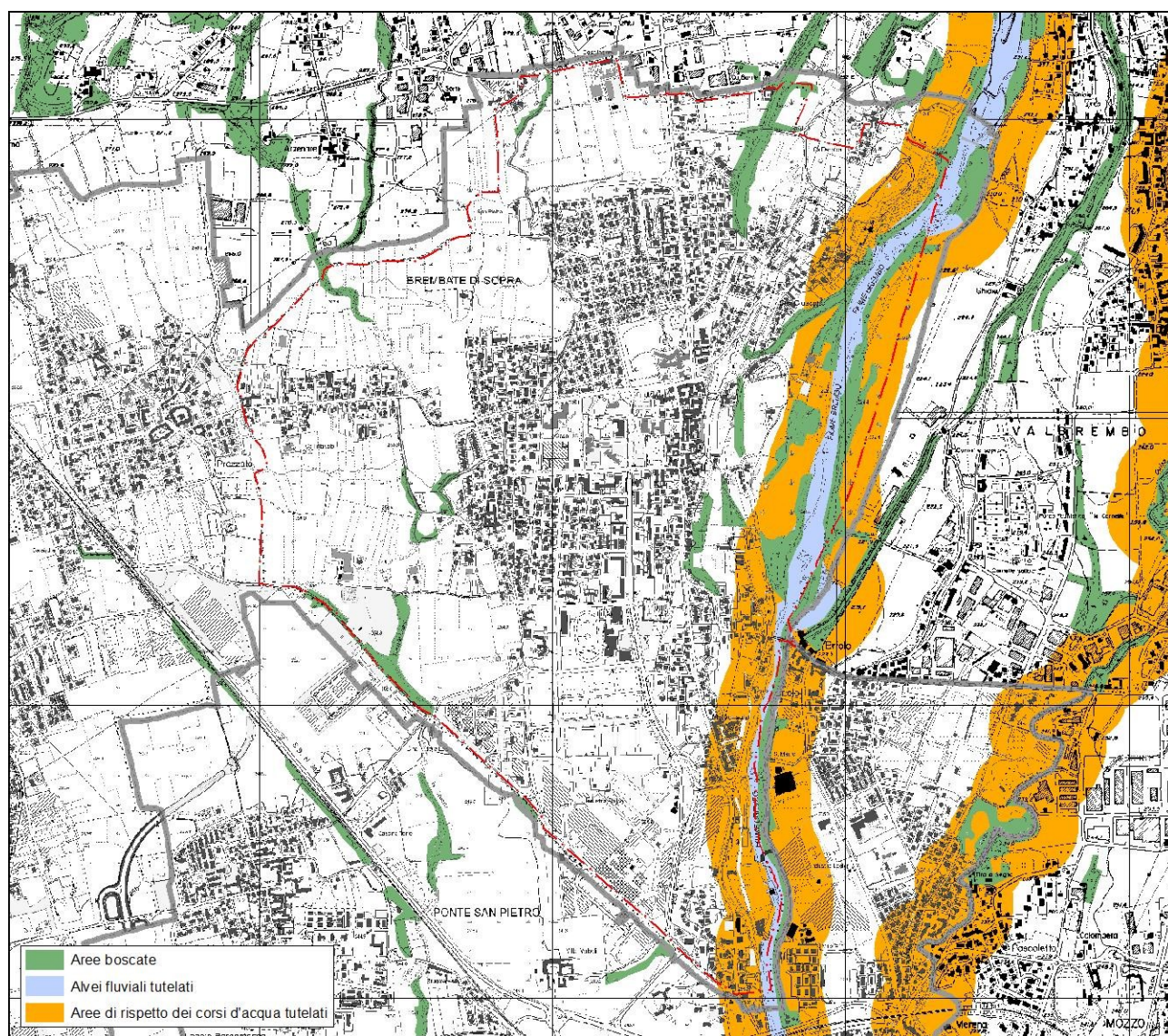


Figura 19 Aree tutelate per legge (Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42)

6.7 SISTEMA INSEDIATIVO ED EVOLUZIONE TEMPORALE DEL TERRITORIO

Il territorio comunale ha subito significative modifiche del suo assetto territoriale nel corso della sua storia recente, documentabili dall'analisi delle ortofoto disponibili, analogamente a quanto avvenuto nel territorio lombardo e nel territorio dell'Isola Bergamasca.



Figura 20 Regione Lombardia, Ortofoto 1954, Volo Gruppo Aereo Italiano

Alla data del 1954 il territorio comunale appare prevalentemente agricolo, con le colture agricole organizzate in senso longitudinale in direzione nord-sud. Si distinguono il centro abitato principale e il nucleo di Tresolzio nonché il giardino storico della villa Sommi Picenardi. L'elemento di maggiore evidenza, anche per la sua uniformità e la capacità di influenzare il territorio è il campo di aviazione della fabbrica aeronautica Caproni di cui si notano hangar e capannoni lungo il confine comunale meridionale.



Figura 21 Regione Lombardia, Ortofoto 1975, ALIFOTO

Alla data del 1975 le aree coltivate sono profondamente cambiate sia in estensione che nell'organizzazione: il rapido passaggio alla meccanizzazione agricola e l'abbandono della trazione animale come forza lavoro ha modificato la forma dei campi agricoli aumentandone la dimensione. Le aree urbane residenziali si sono molto espanse, soprattutto intorno alla villa Sommi Picenardi e lungo le strade in direzione degli Almenni e di Palazzago. Al centro del territorio comunale, al posto del campo di aviazione trasferito sull'altra sponda del Brembo, si notano le strade della futura area di lottizzazione dell'attuale via Locatelli. La zona industriale è di ridotta estensione e limitata a un'area nella parte sud del territorio comunale.



Figura 22 Regione Lombardia, Ortofoto 1998, IT2000

Alla data del 1998 l'urbanizzazione del territorio è quasi completa. Le aree residenziali si sono sviluppate soprattutto nella parte centrale del territorio comunale e verso nord. La zona industriale ha saturato quasi completamente la parte sud del territorio.

Le aree agricole sono ormai marginali e limitate alle zone periferiche.

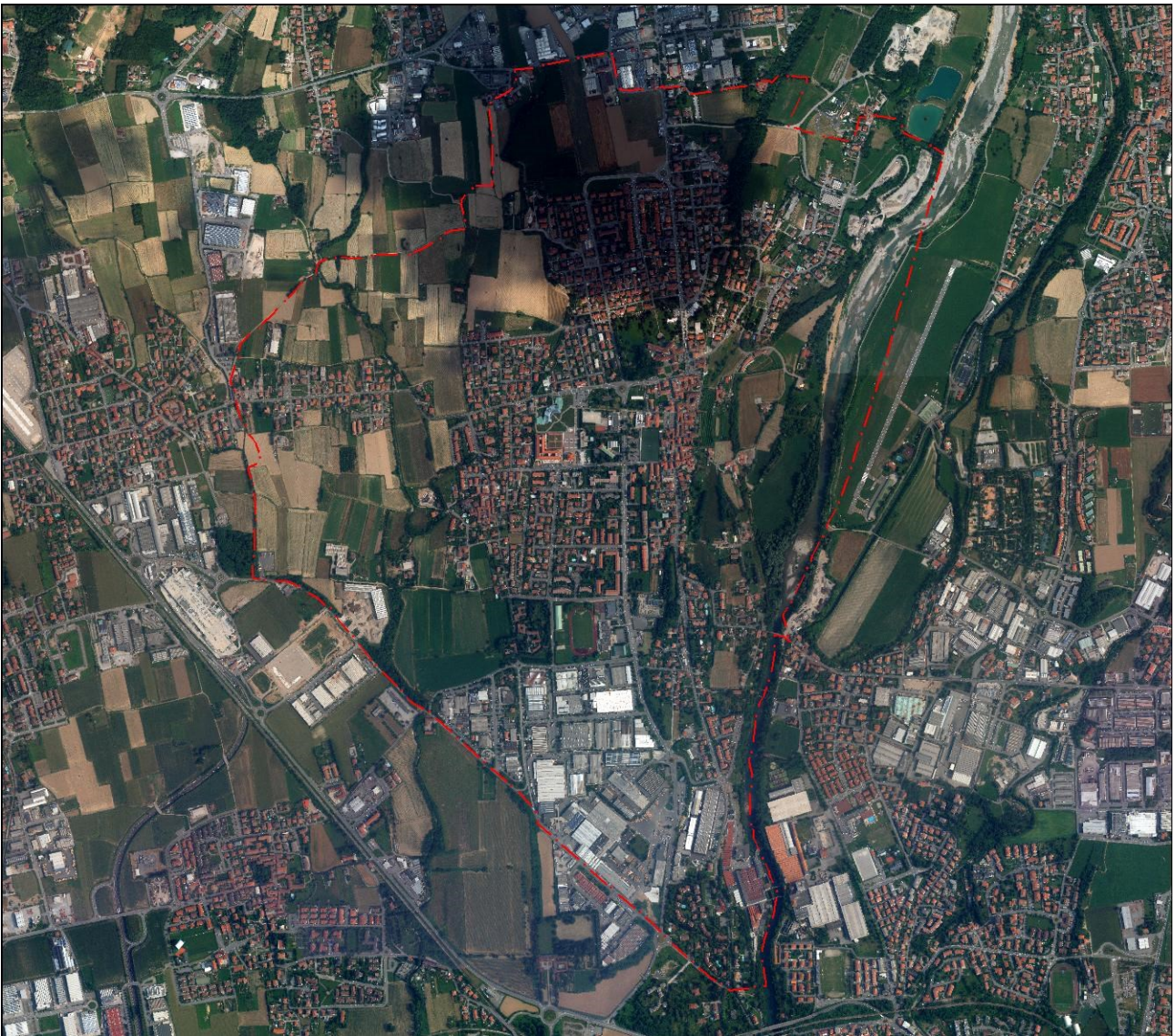


Figura 23 Regione Lombardia, Ortofoto 2015, AGEA

Alle date del 2015 le aree urbanizzate sono ulteriormente aumentate andando a saturare quasi completamente le aree agricole che erano rimaste intercluse nel territorio urbanizzato.

Dopo il 2015 non si notano più significative variazioni rispetto alle soglie temporali precedenti. Tra il 2015 e il 2021 le aree urbanizzate sono rimaste pressoché invariate.



Figura 24 Regione Lombardia, Ortofoto 2021, AGEA

Prendendo infine in considerazione l'uso e la copertura del suolo forniti da DUSAF (destinazione d'uso dei suoli agricoli e forestali), banca dati geografica di dettaglio nata nel 2000/2001 e arrivata alla sua 7ª versione, si può osservare com'è cambiato l'uso del suolo alle varie scale temporali anche in modo quantitativo. Tuttavia l'attribuzione di classi di uso del suolo differenti alle medesime superfici, dovuta alla diversa interpretazione di chi ha compilato la banca dati, nonché la differente restituzione delle aree cartografiche, non sempre consente confronti obiettivi tra le varie fasi temporali.

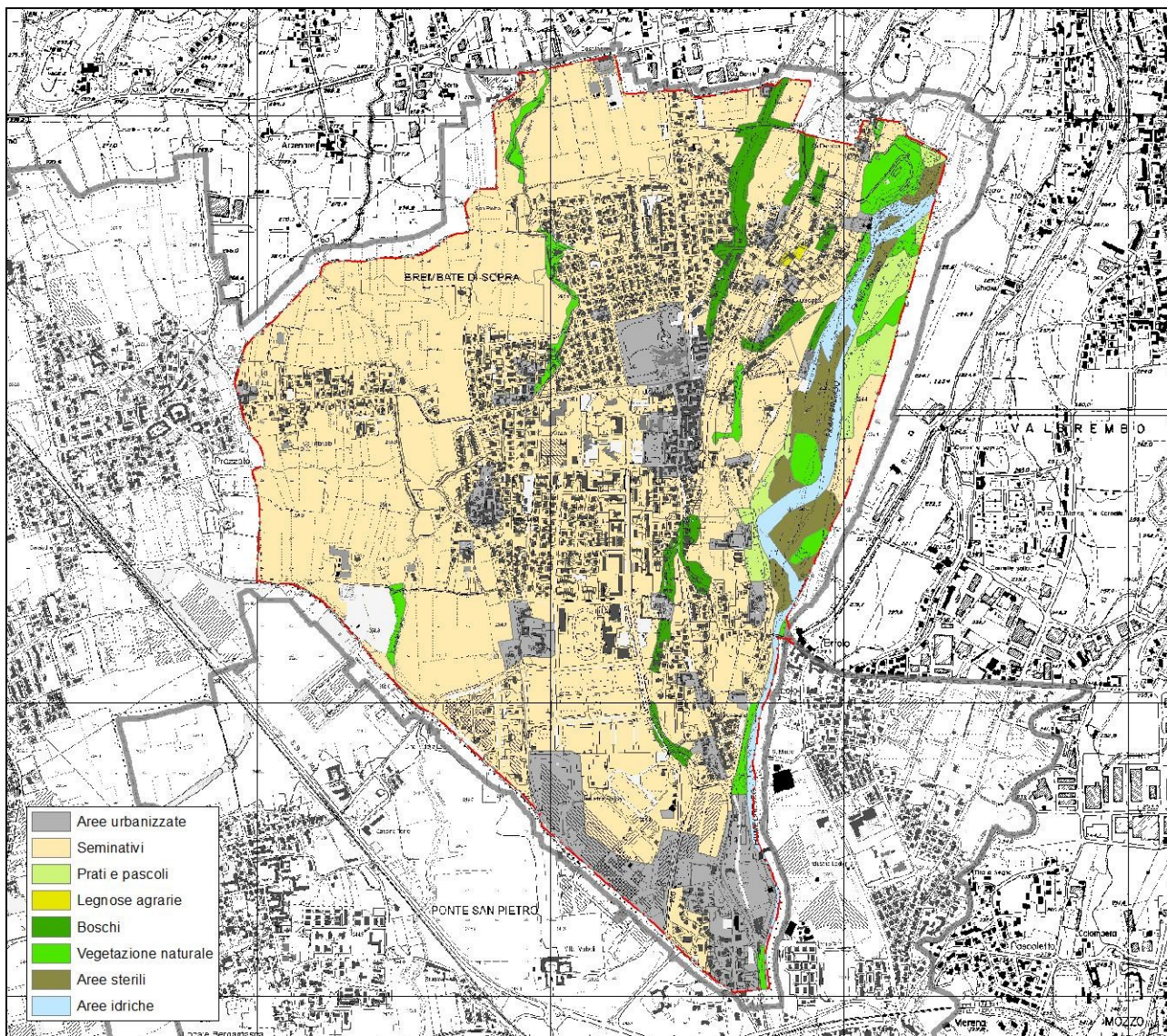


Figura 25 Carta dell'Uso e copertura del suolo storico 1954

Confrontando le superfici di uso del suolo tra il 1954 e il 2021 appare evidente il netto incremento di aree urbanizzate che ha di fatto reso minoritaria l'attività agricola, limitata alla piana del Brembo e alle aree pianeggianti a ovest del centro abitato in località Cà Fittavolo.

L'attività prevalente era nel 1954 l'attività agricola con predominanza di aree a seminativo, mentre ad oggi le superfici dominanti sono quelle urbanizzate di carattere residenziale, produttivo e terziario.

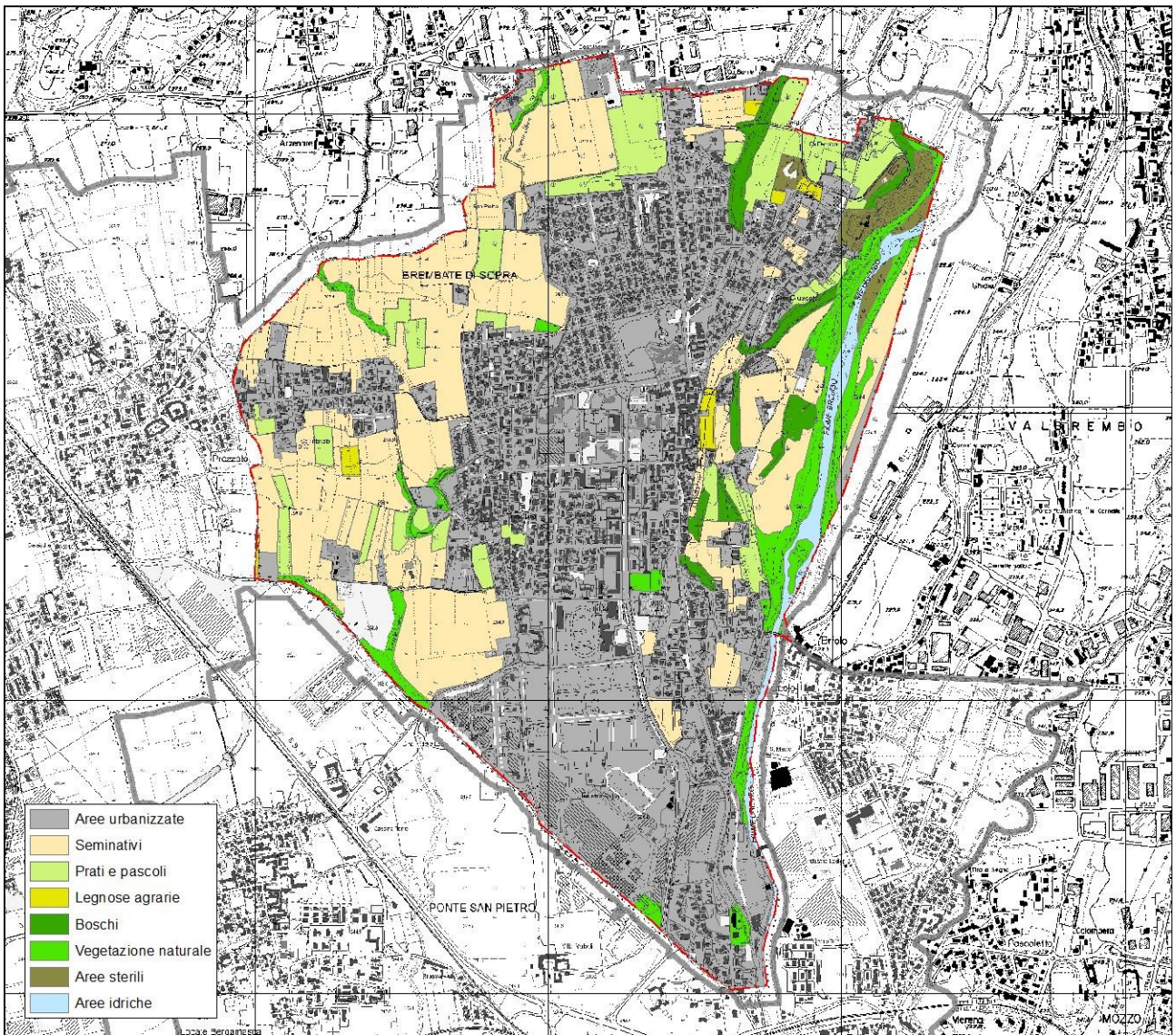


Figura 26 Carta dell'uso del suolo DUSAF7 2021

6.8 POPOLAZIONE

La popolazione di Brembate di Sopra ha avuto un forte incremento a partire dagli anni '60 del secolo scorso; a partire dal 2011 si osserva una leggera flessione del tasso di crescita della popolazione.

Al 1° gennaio 2024 la popolazione residente complessiva è di 7.985 abitanti.

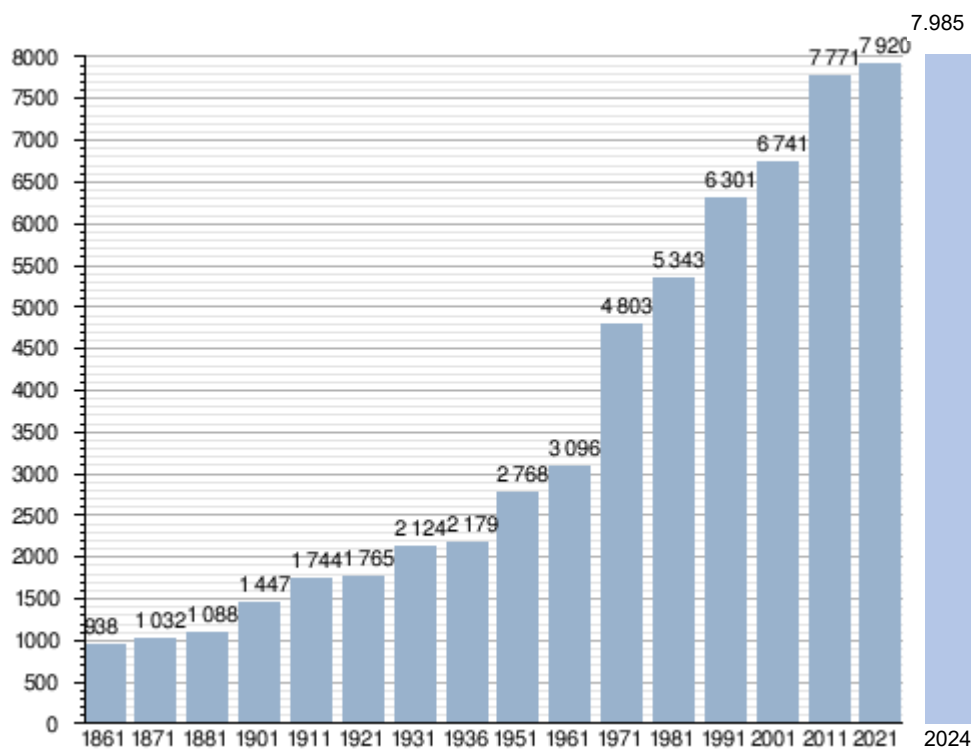


Figura 27 Popolazione residente – fonte wikipedia su dati ISTAT, rielaborazione

6.9 MOBILITÀ

Il parco veicolare di Brembate di Sopra⁵ è così costituito:

Anno	Totale comunale
2013	6.234
2014	6.371
2015	6.385
2016	6.440
2017	6.501
2018	6.555
2019	6.660
2020	6.687
2021	6.736
2022	6.898
2023	7.028

⁵ AutoRitratto (www.aci.it).

Il parco veicolare di Brembate di Sopra (circa lo 0,72 % del parco veicolare provinciale) dal 2013 al 2023 ha avuto un incremento di circa il 10 %. Si hanno complessivamente circa 87 veicoli ogni 100 abitanti, prossimi alla soglia di un veicolo pro-capite.

Il comune di Brembate di Sopra è attraversato dalla strada provinciale n.173, Ponte San Pietro - Almenno San Bartolomeo e dalla strada provinciale n.174, Brembate di Sopra - ExSS342.

Il territorio di Brembate di Sopra non è interessato dal passaggio di Percorsi Ciclabili di Interesse Regionale (PCIR) ma è tuttavia interessato dalla Rete portante della mobilità ciclabile prevista dal Piano provinciale della rete ciclabile.

6.10 INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Secondo la zonizzazione della Regione Lombardia fornita da ARPA, Brembate di Sopra si trova in zona A - Pianura ad elevata urbanizzazione.

Secondo il Rapporto Annuale sulla qualità dell'aria redatto da ARPA per il 2022, i dati del 2022 confermano il trend in miglioramento su base pluriennale per PM₁₀, PM_{2.5} ed NO₂, riconducibile ad una progressiva riduzione negli anni delle emissioni, seppur in lieve rialzo rispetto al 2021.

L'anno 2022 è stato caratterizzato da un sostanziale ritorno alla normalità della gran parte delle attività antropiche, che erano state pesantemente limitate nel 2020 dai provvedimenti di lockdown connessi alla pandemia da COVID-19, e che comunque erano risultate più ridotte rispetto agli anni precedenti anche durante il 2021.

Inoltre, le condizioni meteoclimatiche dei mesi più freddi nel primo trimestre del 2022 sono state caratterizzate da una precipitazione cumulata mensile molto inferiore rispetto alla media degli stessi mesi del periodo 2006-2021. Le condizioni meteorologiche del primo trimestre hanno in particolar modo influenzato il numero di giorni di superamento del valore limite giornaliero di PM₁₀, più frequenti in quei mesi rispetto agli altri periodi dell'anno e complessivamente superiori al 2021, anno in cui la precipitazione cumulata nel periodo freddo è stata prossima alla media degli stessi mesi del periodo 2006-2020.

Il limite sulla media annua di PM₁₀ è invece stato rispettato ovunque anche nel 2022, confermando una situazione migliore rispetto a quella del decennio precedente, seppure con concentrazioni medie più elevate rispetto al 2021 in buona parte delle stazioni.

I superamenti del limite sulla media annua del PM_{2.5} sono circoscritti ad un numero molto limitato di stazioni del programma di valutazione, con la conferma in buona parte delle stazioni, di una progressiva riduzione delle concentrazioni medie annue sul lungo periodo.

I livelli di NO₂ risultano tra i più bassi di sempre, con superamenti della media annua limitati a poche stazioni, nonostante l'assenza delle restrizioni sul traffico che avevano caratterizzato gli anni immediatamente precedenti, a conferma dell'impatto del progressivo rinnovo del parco

circolante con l'introduzione sul mercato di auto a bassa emissione di ossidi di azoto per tutti i carburanti, negli ultimi anni, diesel comprese.

Se benzene, monossido di carbonio e biossido di zolfo sono ormai da anni ampiamente sotto i limiti, va infine registrato che l'ozono, nell'anno appena passato, ha fatto ancora registrare un quadro di diffuso superamento degli obiettivi previsti dalla normativa sia per la protezione della salute che della vegetazione, in maniera più accentuata rispetto agli anni precedenti anche in relazione a temperature più elevate, in particolare a giugno e luglio, mesi durante i quali è stato misurato il maggior numero di superamenti delle soglie.

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.

In provincia di Bergamo gli inquinanti normati che sono risultati critici nell'anno 2022 sono il particolato atmosferico (in particolare il PM₁₀ per quanto attiene agli episodi acuti) e l'ozono.

In tutte le postazioni della provincia, ad eccezione delle stazioni di monitoraggio della città di Bergamo e di Calusco d'Adda, la concentrazione media giornaliera del PM₁₀ è stata superiore al valore limite di 50 µg/m³ per un numero di volte maggiore di quanto concesso 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.

Una buona fonte di informazione sulla quantità di inquinanti emessi da diverse fonti è la banca dati regionale INEMAR (INventario EMISSIONI ARia). INEMAR fornisce i valori stimati delle emissioni a scala comunale disaggregati per macrosettori delle attività antropiche in accordo con il modello CORINAIR.

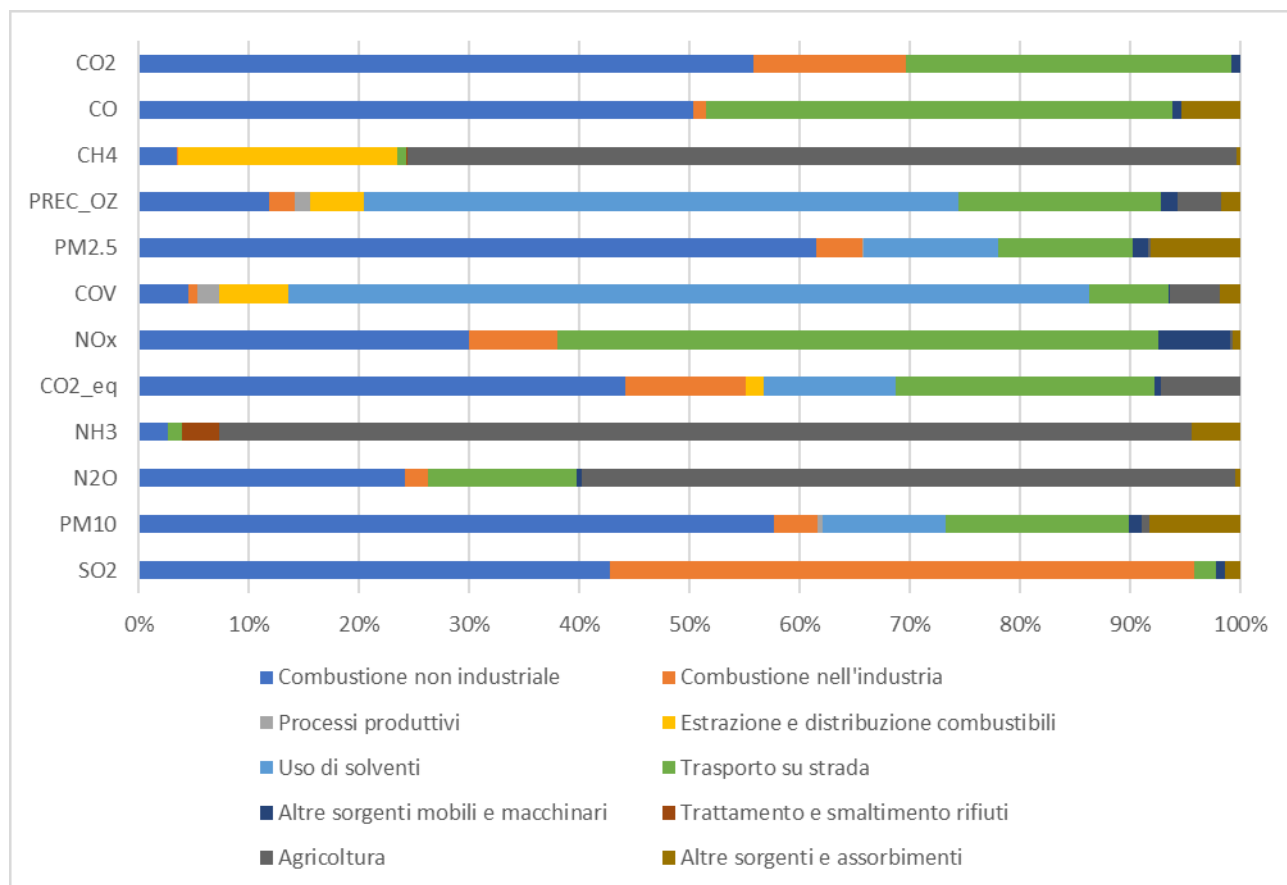


Figura 28 Contributo percentuale per macrosettore e inquinante emesso – Emissioni in Lombardia nel 2021, versione in revisione pubblica. Fonte: INEMAR ARPA Lombardia

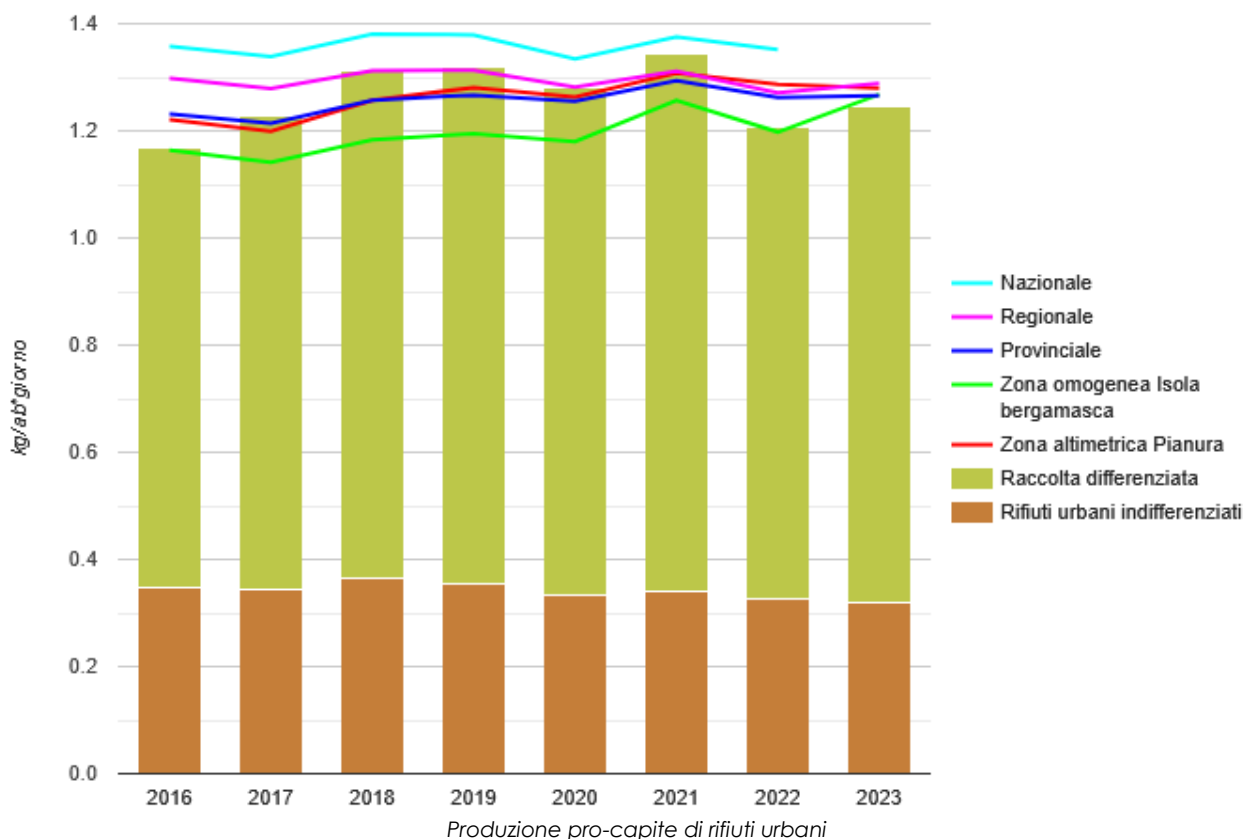
I settori maggiormente impattanti sulle emissioni per il territorio comunale di Brembate di Sopra sono la combustione non industriale (riscaldamento degli edifici, in relazione all'elevata urbanizzazione del territorio), il trasporto su strada, la combustione industriale (soprattutto per la SO₂) e le attività agricole (soprattutto a causa degli allevamenti zootecnici presenti).

6.11 LA GESTIONE DEI RIFIUTI

Sulla base dei dati forniti dall'Osservatorio rifiuti della provincia, nel comune di Brembate di Sopra vengono raccolte le seguenti quantità.

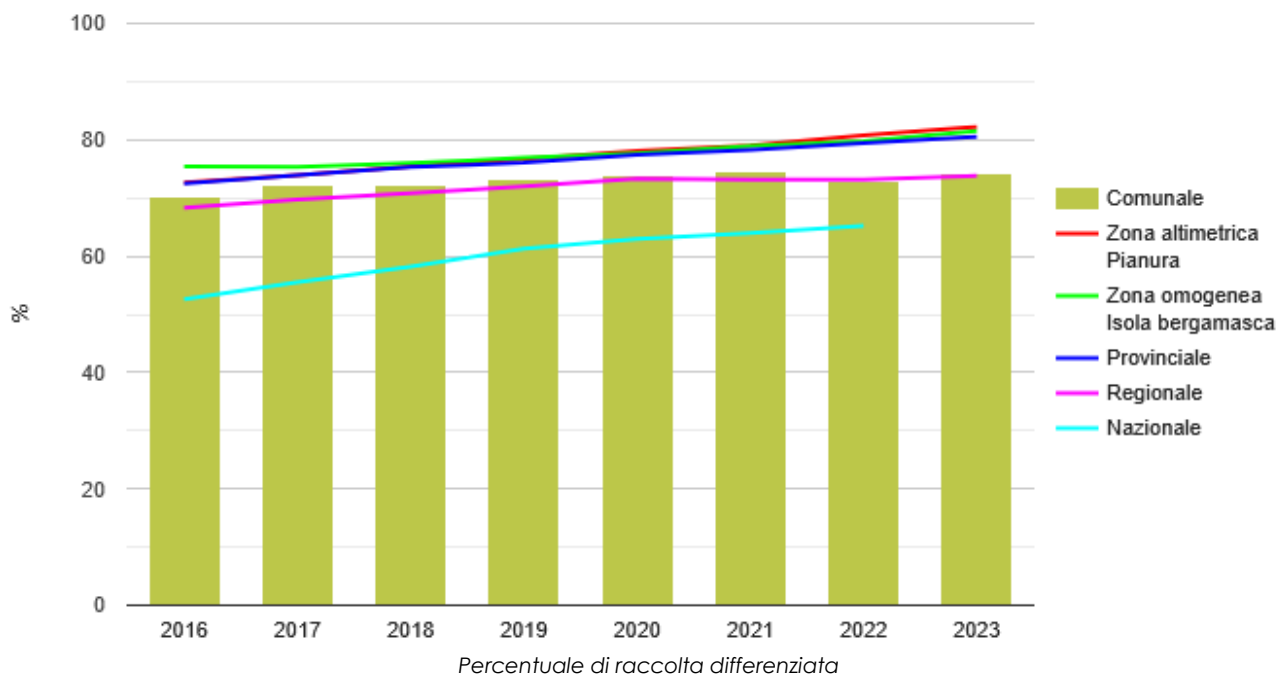
Anno	Rifiuti urbani indifferenziati		Spazzamento strade		Ingombranti a smaltimento		Ingombranti a recupero		Raccolta differenziata		Totale rifiuti urbani	
	Totale (kg/anno)	Pro-capite (Kg/ab.*giorno)	Totale (kg/anno)	Pro-capite (Kg/ab.*giorno)	Totale (kg/anno)	Pro-capite (Kg/ab.*giorno)	Totale (kg/anno)	Pro-capite (Kg/ab.*giorno)	Totale (kg/anno)	Pro-capite (Kg/ab.*giorno)	Totale (kg/anno)	Pro-capite (Kg/ab.*giorno)
2004	858.520	0,328	203.700	0,078	312.774(1)	0,120(1)	-	-	1.834.595	0,701	3.209.589	1,227
2005	864.500	0,327	190.038	0,072	301.065(1)	0,114(1)	-	-	1.789.151	0,677	3.144.754	1,19
2006	1.040.100	0,372	211.616	0,076	112.014	0,04	-	-	1.856.587	0,664	3.220.317	1,152
2007	1.122.350	0,397	115.590	0,041	79.940	0,028	-	-	1.925.971	0,682	3.243.851	1,149
2008	1.153.060	0,4	116.633	0,04	79.543	0,028	-	-	2.001.413	0,695	3.350.649	1,163
2009	1.162.050	0,406	102.216	0,036	84.473	0,03	-	-	2.002.160	0,7	3.350.899	1,172
2010	1.172.190	0,41	121.350	0,042	101.968	0,036	-	-	2.046.073	0,716	3.441.581	1,204
2011	1.132.540	0,398	94.390	0,033	105.408	0,037	-	-	2.019.544	0,711	3.351.882	1,179
2012	1.085.660	0,378	57.820	0,02	80.256	0,028	16.172	0,006	1.932.070	0,672	3.171.978	1,104
2013	1.126.140	0,392	84.380	0,029	84.132	0,029	18.468	0,006	1.882.016	0,654	3.195.136	1,111
2014	1.045.915	0,363	120.670	0,042	90.546	0,031	14.740	0,005	1.940.002	0,673	3.211.873	1,114
2015	1.020.110	0,354	92.370	0,032	85.308	0,03	13.887	0,005	1.934.494	0,672	3.146.169	1,092
2016	1.004.380	0,346	-	-	-	-	-	-	2.387.967	0,822	3.392.347	1,168
2017	985.660	0,343	-	-	-	-	-	-	2.542.378	0,885	3.528.038	1,229
2018	1.049.850	0,366	-	-	-	-	-	-	2.716.722	0,948	3.766.572	1,314
2019	1.023.130	0,353	-	-	-	-	-	-	2.798.521	0,966	3.821.651	1,319
2020	956.120	0,332	-	-	-	-	-	-	2.725.531	0,947	3.681.651	1,279
2021	990.020	0,342	-	-	-	-	-	-	2.894.120	1,001	3.884.140	1,344
2022	943.010	0,326	-	-	-	-	-	-	2.548.952	0,880	3.491.962	1,205
2023	930.770	0,320	-	-	-	-	-	-	2.689.683	0,924	3.620.453	1,243

(1) corrisponde al totale degli ingombranti (smaltimento + recupero) in quanto non sono disponibili i dati disaggregati per comune. I dati dopo il 2017 sono stati raccolti con modalità indicate nel D.M. 26/05/2016



La produzione pro-capite di rifiuti urbani a partire dal 2004 è rimasta abbastanza costante mantenendosi sopra gli 1,2 kg/abitante/giorno, in linea con la media regionale e provinciale ma comunque sempre inferiore alla media nazionale.

La percentuale di raccolta differenziata si è sempre mantenuta alta con percentuali superiori al 70% a partire dal 2016 e quindi con livelli superiori alla media nazionale, in linea con la media regionale ma inferiori alla media provinciale e di zona omogenea.



Nel territorio di Brembate di Sopra, sulla base dei dati raccolti dal Sistema Informativo Regionale Rifiuti, si segnalano cinque impianti di smaltimento e/o recupero di rifiuti: GDS Metalli, Maggioni Giambattista, Az. Agricola Ghezzi Angelo, Roncelli costruzioni, EFEGE.

6.12 INQUINAMENTO DEL SUOLO

Nel territorio di Brembate di Sopra è noto un caso⁶ di inquinamento del suolo da cromo esavalente.

Nel novembre 1985, l'Ussl n.11 di Ponte San Pietro presentava un piano di studi ed indagini finalizzate alla definizione delle cause dell'inquinamento delle falde da cromati e solventi nel territorio dell'Isola.

Nell'aprile 1996, l'ASL di Ponte San Pietro presentava una relazione conclusiva delle indagini effettuate nell'area di Brembate di Sopra e Ponte San Pietro individuando i siti contaminati e un unico focolaio di contaminazione attorno al pozzo denominato 20/D ed ubicato nel parcheggio dell'ex società Philco. Si riscontrò una concentrazione di cromati superiore ai limiti di potabilità stabiliti per le acque destinate al consumo umano nel pozzo di proprietà dell'allora Consorzio Acquedotto Bonate Sopra – Presezzo – Locate. Già nel maggio 1990 il pozzo fu scollegato dalla rete e mai più utilizzato.

⁶ Elenco Siti contaminati. Fonte dati: AGISCO (Anagrafe e gestione Integrata Siti Contaminati) - aggiornamento 31.12.2023

La ditta indicata dalle autorità competenti come responsabile è la Ready Line s.r.l. di Brembate di Sopra, che tuttavia ha sempre contestato e disconosce la propria responsabilità. In corrispondenza dell'insediamento della ditta si riscontra la presenza di contaminazioni del terreno al di sotto dell'impianto di trattamenti galvanici utilizzato per l'effettuazione di processi di cromatura e nichelatura di metalli. Il tipo di contaminazione consiste nell'inquinamento della falda freatica con coinvolgimento di comuni limitrofi, nonché nell'inquinamento del suolo sottostante l'insediamento. L'inquinamento si è diffuso mediante infiltrazione nel sottosuolo e trasporto in soluzione nell'acqua di falda.



Figura 29 Plume di contaminazione della falda acquifera e indicazione del punto presunto di contaminazione (in rosso)

Nel marzo 2004 viene approvato il piano di caratterizzazione presentato dalla società Ready Line s.r.l. ai sensi del D.M. 471/1999 dove si individua definitivamente il focolaio della contaminazione ubicandolo esclusivamente all'interno di uno degli insediamenti della ditta stessa posto in via Donizetti n.114.

Nei pozzi piezometrici situati nelle immediate vicinanze del capannone, le analisi dell'acqua di falda indicano tenori di cromo esavalente superiori ai valori limite ammessi nelle acque di falda stabiliti dal D.Lgs. 152/2006. Il plume di contaminazione della falda freatica con allungamento in direzione sud-est mantiene la conformazione già descritta nel 1985. Tuttavia non è stato ancora possibile determinare con esattezza il plume di contaminazione a causa dell'impossibilità di campionare i pozzi, ormai dismessi, che potevano dare indicazioni precise. I pozzi denominati Via

Pascoli a Presezzo e Villaggio S. Maria a Ponte San Pietro sono dismessi e inutilizzati. Su questi pozzi le ultime analisi a disposizione del 1997/1998 non evidenziano contaminazioni.

Nel luglio 2007 la Ready Line s.r.l. ha presentato progetto definitivo di bonifica poi integrato nel gennaio 2008 a seguito di integrazioni richieste dalla conferenza di servizi ai fini della delimitazione definitiva del plume di contaminazione; fu richiesto che venisse terebrato un nuovo pozzo piezometrico e venissero ampliate le analisi su altri due pozzi esistenti oltre al pozzo chiuso nel 1990. Tra i due pozzi esistenti individuati vi è anche il pozzo della Casa di cura San Pietro, oggetto di interrogazione parlamentare n.4/06019 dell'onorevole Ezio Locatelli.

Con D.C. n.3 del 23/01/2008, il comune di Brembate di Sopra ha approvato con prescrizioni il progetto di bonifica della falda da inquinamento da cromo VI.

Nel maggio 2011 è stata effettuata la campagna di monitoraggio delle acque sotterranee presso i pozzi e i piezometri di controllo del plume di contaminazione. Gli esiti analitici evidenziano il permanere di una forte concentrazione di cromo VI in sorgente (P1, P2 e 20/R). La contaminazione sembra essere limitata a quest'area in considerazione del fatto che i valori dei piezometri più vicini (20/Z e 22/2) sono nettamente inferiori. Anche il piezometro 20/D, evidenzia una diminuzione dell'inquinante nell'area subito a sud della sorgente di contaminazione.

Il Progetto Operativo di Bonifica (POB) è in corso, redatto ai sensi dell'art. 242 del D. Lgs 152/06 e s.m.i dai tecnici incaricati da Ready-Line S.r.l. (prot. Arpa n. 141967 del 25.10.2013) ed approvato dal competente comune di Brembate di Sopra con Determina n. 2 del 11.02.2014 (prot. Arpa n. 18419 del 11.02.2014).

In data 23.02.2023 si è tenuto un incontro, convocato dal Comune di Brembate di Sopra (verbale in atti al prot.n. 11540 del 27.02.2023), nell'ambito del quale la società Ready Line Srl si era impegnata a:

- procedere con un nuovo campionamento sia nell'ambito dell'azienda che all'esterno della medesima. [Brembate di Sopra (20 Z), Ponte San Pietro (22.2 e S. Maria), Presezzo (Pascoli e Fiore)], (...) nel mese di marzo 2023;
- prospettare una proposta di indagine integrativa finalizzata a definire un modello concettuale definitivo.

A seguito dell'incontro, la società Ready Line SpA ha:

- condotto una campagna di monitoraggio della falda a marzo 2023, in contraddittorio con ARPA, che ha evidenziato superamenti delle CSC per i parametri: Cromo Totale e Cromo VI nei campioni prelevati nei punti di controllo P1, P2, 20/R (interni al sito); Cromo VI nei campioni prelevati nei punti di controllo esterni al sito: Pozzo 20/Z nel Comune di Brembate di Sopra e Pozzo in via Pascoli nel Comune di Presezzo;
- presentato, a gennaio 2024, una Proposta tecnica per indagine integrativa. A febbraio 2024 la Proposta è stata valutata dagli Enti e autorizzata con prescrizioni dal Comune di Brembate di Sopra;

- trasmesso, a marzo 2024, una nota integrativa per ottemperare alle richieste presentate dagli Enti a cui sono allegati una pianta del sito con indicazione delle indagini eseguite presso il sito di Via Donizetti e una tabella contenente gli esiti delle campagne di monitoraggio della falda condotte tra febbraio 1988 e ottobre 2023;
- eseguito, a maggio 2024 in contraddittorio con ARPA, i sondaggi proposti, che hanno evidenziato il superamento delle CSC previste per "Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale" per tutti i tre parametri ricercati (Cromo Totale, Cromo esavalente e Nichel) e, limitatamente al parametro Nichel, anche il superamento delle CSC per "Siti ad uso Commerciale e Industriale".

Con nota al prot. n. 59697 del 13.09.2024 il Comune di Brembate di Sopra, in relazione alle valutazioni tecniche formulate da ARPA a agosto 2024, ha chiesto alla società Ready Line Srl la presentazione di una nuova proposta di ulteriori indagini.

Con nota al prot. n. 67284 del 14.10.2024 il consulente della Società, a riscontro della nota comunale del 13.09.2024, ha proposto la realizzazione di uno studio idrogeologico dettagliato, mediante rilievo piezometrico in corrispondenza di tutti i piezometri e pozzi presenti tra l'insediamento Ready Line di Via Donizetti e Via Marconi in Comune di Ponte San Pietro, con la finalità di verificare in modo accurato, preciso e definitivo la circolazione idrica nel sottosuolo e della rete di flusso che si instaura in corrispondenza della zona in esame; proposto di proseguire il monitoraggio delle acque sotterranee con frequenza trimestrale per i presidi interni all'insediamento di Via G. Donizetti (P1, P2, 20/R, pozzo Ready Line), e pentamestrale per i presidi esterni all'insediamento di Via G. Donizetti di seguito riassunti: Pozzo 20/Z – Comune di Brembate di Sopra; Pozzo 22/2 – Comune di Ponte San Pietro; Pozzo Via Pascoli – Comune di Presezzo. Primo campionamento previsto in data 04.11.2024 sia per i presidi interni che per i presidi esterni.

Con nota datata 06.02.2025, al prot. n. 8141 del 10.02.2025, il consulente della Società ha trasmesso la Proposta tecnica per indagine integrativa, oggetto di valutazione, che prevede:

- la realizzazione di due trincee, realizzate tramite escavatore meccanico, che si spingeranno fino ad una profondità di – 3,00 m di profondità dal p.c.. Le trincee risulteranno così ubicate: Trincea T3: escavata in posizione meridionale rispetto al sondaggio condotto durante la prima fase di indagine, in data 13/05/2024, in modo da valutare e perimetrare l'estensione della contaminazione anche in corrispondenza dei limiti del capannone produttivo. Trincea T4: escavata in posizione intermedia rispetto a quelle condotte durante la fase di indagine del 21/05/2024 (T1 e T2) in modo da valutare e di perimetrare l'estensione areale della contaminazione in posizione distale rispetto alla zona di ubicazione della vasca della cromatura;
- la prosecuzione del monitoraggio delle acque sotterranee: con frequenza trimestrale per i presidi interni all'insediamento: P1, P2, 20/R, pozzo Ready Line; con frequenza semestrale per i presidi esterni all'insediamento: pozzo 20/Z in comune di Brembate di Sopra, pozzo 22/2 in

comune di Ponte San Pietro, pozzo Via Pascoli in comune di Presezzo. È indicato che la prima campagna trimestrale è prevista per il giorno 12.02.2025 e la prima campagna semestrale per il giorno 05.05.2025 in concomitanza con la seconda campagna trimestrale.

Con successiva nota al prot. n. 16374 del 13.03.2025, ARPA ha trasmesso la propria Valutazione Tecnica.

Nell'adiacente territorio di Almenno San Bartolomeo è in corso un ulteriore procedimento di bonifica⁷, ai sensi del Titolo V del D.Lgs 152/2006, che interessa l'ATEg30 in località Derocca e coinvolge anche il territorio di Brembate di Sopra. Per maggiori approfondimenti si rimanda al successivo paragrafo 6.16.

Il territorio di Brembate di sopra rientra quindi negli elenchi provinciali con la graduatoria dei siti contaminati (codice AGISCO BG038.0001), per i quali risultano interventi di bonifica in corso, derivati dall'applicazione della metodologia SER-APHIM livello 1 (SER – Short Enviromental Radar), aggiornati in ottemperanza a quanto previsto dalle Norme Tecniche di Attuazione del Programma Regionale di Bonifica delle Aree Inquinata (P.R.B.) approvato dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 1990 del 20 giugno 2014.

6.13 INQUINAMENTO DA RADON

Il radon è un gas naturale radioattivo, incolore e inodore proveniente dal decadimento di uranio e radio, sostanze radioattive naturalmente presenti sulla Terra.

È presente nel suolo, nei materiali da costruzione (tufo, alcuni tipi di granito), nelle acque sotterranee; essendo gassoso, può facilmente fuoriuscire da tali matrici. All'aperto il radon si disperde e si diluisce, mentre in ambienti chiusi può accumularsi, raggiungendo a volte concentrazioni rilevanti.

Il radon proveniente dal suolo, penetra negli edifici attraverso le porosità del suolo stesso e del pavimento, le microfrazioni delle fondamenta, le giunzioni pareti – pavimento, i fori delle tubazioni. È quindi più probabile trovare elevate concentrazioni in ambienti a contatto diretto col suolo stesso (interrati e seminterrati, piani terra privi di vespaio areato), soprattutto se costruiti in aree in cui il suolo sottostante è ricco di radon (o dei suoi "precursori", radio e uranio) ed è molto permeabile o fratturato.

All'aria aperta, vicino al suolo, si possono misurare valori intorno a 10 Bq/m³ (Becquerel per metro cubo), mentre in ambienti chiusi si possono raggiungere concentrazioni elevate, fino a migliaia di Bq/m³.

⁷ Elenco Siti bonificati. Fonte dati: AGISCO (Anagrafe e gestione Integrata Siti Contaminati) - aggiornamento 31.12.2023

Dato che non è possibile avere in ambienti confinati una concentrazione di radon pari a zero, e quindi nemmeno azzerare il corrispondente rischio di tumore polmonare, sono stati stabiliti dei livelli di riferimento che corrispondono a un rischio ritenuto accettabile.

Gli **ambienti di lavoro** sono soggetti alla normativa nazionale attualmente in vigore: D. Lgs. 230/1995 (come modificato dal D.Lgs. 241/2000) "Attuazione della direttiva 96/29 EURATOM in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti".

Le modalità di esecuzione delle misure previste dalla normativa sono descritte nel documento **Linee guida per le misure di concentrazione di radon in aria nei luoghi di lavoro sotterranei** emanate dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome nel 2003.

Per le abitazioni, non trattate dalla normativa nazionale, finora è stata assunta come riferimento la Raccomandazione CEE n° 90/143 del 21/2/1990 "Tutela della popolazione contro l'esposizione al radon in ambienti chiusi", che suggerisce 400 Bq/m³ come limite d'intervento per edifici già esistenti 200 Bq/m³ come limite di progetto per nuove costruzioni.

Regione Lombardia, con decreto n. 12678 del 21 dicembre 2011, ha adottato le **Linee Guida per la prevenzione delle esposizioni al gas radon in ambienti indoor**. L'iniziativa si inserisce tra le azioni finalizzate alla tutela della salute del cittadino e persegue l'obiettivo di ridurre l'incidenza del tumore polmonare.

Il documento, che rappresenta uno strumento operativo per i Comuni, per i progettisti e per i costruttori di edifici, fornisce indicazioni e suggerimenti riguardanti la realizzazione di nuovi edifici radon-resistenti e le azioni per ridurre l'esposizione al gas radon nel caso di edifici esistenti, in sinergia con gli interventi finalizzati al risparmio energetico.

È stata recentemente pubblicata la Direttiva 2013/59/EURATOM che stabilisce "norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti" unificando 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 due campagne di misura di ARPA sono stati misurati circa 4600 ambienti sparsi sull'intero territorio regionale; il numero di misure effettuate (almeno due per ogni ambiente) è molto alto: questo grande impegno è stato necessario per garantire significatività statistica alle successive elaborazioni dei risultati, e quindi per rendere attendibile la mappatura del territorio che su di esse si sarebbe basata.

In mappa è rappresentato il valore medio della concentrazione di radon misurata o prevista in una determinata area. Nel caso del radon, è ancora più significativa, rispetto alla concentrazione media, la probabilità che una generica abitazione a piano terra abbia una concentrazione di radon superiore a un livello ritenuto significativo, per esempio a 200 Bq/m³

Questi valori di probabilità sono rappresentati nella mappa seguente, dove i comuni sono stati raggruppati in 4 categorie. I comuni colorati in rosso sono quelli nei quali più del 20% delle abitazioni a piano terra potrebbe avere livelli di radon superiori a 200 Bq/m³. Anche se si tratta di una sovrastima, questo consente di individuare i comuni in cui il problema del radon dovrebbe essere affrontato con maggiore sollecitudine.

Il comune di Brembate di Sopra ha una % di abitazioni (al piano terra) che potrebbe avere concentrazioni di radon > 200 Bq/m³ pari al 4%.

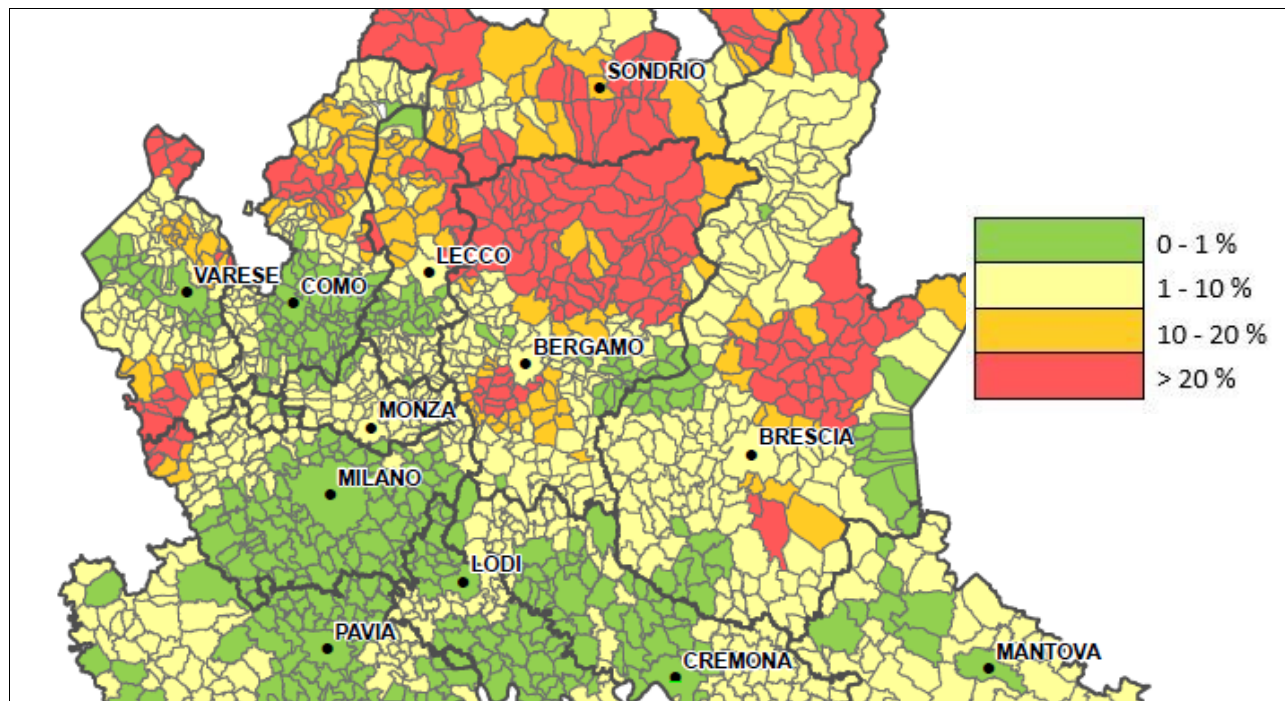


Figura 30 Probabilità di superamento di 200 Bq/m³ (fonte ARPA Lombardia)

6.14 INQUINAMENTO ACUSTICO

Per inquinamento acustico si intende l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

Il Decreto Legislativo n.194 del 19/08/2005 *Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione ed alla gestione del rumore ambientale* ha recepito nell'ordinamento italiano la suddetta Direttiva: *Determinazione e gestione del rumore ambientale*.

Quest'ultima è il principale riferimento normativo in materia di inquinamento acustico e si pone come un approccio comune a livello europeo per quanto riguarda la determinazione e la gestione del rumore ambientale al fine di evitarne o ridurne gli effetti nocivi.

Il DPCM 01/03/91, la Legge 447/95, il DPCM 14/11/1997 e la LR 13/02 stabiliscono il regime normativo relativamente all'inquinamento acustico negli ambienti abitativi e nell'ambiente

esterno; introducono inoltre l'obbligo per i comuni di adottare, quale ulteriore strumento di pianificazione urbanistica, un piano di zonizzazione del territorio in relazione ai limiti massimi ammissibili di rumorosità. In particolare, La Legge Quadro 447/95 assegna ai Comuni il compito di suddividere il territorio in classi acustiche in funzione della destinazione d'uso delle varie aree (residenziali, industriali, etc.), stabilendo poi per ciascuna classe, con decreto attuativo DPCM 14/11/97, i limiti delle emissioni/immissioni sonore tollerabili. Il DPCM 14/11/97 definisce inoltre i "valori di attenzione" ed i "valori di qualità" che sono fondamentali ai fini della pianificazione delle azioni di risanamento.

La zonizzazione acustica del territorio di Brembate di Sopra è stata redatta e approvata con Decreto comunale n.18 del 18/07/2014 sulla base dei "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale" approvati dalla Regione Lombardia con DGR n.7/9776 del 12/07/2002.

In generale nel territorio di Brembate di Sopra non sono state fatte segnalazioni di casi particolari di inquinamento acustico. La fonte maggiore di inquinamento acustico sono la zona industriale e l'aeroporto di Valbrembo.

6.15 INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

Il territorio comunale è attraversato da una linea elettrica a est del centro abitato e, per un breve tratto a nord a confine con Barzana, dall'elettrodotto *Villa di Serio/Calusco* a 132 kV di proprietà di Italgas S.p.A.

Sono inoltre presenti sedici impianti di telefonia e telecomunicazione di varie compagnie distribuite in cinque siti nel territorio comunale: in via Donizetti, in via Locatelli, in via IV novembre e in via Pietro Ruggeri (fonte Catasto Radio Impianti CASTEL).

6.16 ATTIVITÀ ESTRATTIVE

Il Piano cave della Provincia di Bergamo, settori merceologici dell'argilla, sabbia e ghiaia, materiali per l'industria e delle pietre ornamentali, è stato approvato con Deliberazione del Consiglio regionale 29 settembre 2015 - n. X/848, ed è disponibile sul BURL Serie Ordinaria n.42 del 16 ottobre 2015).

Con Deliberazione del Consiglio regionale 30 giugno 2020 n. XI/1097, pubblicata sul B.U.R.L. - S.O. del 25 luglio 2020, è stata approvata la Revisione del Piano cave provinciale - IV Settore merceologico - Pietre ornamentali.

Nel territorio di Brembate di Sopra, a cavallo con Almenno S. Bartolomeo, è presente l'ATEg30 avente una superficie dell'ATE di 0,9 ha e una produzione decennale prevista di 51.000 mc.

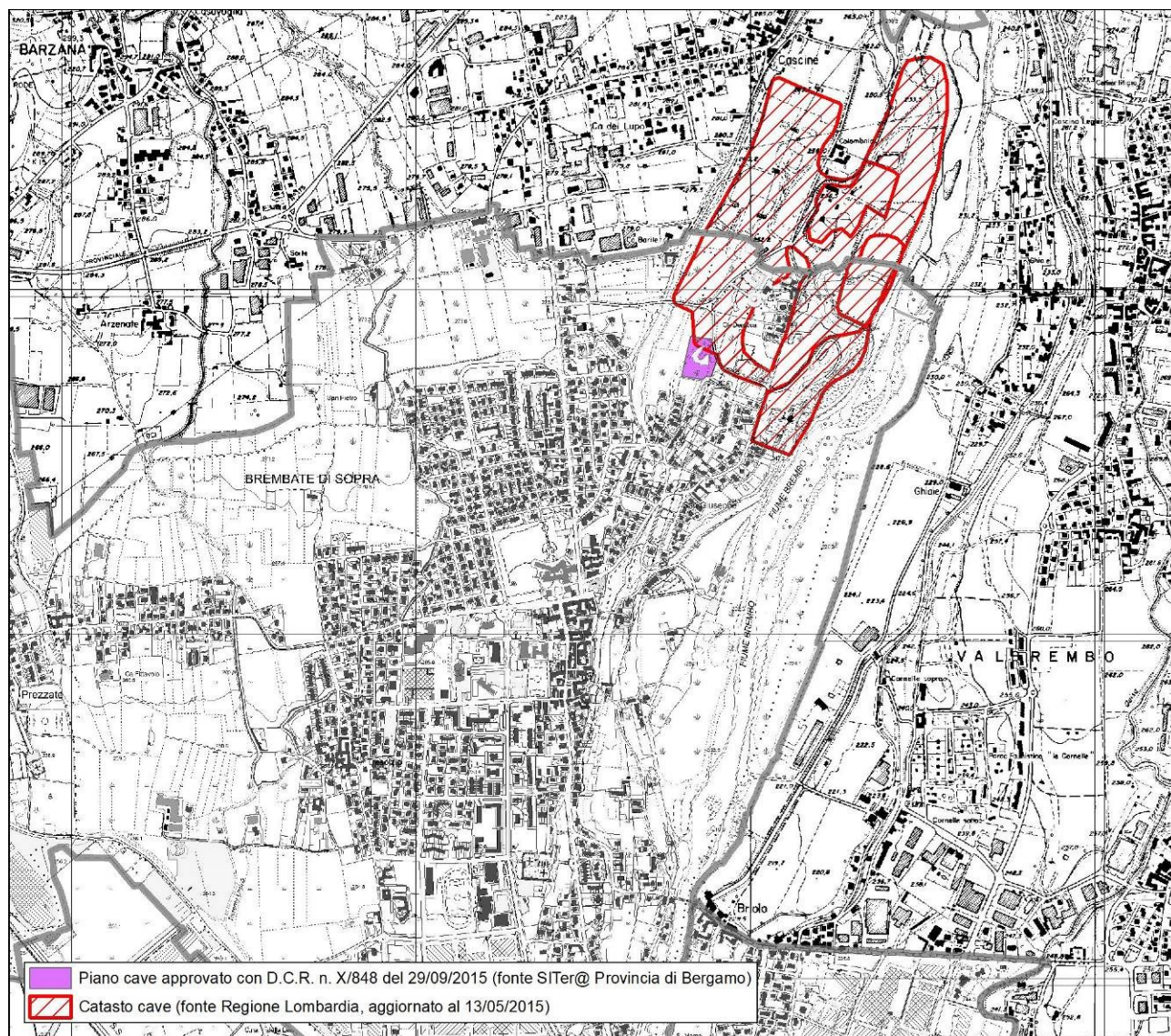


Figura 31 Aree di cava in territorio di Brembate di Sopra

Il Comune di Brembate di Sopra con Deliberazione del Consiglio Comunale numero 9 del 23/04/2010 ha approvato in via definitiva il Programma integrato di intervento (PII) per la riorganizzazione e riqualificazione del comparto produttivo denominato "Cava di Brembate Sopra", in variante al PRG ai sensi della LR 12/2005, con recupero ambientale a fruizione pubblica delle aree dismesse in Via XXIV Maggio.

L'area è stata posta sotto sequestro probatorio per deposito di terra non conforme alla norma di riferimento con Decreto emesso in data 11/12/2019 dal Sostituto Procuratore della Repubblica Dott.ssa Silvia Marchina.

In data 14/02/2022 si teneva un incontro tecnico presso il Comune, finalizzato a valutare congiuntamente la risoluzione della problematica e a definire l'iter procedurale per il recupero ambientale dell'area, stante il fallimento della società BAEL S.r.l. che avrebbe dovuto effettuare le operazioni di recupero in ragione dell'autorizzazione rilasciata dall'Ufficio Cave della Provincia di Bergamo con Determinazione n. 2665 del 28/12/2016.

Come si evince dal verbale del suddetto incontro tecnico (agli atti di ARPA prot. n. 23506 del 16/02/2022) il Sig. Previtali Battista, in qualità di proprietario di quota parte dell'area di interesse, si impegnava a presentare una proposta di Indagine Ambientale da sottoporre alla valutazione di ARPA.

Con successiva nota del 13/02/2023 (agli atti di ARPA prot. n. 22870 del 14/02/2023) è pervenuta la documentazione progettuale richiesta e che, a seguito di preliminare valutazione della scrivente Agenzia (rif. prot. n. 60745 del 17/04/2023), veniva integrata dai tecnici incaricati dal Sig. Battista Previtali con ulteriore nota del 26/04/2023 (agli atti di ARPA prot. n. 66364 del 27/04/2023).

Il Comune in un successivo incontro del 12/12/2023 specifica che ai fini dell'applicazione dei limiti di concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee di cui all'all.5 titolo V parte IV del D.Lgs.152/06, il Comune, pur evidenziando che il sito oggi possa essere qualificato come "produttivo", ritiene di dover assoggettare il medesimo ai limiti di cui alla colonna A del sopra richiamato allegato, in quanto il Piano Cave prevede un recupero finale per uso agricolo.

Il proprietario dell'area propone quindi il ripristino del sito mediante riporto di materiali inerti, in accordo alle indicazioni del Comune di Brembate di Sopra, conformi alla Colonna A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale" e del terreno di scotico accantonato in sito lungo i margini dei fronti di escavazione. In tal modo si procederà a rendere idonea l'area ad una futura destinazione agricola. Propone inoltre l'elaborazione di un'analisi di rischio ai sensi del D.Lgs.152/06 al fine di garantire che l'intervento di progetto sia in grado di eliminare le fonti di rischio nei confronti dei recettori rispetto allo stato attuale. Data la presenza di un superamento anche della colonna B del parametro Cromo totale, sarà valutata la possibile rimozione parziale del terreno in corrispondenza del suo settore di pertinenza, con successivo collaudo del nuovo scavo.

7. ANALISI DELLA COERENZA ESTERNA RISPETTO A PIANI E PROGRAMMI PERTINENTI

L'analisi di coerenza esterna ha l'obiettivo di individuare eventuali criticità attraverso il confronto tra gli obiettivi di sostenibilità ambientale riferibili al quadro programmatico dei piani e programmi pertinenti e le strategie e gli obiettivi esplicitati nel Documento di Piano del PGT⁸. Consiste nella descrizione delle strategie e degli obiettivi generali del Documento di Piano, considerando l'ambito d'applicazione e d'efficacia in relazione al quadro programmatico territoriale dei piani e programmi pertinenti. La ricostruzione del quadro programmatico consente di derivare dall'analisi dei Piani sovraordinati un insieme articolato di obiettivi di sostenibilità ambientale rispetto ai quali il Documento di Piano dovrebbe dare indicazioni coerenti. Questi sono assunti come termini di confronto per gli obiettivi generali del PGT espressi nel Documento di Piano. La valutazione consiste nella verifica di coerenza esterna degli obiettivi del PGT rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale istituiti dal quadro programmatico.

I piani e programmi individuati per la verifica di coerenza esterna del Documento di Piano del PGT di Brembate di Sopra sono stati selezionati a livello regionale, provinciale e comunale. Si sono identificati i piani territoriali sovraordinati, rispetto ai quali il PGT deve conformarsi. Si fornisce di seguito un primo elenco dei Piani e Programmi pertinenti il governo del territorio, rispetto ai quali, nel Rapporto Ambientale, sarà svolta l'analisi di coerenza esterna del Documento di Piano del PGT, approfondendo e specificando eventuali relazioni e interferenze.

PIANO O PROGRAMMA	STATO DI VIGENZA
Piano Territoriale Regionale della Lombardia	Vigente. L'ultimo aggiornamento è stato approvato con d.c.r. n. 42 del 20 giugno 2023
Piano Paesaggistico Regionale	Vigente. Approvato con deliberazione n.951 del 19 gennaio 2010
Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bergamo	Vigente. Approvato con deliberazione consiliare n.37 del 07/11/2020
Rete Ecologica Regionale	Vigente. Approvato con deliberazione n.8/10962 del 30/12/2009
Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Bergamo	Vigente. Approvato con delibera n.71 del 01/07/2013
Piano di Gestione Rischio Alluvioni	Vigente. Approvato con d.p.c.m. del 27/10/2016
Programma di tutela e uso delle acque	Vigente. Approvato con d.g.r. n. 6990 del 31 luglio 2017

Alcuni dei piani sopra citati, sono a loro volta soggetti a valutazione ambientale strategica, è il caso ad esempio del PTCP della Provincia di Bergamo e del PTR della Regione Lombardia. Appare rilevante sottolineare, data la stretta correlazione tra questi piani e il PGT, il fatto che le strategie sovralocali per la sostenibilità siano spesso la traduzione delle previsioni di importanti piani

⁸ Garbelli P. (a cura di), Linee Guida EnPlan. *Valutazione ambientale di piani e programmi*. <http://www.interreg-enplan.org/>

di settore inerenti, ad esempio: la mobilità sostenibile, il ciclo dei rifiuti, la tutela del suolo, le fonti energetiche, la qualità dell'aria, etc.

L'integrazione della valutazione ambientale strategica ai diversi livelli di pianificazione territoriale definisce in tal modo un sistema unitario per il governo sostenibile del territorio lombardo capace di declinare progressivamente alle varie scale le indicazioni generali dei criteri di compatibilità ambientale dei piani e programmi definiti da politiche settoriali per l'ambiente, traducendole appunto in politiche per il territorio.

7.1 PIANO TERRITORIALE REGIONALE DELLA LOMBARDIA (PTR)

Il progetto di Integrazione del PTR ai sensi della LR 31/2014 definisce i criteri per l'attuazione della politica di riduzione del consumo di suolo. Per quanto riguarda l'**Ambito Territoriale della Collina e alta pianura bergamasca**, in cui ricade il territorio di Brembate di Sopra, **l'indice di urbanizzazione dell'ambito (38,5%) è sensibilmente superiore all'indice provinciale (15,4%)**, in virtù della forte urbanizzazione soprattutto dell'area urbana e della parte di pianura, mentre in collina vi è considerevole presenza di suolo non utilizzabile per via della morfologia collinare e montana.

Il sistema metropolitano di Bergamo si attesta a cavallo della A4 e si estende lungo le propaggini delle radiali storiche delle valli (Val Brembana, Val Seriana, Valle Imagna) e pedemontane (verso Dalmine, Brembate e Palazzolo-BS). Nel sistema metropolitano il suolo libero assume un carattere di elevata residualità e frammentazione. Il sistema rurale è relegato a funzioni periurbane, con residue presenze di colture di pregio nel sistema collinare (viti, prati, boschi). Il valore dei suoli assume un preciso significato in relazione alla sua rarità.

A sud dell'autostrada A4 gli episodi insediativi, pur significativi per intensità, sono più rarefatti con una relativa persistenza di aree agricole compatte. Il sistema rurale residuo, a vocazione cerealicola, è fortemente scandito da strutture agrarie lineari (sistema irriguo, filari e siepi).

Bergamo è l'epicentro del sistema di polarizzazione ed è caratterizzato da un elevato grado di accessibilità di rango regionale e nazionale, pur se limitata nei suoi gradi di efficienza dai caratteri di congestione dell'area centrale. L'aeroporto di Orio al Serio costituisce un ulteriore elemento di forza del sistema locale.

Le infrastrutture strategiche programmate disegnano uno scenario di ulteriore potenziamento dei caratteri di accessibilità regionale (Pedemontana Dalmine – Busto Arsizio, peduncolo Dalmine – Treviglio verso Brebemi) e di parziale soluzione dei nodi critici della conurbazione (completamento del sistema tangenziale sud di Bergamo, potenziamento delle connessioni con le valli e del sistema di trasporto pubblico locale su ferro-metrotramvie).

Il territorio di Brembate di sopra ha un indice di urbanizzazione⁹ di livello critico (50% - 65%) e un indice di suolo utile netto di livello critico (25% - 50%) in virtù delle ampie porzioni di territorio urbanizzate.

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.

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.

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 L'indice di urbanizzazione è calcolato come rapporto percentuale tra la superficie urbanizzata comunale e la superficie territoriale. L'indice di suolo utile netto è calcolato come rapporto percentuale tra il suolo utile netto comunale e la superficie territoriale.

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 di 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
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

Gli obiettivi della variante di PGT sono in generale in linea con gli obiettivi del PTR, in particolare:

- **adeguamento delle previsioni di Piano** in conformità al nuovo PTCP, **ai criteri introdotti dal PTR** e alle disposizioni in materia di rigenerazione urbana;

- verifica sul dimensionamento del Piano in relazione alla L.R. 31/2014 “Disposizioni per la **riduzione del consumo del suolo** e per la **riqualificazione del suolo degradato**” e introduzione della “carta comunale del consumo del suolo”;
- **definizione della Rete Ecologica Comunale** con particolare riferimento al progetto Arco Verde promosso dalla Fondazione Cariplo e dalla Provincia di Bergamo per la creazione di una fascia di continuità ecologica che colleghi, a livello dell'alta pianura Bergamasca, i corsi dei fiumi Adda, Brembo, Serio e Oglio;
- aggiornamento degli strumenti di **tutela paesaggistica**;
- **potenziamento delle reti per la mobilità “dolce”** per la riduzione delle immissioni inquinanti con benefici per la qualità della vita e la salute;
- realizzazione di **interventi ecosostenibili** e di **efficientamento energetico** anche in coerenza con i contenuti del Nuovo Regolamento edilizio da redigersi ai sensi dell'articolo 4, comma 1 sexies, del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380;
- **inventario di terreni incolti o abbandonati compresi negli Ambiti Agricoli Strategici**, di proprietà pubblica o privata, con lo scopo di rimetterli a coltura.

7.2 PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR)

Le indicazioni del PPR prevedono che le **brughiere** (aree di pianura con vegetazione naturale) siano salvaguardate nella loro residuale integrità impedendo aggressioni ai margini, che al contrario vanno riforestati, di tipo edilizio e turistico-ricreativo. Va anche scoraggiato il tracciamento di linee elettriche che impongano larghi varchi deforestati in ambiti già ridotti e frastagliati nel loro perimetro. È inoltre necessaria una generale opera di risanamento del sottobosco, seriamente degradato, precludendo ogni accesso veicolare.

Il **paesaggio dei coltivi** non deve essere ulteriormente eroso, proprio per il suo valore di moderatore delle tendenze urbanizzative. In alcuni casi all'agricoltura potrà sostituirsi la riforestazione come storica inversione di tendenza rispetto al plurisecolare processo di depauperazione dell'ambiente boschivo dell'alta pianura.

Si impongono consistenti interventi di ridefinizione paesaggistica delle maggiori **direttici stradali** essendo ormai quasi del tutto compromessi gli orizzonti aperti e i traguardi visuali sul paesaggio. Occorre riprendere e conferire nuova dignità a questi elementi di riferimento paesaggistico, tutelando gli ultimi quadri visuali, riducendo l'impatto e la misura degli esercizi commerciali.

La conservazione e l'integrità delle **scarpate fluviali**, nei loro aspetti di naturalità e di caratteristiche geologiche (affioramenti di ceppo o puddinga), sarà l'indirizzo normativo prevalente. A questo si aggiunge la tutela dei terrazzi liminari laddove la sinuosità delle valli fluviali arricchisce ulteriormente il paesaggio. Lungo i solchi vallivi dovrebbe essere disincentivata e preclusa la percorrenza veicolare, favorendo invece itinerari pedonali o ciclistici (in questo senso il

Piano definisce una serie di "tracciati base paesistici" (alcuni dei quali ricavati proprio lungo le valli fluviali di pianura), sempre con l'obiettivo di favorire la conservazione e la miglior fruizione di questi ambienti.

In termini di tutela del Paesaggio si ricorda che:

- per gli ambiti sottoposti a tutela paesaggistica mediante provvedimenti di dichiarazione di notevole interesse pubblico (art. 136 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio) e opere legis (art. 142 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio) qualunque intervento di modifica dello stato esteriore dei luoghi è soggetto alla preventiva autorizzazione paesaggistica, secondo quanto previsto dall'art. 146 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. Tale autorizzazione è provvedimento autonomo e preordinato a titoli autorizzativi di natura urbanistico-edilizia;
- ai sensi dell'art. 16 comma 3 della Legge 17 agosto 1942, n. 1150, recante "Legge Urbanistica", "i piani particolareggiati nei quali siano comprese cose immobili soggette alla legge 1° giugno 1939, n. 1089, sulla tutela delle cose di interesse artistico o storico, e alla legge 29 giugno 1939, n. 1497, sulla protezione delle bellezze naturali (ora riunificate nel Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio), sono preventivamente sottoposti alla competente Soprintendenza ovvero al Ministero della pubblica istruzione quando sono approvati con decreto del ministro per i lavori pubblici";
- per gli ambiti non sottoposti a tutela paesaggistica, ai sensi degli articoli da 35 a 39 della normativa del Piano Paesaggistico Regionale, i progetti che insistono sullo stato esteriore dei luoghi e degli edifici devono essere sottoposti ad esame di impatto paesistico, ai sensi della deliberazione di Giunta Regionale n. 11045 dell'8 novembre 2002.

Gli obiettivi della variante di PGT sono in generale in linea con le indicazioni del PPR, in particolare mediante l'**aggiornamento degli strumenti di tutela paesaggistica** come da indicazione del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo – Direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici della Lombardia – di cui alla comunicazione prot. n. 10660 del 17/10/2014 acquisita al protocollo comunale n. 13458 in data 18/10/2014.

7.3 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI BERGAMO (PTCP)

Il PTCP vigente della Provincia di Bergamo è stato approvato dalla delibera consiliare n. 37 del 7 Novembre 2020.

Il Comune di Brembate di Sopra, secondo le tavole generali del PTCP, non presenta rilevanti caratteri di tipo paesistico-ambientale. Il territorio comunale è infatti prevalentemente urbanizzato. Elementi di interesse sono il corso dei torrenti Grandone e Lesina e il fiume Brembo e la relativa scarpata fluviale che costituiscono Connessioni ripariali della rete ecologica provinciale (tavola

“Rete ecologica provinciale”, PTCP) e Corridoi regionali primari ad alta antropizzazione secondo la RER.

La rete ecologica provinciale 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 provinciali,
- salvaguardia della biodiversità, **tutela dei varchi di connettività ecologica.**

Le aree agricole vengono individuate negli “**AAS – Ambiti agricoli di interesse strategico**”; gli ambiti AAS hanno efficacia prescrittiva e prevalente sugli strumenti urbanistici comunali e sono assoggettati alla disciplina del titolo III della legge urbanistica regionale, L.R. 12/2005. La progettualità urbanistica deve perseguire i seguenti obiettivi:

- **preservare e favorire la continuità spaziale degli AAS,**
- **evitare consumo di suolo** se non per relativa necessità dell'attività agricola,
- **tutelare il ruolo di protezione e ricarica della falda acquifera,**
- **rafforzare il valore eco-sistemico** e paesistico degli AAS.

Il Comune di Brembate di Sopra rientra nell'ambito “CL 10 – Dorsale orientale dell'Isola”, i cui indirizzi e criteri sono:

- 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;
- la **riduzione del consumo di suolo** deve declinarsi rispetto alle gerarchie territoriali dell'Ato;
- le aree libere periurbane devono partecipare alla **strutturazione della rete di connessione tra gli elementi di valore ambientale;**
- la riduzione del consumo di suolo deve perseguire il **consolidamento delle aree agricole** diminuendone il grado di frammentazione potenziale;
- laddove imprescindibile, il nuovo consumo di suolo dovrà **privilegiare localizzazioni limitrofe al sistema locale dei servizi, alle reti di mobilità** (preferibilmente di trasporto pubblico) e ai nodi di interscambio, prevedendo meccanismi compensativi e/o di mitigazione del sistema ambientale.

<p>Obiettivi specifici del PTCP →</p> <p>Obiettivi del PGT ↓</p>	<p>Preservare e favorire la continuità spaziale degli AAS</p>	<p>Evitare consumo di suolo se non per relativa necessità dell'attività agricola</p>	<p>Tutelare il ruolo di protezione e ricarica della falda acquifera</p>	<p>Rafforzare il valore eco-sistemico e paesistico degli AAS</p>	<p>Le previsioni di trasformazione devono essere prioritariamente orientate al recupero e alla rigenerazione urbana</p>	<p>Le aree libere perurbane devono partecipare alla strutturazione della rete di connessione tra gli elementi di valore ambientale</p>	<p>Il nuovo consumo di suolo dovrà privilegiare localizzazioni limitrofe al sistema locale dei servizi, alle reti di mobilità</p>
<p>Adeguamento delle previsioni di Piano in conformità al nuovo PTCP</p>	■	■	■	■	■	■	■
<p>Revisione delle previsioni relative agli Ambiti di Trasformazione del DdP, con particolare riferimento ai criteri di compensazione</p>							
<p>Verifica sul dimensionamento del Piano in relazione alla L.R. 31/2014</p>		■			■		
<p>Revisione del Piano dei Servizi in relazione alle mutate condizioni della finanza locale</p>							
<p>Definizione della Rete Ecologica Comunale</p>				■		■	
<p>Aggiornamento degli strumenti di tutela paesaggistica come da indicazione Ministeriale</p>							
<p>Revisione della perimetrazione delle previsioni del Parco Fluviale del fiume Brembo</p>						■	
<p>Modifiche alle previsioni del Piano delle Regole</p>							
<p>Modifica della normativa del Piano delle Regole</p>							
<p>Definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica</p>			■				
<p>Perimetrazione delle aree a diversa pericolosità idraulica</p>			■				
<p>Analisi delle attività commerciali presenti sul territorio</p>							
<p>Verifica degli indirizzi di programmazione socio-economica</p>							
<p>Potenziamento reti per la mobilità "dolce" per la riduzione delle immissioni inquinanti con benefici per la qualità della vita e la salute</p>							■
<p>Normative di Piano che incentivino la realizzazione di interventi ecosostenibili e di efficientamento energetico</p>							
<p>Inventario di terreni incolti o abbandonati compresi negli Ambiti Agricoli Strategici, di proprietà pubblica o privata, con lo scopo di rimetterli a coltura</p>	■			■		■	
<p>■ Gli obiettivi del PGT sono coerenti con gli obiettivi specifici del PTCP</p>							

7.4 RETE ECOLOGICA REGIONALE (RER)

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

La **Rete Ecologica Regionale** è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.

Rispetto alla Rete Ecologica Regionale (RER) il territorio di Brembate di Sopra ricade nel **Settore 90 – Colli di Bergamo**.

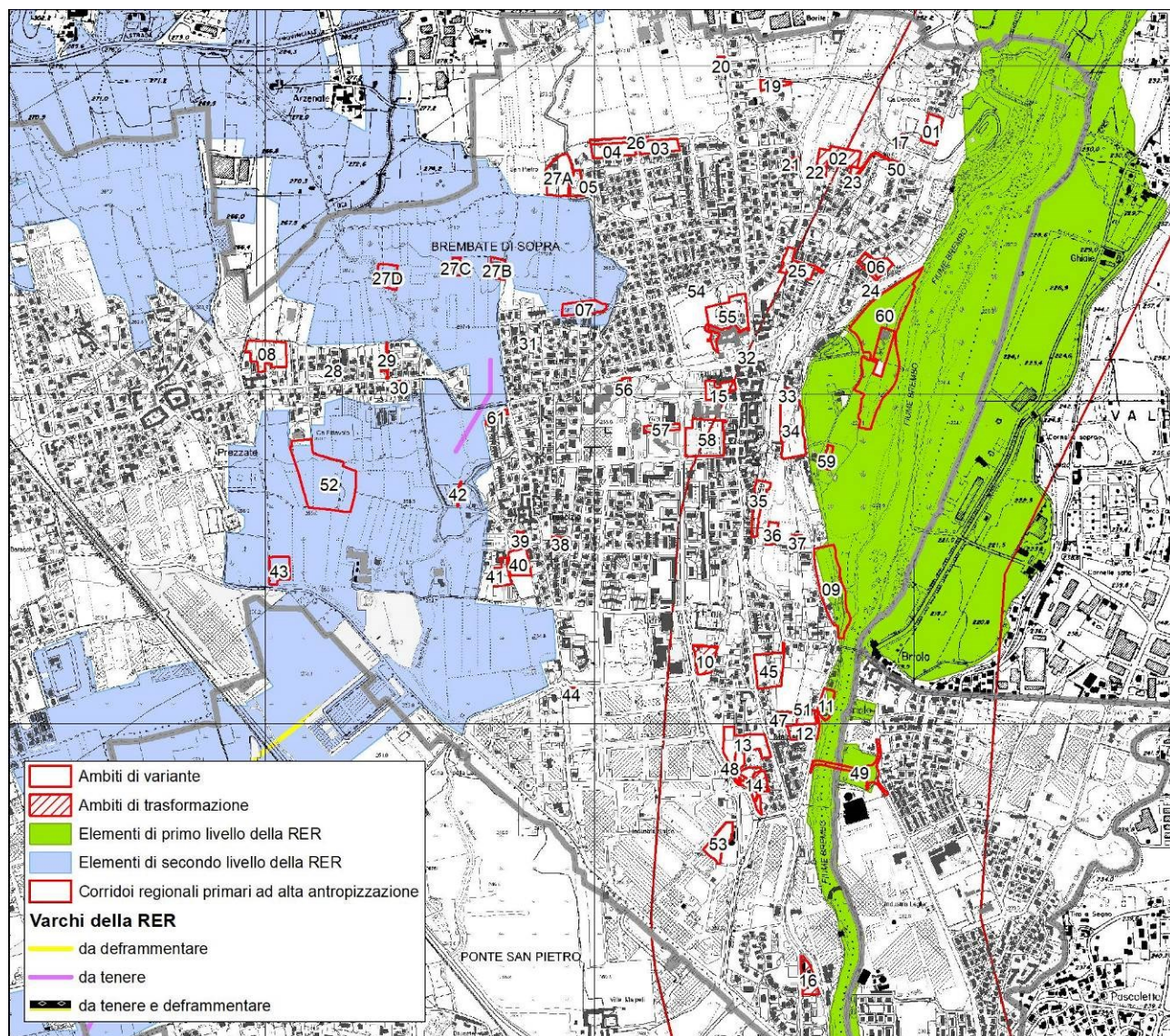


Figura 32 Sovrapposizione tra elementi della RER e ambiti di trasformazione e di variante

Il **Settore 90 – Colli di Bergamo** – è un'area collinare e montana situata a nord della città di Bergamo. L'area centrale e meridionale è caratterizzata dalla presenza del Parco Regionale dei Colli di Bergamo, Area prioritaria per la biodiversità ed avamposto delle Prealpi orobiche, caratterizzata da boschi di latifoglie, pareti rocciose, sorgenti, torrenti e corsi d'acqua temporanei, prati e mosaici agricoli.

Come indicazioni per l'attuazione della RER si evidenziano tra le altre:

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

In coerenza con le indicazioni della RER, la variante di PGT prevede tra i suoi obiettivi la **definizione della Rete Ecologica Comunale** con particolare riferimento al progetto Arco Verde promosso dalla Fondazione Cariplo e dalla Provincia di Bergamo per la creazione di una fascia di continuità ecologica che colleghi, a livello dell'alta pianura Bergamasca, i corsi dei fiumi Adda, Brembo, Serio e Oglio e attuazione del documento d'intenti approvato con deliberazione di Giunta Comunale n. 14 del 07/02/2015; la revisione della perimetrazione delle previsioni del **Parco Fluviale del fiume Brembo** al fine di facilitare la possibilità di attuazione dello stesso.

Il territorio comunale è interessato da Elementi di I e II livello della RER e dal Corridoio regionale primario ad alta antropizzazione del Brembo per cui di fatto quasi tutti gli ambiti di Variante ricadono in elementi della RER.

In particolare le seguenti varianti ricadenti in elementi della RER determinano consumo di suolo: 2 DdP (Atr1), 6 DdP (Atr1), 17 (P1), 18 (viabilità di progetto), 23 (R7), 42 (R7), 46 (R6), 50 (R7).

Per tutti gli ambiti di trasformazione o tutti gli ambiti di variante che determinano nuovo consumo di suolo, conformemente a quanto indicato dalla **D.G.R. 8515 del 26/11/2008 e smi**, gli interventi esecutivi ricadenti in Elementi primari della RER saranno assoggettati a Valutazione d'Incidenza, dato atto che tutti ricadono in corridoio primario della RER del fiume Brembo e/o in elemento di primo livello della RER, e/o in area prioritaria per la biodiversità del Fiume Brembo.

7.5 PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE (PIF)

Il Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Bergamo è stato approvato con delibera n.71 del 01/07/2013.

L'obiettivo strategico del Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Bergamo è la definizione di politiche di gestione della risorsa forestale e del sistema del verde sul territorio per favorire uno sviluppo sociale ed economico compatibile con il mantenimento di elevati livelli di qualità paesaggistico-ambientali e di efficienza ecologica.

Alcune previsioni della variante interferiscono con le aree boscate individuate dal PIF vigente. In particolare le seguenti varianti ricadenti in area boscata determinano consumo di suolo: 17 (P1), 22 (R6), 42 (R7).

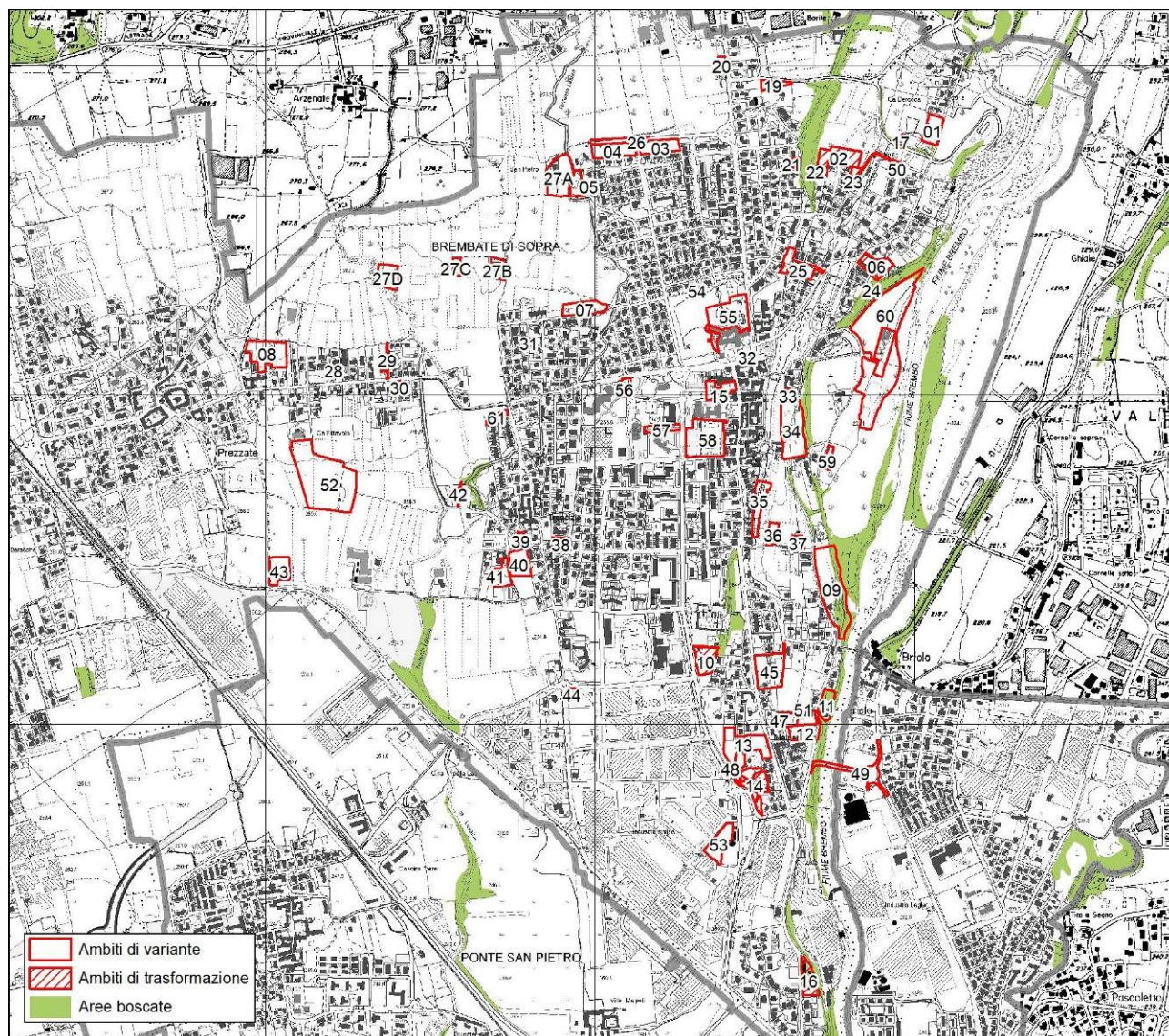


Figura 33 Sovrapposizione tra ambiti di trasformazione, ambiti oggetto di variante e aree boscate secondo il PIF

7.6 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)

La revisione generale del piano si prefigge di aggiornare la perimetrazione delle aree a diversa pericolosità idraulica ai sensi del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) attualmente vigente.

Per il territorio di Brembate di Sopra, il PGRA ha individuato le aree potenzialmente allagabili con diverso grado di pericolosità per lo scenario RP e RSCM.

L'Adeguamento della componente geologica della pianificazione territoriale propone un aggiornamento della perimetrazione delle aree potenzialmente allagabili che deriva dai risultati dello **Studio comunale di gestione del rischio idraulico**. Il PGT tra i suoi obiettivi prevede la perimetrazione delle aree a diversa pericolosità idraulica ai sensi del Piano di gestione del Rischio Alluvioni (PGRA).

I nuovi ambiti di trasformazione non ricadono in aree allagabili secondo il PGRA vigente. Gli ambiti di variante che ricadono in aree allagabili secondo il PGRA vigente non determinano nuovo consumo di suolo ad esclusione della Variante n.42 che consiste tuttavia in una rettifica per tener conto dello stato dei luoghi di un'area classificata nel PdR quale "Fascia di tutela delle previsioni di mobilità previste nel PTCP" che viene riclassificata quale "R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato" essendo allo stato di fatto del verde privato di pertinenza di edifici esistenti.

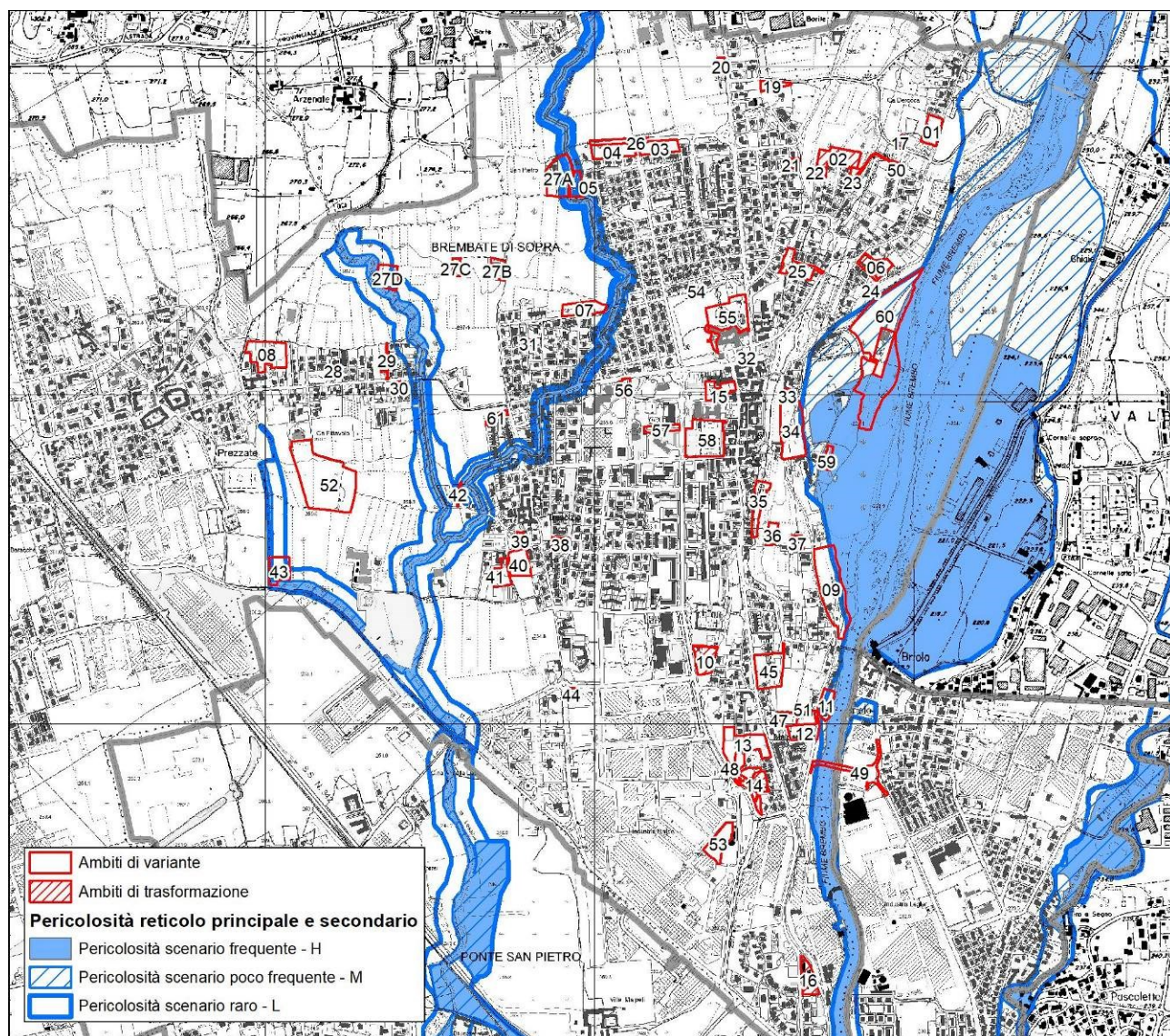


Figura 34 Sovrapposizione tra Ambiti di trasformazione e Scenari del PGRA

7.7 PIANO DI TUTELA E USO DELLE ACQUE (PTUA)

In base all'art.50 delle NTA del Piano di Tutela e Uso delle Acque ora vigente, denominato "PTUA 2016", per garantire che i PGT e loro varianti siano coerenti con l'esistente quadro infrastrutturale del servizio idrico integrato, i Comuni hanno l'obbligo, preliminarmente

all'approvazione di piani e progetti di ristrutturazione urbanistica e di nuova urbanizzazione, di richiedere all'Ufficio d'Ambito una valutazione circa la compatibilità con il Piano d'Ambito.

Il Piano indica gli obiettivi strategici della Regione per sviluppare una politica volta all'uso sostenibile del sistema delle acque, valorizzando e tutelando la risorsa idrica in quanto bene comune, garanzia di conservazione di una risorsa nonché di sviluppo economico e sociale:

- promuovere l'**uso razionale e sostenibile delle risorse idriche**, con priorità per quelle potabili;
- assicurare **acqua di qualità**, in quantità adeguata al fabbisogno e a costi sostenibili per gli utenti;
- recuperare e salvaguardare le **caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici** e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici;
- promuovere l'**aumento della fruibilità degli ambienti acquatici** nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici;
- ripristinare e salvaguardare un **buono stato idromorfologico dei corpi idrici**, contemperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni.

L'obiettivo di qualità ambientale è definito in funzione della capacità dei corpi idrici di **mantenere i processi naturali di autodepurazione e di supportare comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate**.

Coerentemente con gli obiettivi del PTUA, la variante generale del PGT prevede tra i suoi obiettivi l'introduzione e aggiornamento di normative di Piano che incentivano la realizzazione di interventi ecosostenibili e di efficientamento energetico anche in coerenza con i contenuti del Nuovo Regolamento edilizio da redigersi ai sensi dell'articolo 4, comma 1 sexies, del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.

Il Piano delle Regole deve prevedere per i nuovi Ambiti di trasformazione e per le nuove urbanizzazioni misure atte a promuovere la **separazione obbligatoria delle acque bianche dalle acque nere**; il **recupero delle acque meteoriche** ricadenti sulle coperture dei tetti delle nuove edificazioni, per usi quali l'irrigazione delle aree verdi e l'alimentazione degli sciacquoni dei bagni; lo **sviluppo di reti duali** per acque di acquedotto e acque di recupero; e più in generale tutte quelle misure necessarie al risparmio idrico e al buon uso della risorsa idrica.

8. ANALISI DI COERENZA INTERNA

L'Analisi di coerenza interna permette di valutare la coerenza tra gli Obiettivi / Azioni del Documento di Piano e una serie di criteri di sostenibilità ambientale al fine di evidenziare eventuali effetti significativi sull'ambiente¹⁰.

La contestualizzazione dei criteri di sostenibilità ambientale alla realtà del territorio di Brembate di Sopra consente di definire la strategia ambientale del Documento di Piano, articolando gli obiettivi di sostenibilità ambientale del PGT e le azioni specifiche che il Piano prevede per il conseguimento degli stessi. L'analisi della sostenibilità ambientale del PGT consiste nella verifica della coerenza interna delle azioni del PGT illustrate dal Documento di Piano rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale stabiliti. Per ciascun obiettivo di sostenibilità ambientale è possibile individuare le azioni rilevanti che il Documento di Piano prefigura e valutarne il grado di coerenza interna. La valutazione viene rappresentata mediante matrici di confronto obiettivi/azioni che illustrano il grado di coerenza di ciascuna azione e gli effetti ambientali attesi.

I Criteri di Sostenibilità Ambientale sono stati individuati partendo dai dieci criteri di sviluppo sostenibile indicati nel *Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea*¹¹, e successivamente contestualizzati alla realtà del Comune di Brembate di Sopra.

L'elenco dei 10 **Criteri di sviluppo sostenibile** indicati nel manuale UE è il seguente:

1. Ridurre al minimo l'impegno delle risorse energetiche non rinnovabili
2. Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione
3. Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti
4. Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi
5. Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche
6. Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali
7. Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale
8. Protezione dell'atmosfera
9. Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale

¹⁰ Garbelli P. (a cura di), Linee Guida EnPlan. *Valutazione ambientale di piani e programmi*. <http://www.interreg-enplan.org/>

¹¹ Commissione europea, DG XI "Ambiente, sicurezza nucleare e protezione civile", 1998, *Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea*, Rapporto finale.

10. Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile piani e programmi (emanato dalla Direzione Generale Territorio e Urbanistica della Regione Lombardia).

Dal precedente deriva l'elenco dei **Criteri di sostenibilità ambientale** adottati per la valutazione del PGT di Brembate di Sopra:

1. Contenimento consumo di suolo
2. Contenimento consumo risorse non rinnovabili
3. Miglioramento qualità acque sotterranee e superficiali
4. Miglioramento qualità dell'aria
5. Miglioramento qualità ambientale e tutela del patrimonio naturale
6. Recupero equilibrio tra aree edificate e non
7. Valorizzazione paesaggio e patrimonio culturale
8. Conservazione biodiversità
9. Contenimento rifiuti
10. Riduzione inquinamento acustico
11. Riduzione inquinamento da campi elettromagnetici

8.1 LE MATRICI DI COMPATIBILITÀ

La valutazione viene rappresentata mediante matrici di confronto obiettivi/azioni che illustrano il grado di coerenza di ciascun obiettivo e gli effetti ambientali attesi.

Matrice Obiettivi del Piano – Sostenibilità ambientale

La matrice¹² è finalizzata ad evidenziare le incompatibilità tra gli **Obiettivi del PGT** e i **Criteri di sostenibilità ambientale** che vengono assunti come i principali ordinatori dei temi di sostenibilità ambientale e territoriale. La matrice rappresenta il momento in cui si procede alla verifica e valutazione della compatibilità ambientale degli obiettivi di piano, certificando se le questioni e gli interessi ambientali sono stati presi in considerazione fin dalle fasi di formazione del piano (nel rispetto di quanto stabilito dalla Direttiva europea sulla VAS).

La matrice di valutazione segue il seguente schema (in Baldizzone, op.cit.):

¹² Baldizzone G., 2004, *La VAS della Variante Generale di P.R.G.*, Comune di Mornago (VA); Caldarelli R., Bolognini L., Elitropi M., Trussardi S., 2007, *Valutazione ambientale strategica di supporto al P.G.T. ai sensi del D.Lgs n. 152/2006 e della LR n.12/2005*, Comune di Usmate Velate (MI).

Criteri di sostenibilità →											
Obiettivi del PGT ↓	Contenimento consumo di suolo	Contenimento consumo risorse non rinnovabili	Miglioramento qualità acque sotterranee e superficiali	Miglioramento qualità dell'aria	Miglioramento qualità ambientale e tutela del patrimonio naturale	Recupero equilibrio tra aree edificate e non	Valorizzazione paesaggio e patrimonio culturale	Conservazione biodiversità	Contenimento rifiuti	Riduzione inquinamento acustico	Riduzione inquinamento da campi elettromagnetici
Adeguamento delle previsioni di Piano in conformità al nuovo PTCP											
Revisione delle previsioni relative agli Ambiti di Trasformazione del DdP, con particolare riferimento ai criteri di compensazione	■	■				■					
Verifica sul dimensionamento del Piano in relazione alla L.R. 31/2014	■					■					
Revisione del Piano dei Servizi in relazione alle mutate condizioni della finanza locale											
Definizione della Rete Ecologica Comunale					■			■			
Aggiornamento degli strumenti di tutela paesaggistica come da indicazione Ministeriale					■		■				
Revisione della perimetrazione delle previsioni del Parco Fluviale del fiume Brembo					■			■			
Modifiche alle previsioni del Piano delle Regole											
Modifica della normativa del Piano delle Regole											
Definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica			■								
Perimetrazione delle aree a diversa pericolosità idraulica			■		■						
Analisi delle attività commerciali presenti sul territorio											
Verifica degli indirizzi di programmazione socio-economica											
Potenziamento reti per la mobilità "dolce" per la riduzione delle immissioni inquinanti con benefici per la qualità della vita e la salute				■						■	
Normative di Piano che incentivino la realizzazione di interventi ecosostenibili e di efficientamento energetico		■		■	■						
Inventario di terreni incolti o abbandonati compresi negli Ambiti Agricoli Strategici, di proprietà pubblica o privata, con lo scopo di rimetterli a coltura						■	■				
■ Gli obiettivi del PGT rispettano i criteri di sostenibilità											

Patrimonio culturale e paesaggistico

Lo sviluppo del tessuto consolidato e l'assetto paesaggistico del territorio comunale sono stati valutati in termini di:

- conservazione e protezione del patrimonio storico-culturale;

- recupero dei sottotetti;
- rapporti pieni – vuoti e saturazione dei vuoti urbani. Considerato l'obiettivo di riduzione di consumo di terreno ineditato, va tuttavia valutata la saturazione di spazi liberi e garantito il significato della presenza di alcuni vuoti urbani che non sempre sono "di risulta" ma possono essere funzionali alla lettura di specifiche situazioni urbane;
- conservazione e protezione dell'assetto boscato e agricolo del territorio.

Risorse idriche

Lo scarico di acque reflue domestiche in fognatura è ammesso, senza necessità di alcun tipo di trattamento, nel rispetto del regolamento Comunale, invero lo scarico di acque reflue industriali è ammesso purché soddisfatti i valori limite di emissione previsti dalle leggi nazionali e regionali vigenti, le disposizioni degli Enti competenti e per la depurazione quello di Uniacque SpA ed il contenuto delle autorizzazioni allo scarico.

Diversa e rilevante attenzione deve essere posta in ogni caso all'esigenza di **contenere lo scarico delle acque bianche nei collettori fognari comunali**; a tal proposito si valutano positivamente le scelte progettuali che faranno uso di pozzi perdenti per lo smaltimento delle acque meteoriche, al fine di non aggravare le portate idrauliche dei collettori afferenti agli impianti di depurazione con acque parassite o aggiuntive che possano inficiarne sia la tenuta idraulica che la qualità della depurazione.

In sede di progettazione esecutiva e al fine di evitare ripercussioni negative sulle infrastrutture esistenti quali i sistemi di collettamento e depurazione, così come a maggior tutela dell'ambiente, si dovrà evidenziare e prevedere, soprattutto negli ambiti di nuova trasformazione, ma anche negli ambiti di riqualificazione/ristrutturazione dell'esistente, la **separazione obbligatoria delle acque bianche dalle acque nere** (intese acque bianche quelle meteoriche provenienti dalle proprietà degli utenti e raccolte dal dilavamento di strade, piazzali, giardini, cortili, tetti ecc.), con smaltimento di quest'ultime in diversa destinazione dalla fognatura in ossequio alle disposizioni e regolamento dei rispettivi Enti competenti, ove possibile in loco.

L'autorizzazione delle acque bianche in fognatura risulterà pertanto solo in forma residuale e solo dopo aver accertato e documentato accuratamente che tali acque non possano essere smaltite diversamente, rimanendo salvi comunque, le prescrizioni tecniche impartite, anche per la parte di collettamento/depurazione, dalla Società di gestione (UNIACQUE SpA) e previa laminazione.

Al fine di evitare ripercussioni negative relativamente al controllo delle acque reflue scaricate, si ritiene che sia positivo evitare situazioni di fabbricati isolati con scarichi non allacciati al sistema fognario, fatto salvi i casi isolati esistenti i quali dovranno essere regolarmente autorizzati dall'Autorità competente – Provincia di Bergamo.

Il Nuovo Regolamento Regionale sugli scarichi delle acque reflue R.R. 6/2019 prevede:

- di normare l'utilizzo delle **vasche di accumulo e/o laminazione** al fine di gestire le acque di prima pioggia e seconda pioggia, anche attraverso incentivi appropriati;
- di normare l'utilizzo (obbligo scaduto già dal 2016) delle **reti duali** (sfruttando gli accumuli di cui al punto precedente, ecc.), anche questo con incentivi appropriati;
- di normare la programmazione e l'insediamento delle eventuali infrastrutture da inserire nel territorio ai fini del rispetto del R.R. 7/2017 e 8/2019 sull'**invarianza idraulica** e gli obblighi derivanti dal nuovo R.R. 6/2019 sugli scarichi, anche questo con opportuni incentivi appropriati.

Al fine di raggiungere gli obiettivi di **risparmio idrico** e contenimento delle perdite ipotizzate, si raccomanda di incentivare opportune pratiche di **buon uso della risorsa idrica**, quali l'accumulo e il riuso delle acque piovane, oltre ad un continuo monitoraggio e intervento sulle rete al fine di diminuire le perdite e a una verifica puntuale delle tipologie di forniture (anche pubbliche disalimentabili).

L'art. 6 comma 1 lettera e) del regolamento regionale n.2/2006 prevede l'obbligo, insieme ad altre misure di risparmio idrico, della filtrazione e del **recupero delle acque meteoriche** ricadenti sulle coperture dei tetti delle nuove edificazioni, per usi quali l'irrigazione delle aree verdi e l'alimentazione degli sciacquoni dei bagni.

Questo obbligo si ritiene che debba esser perseguito nel caso di edifici ad uso residenziale e di nuove edificazioni, ad esempio, di tipo direzionale, commerciale, logistico, cioè senza emissioni a tetto che possano alterare sensibilmente la qualità delle acque meteoriche.

Negli ultimi anni si sono verificati lunghi periodi di siccità che hanno reso necessaria l'adozione, in diverse aree del territorio nazionale, di misure di razionamento nella distribuzione della risorsa idrica. Questa situazione fa emergere ancora più chiaramente l'importanza di prevenire la penuria d'acqua, oltre che con il recupero delle perdite di rete, attraverso la predisposizione nei nuovi edifici di misure di risparmio idrico e di misure per il recupero delle suddette acque piovane.

Superfici drenanti

Le **superfici drenanti permeabili** devono essere costituite da aree a verde profondo e non da aree di verde pensile (es. aiuole sopra i posti auto o garage), per consentire un naturale drenaggio delle acque meteoriche e uno sviluppo equilibrato, ad esempio, degli alberi, molto utili per ombreggiare e migliorare, mediante l'evapotraspirazione, il microclima.

Nella scelta delle **aree a parcheggio** e delle aree di sosta e transito di veicoli a motore o di insediamenti produttivi a notevole impatto ambientale, si prescrive l'utilizzo di pavimentazioni il più possibile impermeabili, ovvero soluzioni progettuali, atte ad evitare inquinamento del sottosuolo da particelle pesanti o oleose.

In tal senso appare congrua la definizione di superficie permeabile contenuta nel Regolamento Edilizio-tipo nazionale, frutto dell'Intesa tra il Governo, le Regioni e i Comuni del 20/10/2016 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 268 del 16 novembre 2016 della Repubblica Italiana, da recepirsi obbligatoriamente anche da parte di tutti i Comuni lombardi (D.g.r. 24 ottobre 2018 – n. XI/695).

Inquinamento luminoso

La **L.R. 31 del 5 ottobre 2015** abroga le leggi precedenti e prevede misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso. L'installazione di impianti di illuminazione esterna, pubblica e privata, a norma antinquinamento luminoso e a ridotto consumo energetico, così come previsto dalla legge regionale ha effetti diretti su flora e fauna e sulla qualità dell'ambiente urbanizzato; riduce inoltre gli sprechi di energia elettrica.

Consumo di suolo

I PGT e relative varianti adottati successivamente al 13 marzo 2019 devono risultare coerenti con i criteri e gli indirizzi individuati dalla stessa integrazione del PTR per contenere il consumo di suolo (punti 2.2.1 e 2.2.3 dei criteri). Tali criteri e indirizzi prevedono, in termini sintetici, soglie percentuali definite di riduzione della superficie complessiva degli ambiti di trasformazione residenziali e produttivi/commerciali/direzionali e attenzione agli elementi di qualità dei suoli.

Sempre nell'ottica del contenimento del consumo di suolo, la **Legge Regionale 26 novembre 2019, n. 18** pubblicata sul BURL n.48 suppl. del 29 Novembre 2019 prevede una serie di misure per incentivare la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente.

In questa norma non viene fissata l'obbligatorietà di procedere prioritariamente al recupero del patrimonio edilizio esistente rispetto al consumo di nuovo suolo, ma vengono determinati una serie di meccanismi premianti e disincentivanti per spingere in questa direzione.

I Comuni, nell'ambito delle proprie attribuzioni e sulla base del quadro conoscitivo e ambientale del proprio territorio, possono costruire le varianti urbanistiche fissando un criterio di priorità temporale degli interventi dando priorità temporale, ove possibile, agli interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente rispetto agli interventi su suolo libero.

Ulteriori disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato sono state disposte con la **L.R. n.31 del 28 novembre 2014**.

Inquinamento elettromagnetico

Si ricorda che nel territorio di Brembate di Sopra vi sono due linee elettriche ad alta tensione.

Nel caso di interventi a ridosso delle Distanze di Prima Approssimazione o all'interno delle stesse, a seguito dell'entrata in vigore del Decreto 29/05/2008, sarà solo ed esclusivamente il

gestore che dovrà fornire un proprio assenso ai progetti di edificazione, tenendo conto non solo della proiezione a suolo ma anche dell'ingombro della isosuperficie a 3 µT.

Verde urbano

La **Legge 14/01/2013 n. 10**, Legge Quadro Nazionale sugli spazi verdi urbani, all'art.4 ribadisce l'obbligo per i Comuni del rispetto delle quantità minime di verde pubblico attrezzato (9 mq/ab) stabilite nel Decreto Ministeriale n. 1444 del 1968.

L'obiettivo della Legge 10/2013 è in generale, e al di là del rispetto del parametro di 9 mq di verde pubblico attrezzato per abitante, quello di rafforzare le quantità del verde piantumato all'interno delle aree urbanizzate, azione meritevole a prescindere dalla vigenza di un obbligo normativo in quanto implica il miglioramento del microclima a livello locale (grazie all'effetto dell'ombreggiatura e dell'evapotraspirazione degli alberi e arbusti), l'aumento delle aree di drenaggio delle acque meteoriche, prevenendo squilibri idrologici spesso concausa degli allagamenti urbani, e l'aumento delle aree di connessione ecologica all'interno del Tessuto Urbano Consolidato (TUC).

Mobilità sostenibile

Nell'ottica di contenere l'inquinamento atmosferico, la mobilità ciclopedonale dovrebbe interessare sempre di più non solo percorsi ricreativi ma anche percorsi casa-lavoro secondo un'esigenza, peraltro, sempre più sentita dai cittadini/lavoratori. A tal proposito, la revisione del PGT persegue l'obiettivo di sviluppare una rete ciclopedonale all'interno del comune per raggiungere i principali edifici comunali, i siti di interesse turistico, nonché di una rete con i comuni confinanti.

La progettazione della rete ciclabile dovrà rispettare il Decreto Ministeriale 30.11.1999, n. 557 (Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili) e il DGR VI/47207/99 (Manuale per la realizzazione della rete ciclabile regionale).

La Legge n.2 del 11/01/2018 "Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica" prevede, tra le disposizioni per i Comuni, che in sede di attuazione degli strumenti urbanistici i comuni stabiliscano i parametri di dotazione di stalli per le biciclette destinati ad uso pubblico e ad uso pertinenziale (art. 8 c. 5).

8.2 FONDO VERDE: COMPENSAZIONE MONETARIA MEDIANTE MAGGIORAZIONE DEL CONTRIBUTO DI COSTRUZIONE

La LR 12/2005 prevede che gli interventi di nuova costruzione che sottraggono superfici agricole nello stato di fatto sono soggetti ad una maggiorazione percentuale del contributo di costruzione determinata entro un minimo di 1,5 e un massimo del 5%, da destinare esclusivamente ad interventi forestali a rilevanza ecologica e di incremento della naturalità (comma 2-bis dell'art. 43).

La Regione Lombardia con D.g.r. 22 dicembre 2008 n. 8757 e D.g.r. 10 febbraio 2010 n. 11297 ha emanato le linee guida per l'applicazione di questa norma. I principi fondamentali sono i seguenti:

- Il Comune, in sede di predisposizione del PGT e in funzione degli obiettivi di Piano e delle caratteristiche del territorio, definisce la modulazione dell'incremento percentuale al contributo. La maggiorazione può variare da area ad area e i criteri per la sua definizione devono tenere conto della presenza o meno di aree soggette a vincolo paesistico, della classe di fattibilità geologica e del valore agronomico del suolo.
- In assenza di indicazioni specifiche sul PGT o di apposita determinazione assunta con delibera consigliare, la maggiorazione prevista ex lege è da intendersi fissata nell'importo massimo individuato dal legislatore, ovvero pari al 5%.
- Le maggiorazioni dei contributi vanno ad alimentare un fondo destinato all'attuazione di interventi di salvaguardia e valorizzazione del sistema rurale-paesistico-ambientale come meglio indicato successivamente.
- La Regione istituisce un Fondo Aree Verdi sul quale devono obbligatoriamente confluire le maggiorazioni dei contributi derivanti da interventi in aree agricole effettuati da: Comuni capoluogo di Provincia, territori compresi in Parchi regionali o Nazionali; territori interessati da Accordi di Programma o da Programmi Integrati di Intervento di interesse regionale.
- I proventi derivanti dalle maggiorazioni per interventi su aree diverse da quelle sopra indicate restano in capo ai Comuni che possono decidere se destinarli ad idonee opere di salvaguardia e valorizzazione del sistema rurale-paesistico-ambientale oppure farli confluire sul Fondo regionale.
- L'accesso al Fondo regionale viene regolamentato secondo procedure a bando o sportello e i soggetti beneficiari sono gli enti pubblici territoriali e le loro associazioni o le persone fisiche e giuridiche di diritto privato possessori dei terreni individuati per le opere suscettibili di finanziamento con il fondo.
- I Comuni che decidono di non fare confluire nel Fondo regionale i proventi delle maggiorazioni, devono impegnare le risorse finanziarie entro tre anni dalla loro riscossione e destinarle ad idonei interventi di salvaguardia e valorizzazione ambientale. La Regione chiede annualmente di rendicontare in merito all'utilizzo dei proventi nei rispetto dei disposti della normativa. In caso contrario le maggiorazioni devono obbligatoriamente confluire nel Fondo regionale entro 30 giorni dalla scadenza del termine triennale.
- Gli interventi realizzabili autonomamente dai comuni con i proventi delle maggiorazioni o finanziabili con il Fondo regionale sono quelli indicati D.g.r. 22 dicembre 2008 n. 8757. Si tratta di opere di potenziamento della dotazione verde comunale, dei corridoi ecologici e del sistema del verde di connessione tra territorio rurale ed edificato secondo le indicazioni generali previste dalla rete Verde Regionale e dalla Rete Ecologica. Nello specifico le categorie di lavori possono riguardare: la costruzioni della rete del verde e della rete

ecologica, la valorizzazione delle aree verdi e l'incremento della naturalità dei parchi locali di interesse sovracomunale, la valorizzazione del patrimonio forestale, l'incremento della dotazione del verde in ambito urbano con particolare attenzione al recupero di aree degradate.

- Gli interventi vengono declinati puntualmente nel Piano dei Servizi.

Nello specifico del Comune di Brembate di Sopra il processo di VAS del PGT propone il valore delle maggiorazioni da applicare ai costi di costruzione per gli interventi che riguardano gli ambiti di trasformazione di aree agricole allo stato di fatto. La determinazione di questo valore viene effettuata mediando aritmeticamente i dati derivanti dall'applicazione di tre criteri di analisi, che tengono conto dei caratteri territoriali, della sensibilità paesistica dell'area secondo il Piano paesistico e del valore agronomico del suolo.

Per ogni ambito si considera sempre il valore migliore, per cui se ad esempio all'interno di un ambito il valore di sensibilità paesistica è parzialmente bassa e parzialmente alta, la maggiorazione sarà del 5% indipendentemente dalla distribuzione delle due classi di sensibilità all'interno dell'ambito.

Caratteri territoriali:

Aree in vincolo paesistico	maggiorazione	5%
Aree non soggette a vincolo paesistico	maggiorazione	2%
Aree in classe di fattibilità geologica 3 e 4	maggiorazione	5%
Aree in classe di fattibilità geologica < 3	maggiorazione	2%
Aree boscate o siepi e filari non riconducibili al bosco	maggiorazione	5%
Aree non boscate	maggiorazione	2%

Sensibilità paesistica:

Aree con sensibilità molto alta	maggiorazione	5%
Aree con sensibilità alta	maggiorazione	5%
Aree con sensibilità media	maggiorazione	4%
Aree con sensibilità bassa	maggiorazione	3%
Aree con sensibilità molto bassa	maggiorazione	3%

Valore agronomico del suolo:

Arboricoltura da frutto (vigneto, oliveto, castagneto)	maggiorazione	5%
Orto o coltura florovivaistica	maggiorazione	4%
Seminativo irriguo o Prato irriguo	maggiorazione	4%
Seminativo o prato, semplice o arborato	maggiorazione	3%
Pioppeto	maggiorazione	3%

Bosco maggiorazione 3%

I proventi derivanti dalle maggiorazioni sono destinati alle seguenti iniziative:

- Miglioramento del verde urbano e realizzazione di aree forestali fruibili nell'ambito delle nuove aree verdi;
- Creazione di fasce boscate di rispetto in corrispondenza degli ambiti di trasformazione;
- Ampliamento delle formazioni boschive intorno alle fasce di rispetto del reticolo idrico minore in corrispondenza degli ambiti di trasformazione che vi insistono.

8.3 AMBITI AGRICOLI STRATEGICI

Regione Lombardia ha dato una chiara impostazione relativamente alle funzioni delle aree agricole sul territorio regionale. La DGR n.VIII/8059 del 19/09/2008 "Criteri per la definizione degli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico nei piani territoriali di interesse provinciale ai sensi del comma 4 dell'art.15 della L.R. 12/2005", all'allegato 1 definisce molto bene la struttura gerarchica della pianificazione delle aree agricole, i criteri per la loro individuazione e le funzioni che le stesse sono chiamate ad assolvere.

Le aree agricole rientrano nel "Sistema rurale-paesistico-ambientale" del Piano Territoriale Regionale, con l'intento di elaborare un approccio sistemico e integrato di tutti gli spazi che appartengono al "non costruito". Appartengono al "Sistema rurale-paesistico-ambientale" tutti i territori non urbanizzati e prevalentemente liberi da insediamenti che abbiano prevalenti funzioni naturali, naturalistiche, residuali o dedicate ad usi produttivi primari.

La premessa importante ai criteri per l'individuazione degli ambiti del sistema rurale-paesistico-ambientale richiama alla lettura della normativa di settore di cui al D.Lgs. 18 maggio 2001 n. 228 "Orientamento e modernizzazione del settore agricolo". Questa riconosce che il ruolo primario dell'agricoltura è quello produttivo, ovvero che l'imprenditore agricolo svolge la propria attività economica di impresa attraverso la coltivazione del fondo, l'allevamento degli animali e le attività ad esso connesse.

Regione Lombardia riconosce comunque anche il ruolo multifunzionale dell'agricoltura e il suo valore paesaggistico ambientale come del resto indicato anche dalle politiche comunitarie e riconosce che non tutti gli ambiti agricoli presentano specifiche peculiarità tali da essere definiti o riconosciuti come ambiti strategici per la produzione agricola. Il modello agricolo europeo declinato nei Programmi di Sviluppo Rurale sottolinea l'importanza dell'agricoltura quale fattore determinante per la qualità degli spazi rurali e dell'ambiente, per le funzioni di relazione e connessione con le aree urbanizzate e con le aree naturali.

Il sistema rurale-paesistico-ambientale del PTR si compone pertanto di diverse tipologie di ambiti:

- A. Ambiti Agricoli Strategici destinati prioritariamente all'agricoltura e definiti dal PTCP;
- B. Ambiti a prevalente valenza ambientale e naturalistica soggette a normative regionali, nazionali e comunitarie;
- C. Ambiti di valenza paesistica individuati dal Piano del Paesaggio Lombardo;
- D. Ambiti che rientrano nel sistema della Rete Ecologica Regionale;
- E. Ambiti che non ricadono nelle aree sopra individuate.

È importante evidenziare che questi ambiti sono sottoposti a regimi giuridici diversi. Gli unici ambiti che possono essere normati a livello locale con il PGT, sono quelli della lettera E, dove non vigono disposizioni sovra ordinate.

Per quanto concerne le funzioni attribuite agli ambiti del sistema rurale-paesistico-ambientale è significativo il seguente prospetto estratto dall'allegato 1 della n. VIII/8059 del 19/09/2008.

SISTEMA RURALE - PAESISTICO - AMBIENTALE		
Indirizzi generali della proposta di PTR		
AMBITI	AMBITI A PREVALENTE VALENZA AMBIENTALE E NATURALISTICA E PAESISTICA	AMBITI DESTINATI ALL'ATTIVITA' AGRICOLA DI INTERESSE STRATEGICO
FUNZIONI PREVALENTI	AMBIENTALE E PAESAGGISTICA	ECONOMICA-PRODUTTIVA
OBIETTIVI	Consolidamento e valorizzazione delle attività agricole non esclusivamente votate alla produzione, mirate a tutelare sia l'ambiente (presidio ecologico del territorio) che il paesaggio e a garantire l'equilibrio ecologico	Minimizzazione del consumo di suolo agricolo Conservazione delle risorse agroforestali Incremento della competitività del Sistema agricolo lombardo Tutela e diversificazione delle attività agro-forestali finalizzate al consolidamento e sviluppo dell'agricoltura che produce reddito Miglioramento della qualità di vita nelle aree rurali

È evidente che la distinzione tra le aree destinate all'attività agricola di interesse strategico e le altre aree a valenza ambientale e paesaggistica ruota esclusivamente sulla funzione prevalente ad esse attribuita dal PTR. **Gli AAS sono destinati a svolgere una funzione economica e produttiva.** La tutela del paesaggio, l'equilibrio ecologico e la salvaguardia ambientale vengono svolte dalle altre aree agricole non strategiche.

L'art. 15 comma 4 della L.R. 12/2005 stabilisce che "Il PTCP definisce gli ambiti destinati all'attività agricola analizzando le caratteristiche, le risorse naturali e le funzioni e dettando i criteri e le modalità per individuare a scala comunale le aree agricole, nonché specifiche norme di valorizzazione, di uso e di tutela, in rapporto con strumenti di pianificazione e programmazione regionali, ove esistenti". Tra queste si definiscono come *Ambiti Agricoli Strategici* quelle parti di territorio provinciale connotate da uno specifico e peculiare rilievo sotto il profilo congiunto dell'esercizio dell'attività agricola dell'estensione e delle caratteristiche agronomiche del territorio. L'individuazione di questi ambiti deve avvenire sulla base dei seguenti criteri:

1. Il riconoscimento della particolare rilevanza dell'attività agricola;

2. L'estensione e la continuità territoriale di scala sovra comunale, anche in rapporto alla continuità e all'economia di scala produttiva e alla qualificazione di peculiari filiere e di produzioni tipiche;
3. Le condizioni di specificità produttiva dei suoli.

Come stabilito dai criteri della citata DGR n.VIII/8059 del 19/09/2008, gli ambiti agricoli che la provincia deve individuare non ricomprendono tutte le aree destinate all'agricoltura, ma solo quelle parti che svolgono in effetti le funzioni di Ambiti Agricoli Strategici (AAS), ovvero che hanno caratteristiche produttive di particolare rilievo. Per la parte restante del territorio resta competente la pianificazione comunale.

Gli Ambiti Agricoli Strategici (AAS), proposti dalla Provincia di Bergamo in sede di PTCP, hanno nel territorio comunale una superficie di 936.423 mq a fronte di una superficie comunale complessiva di 4.339.895 mq, incidendo quindi per poco più del 22%.

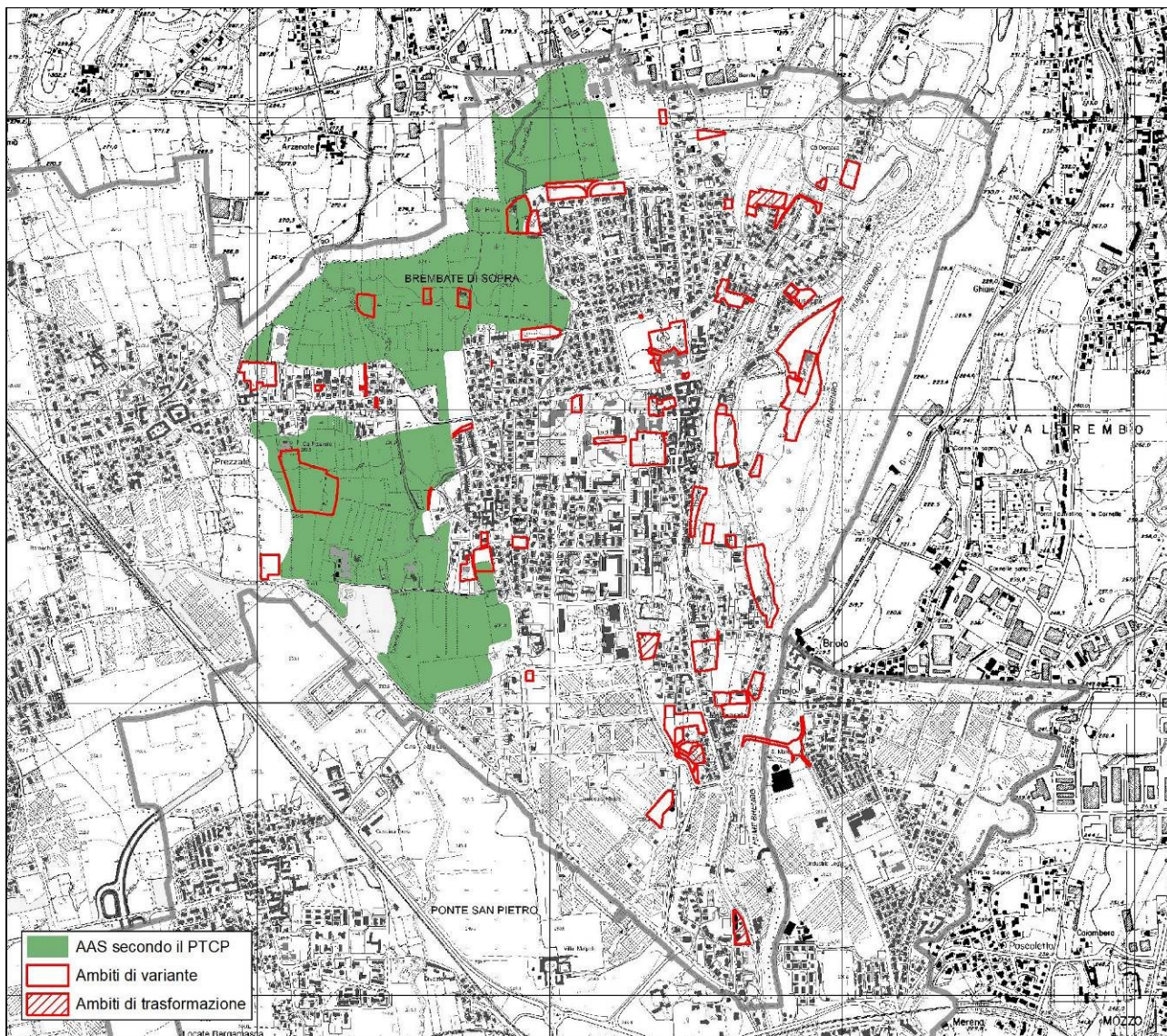


Figura 35 Sovrapposizione tra Ambiti di trasformazione, di variante e AAS proposti dal PTCP

Come visto in precedenza il territorio comunale è molto urbanizzato ma la componente agricola mantiene comunque una superficie non trascurabile concentrandosi nella parte occidentale del territorio a confine con Barzana e Mapello.

A fronte di ciò la revisione generale del PGT prevede modifiche degli AAS riducendone la superficie complessiva a 842.080 mq.

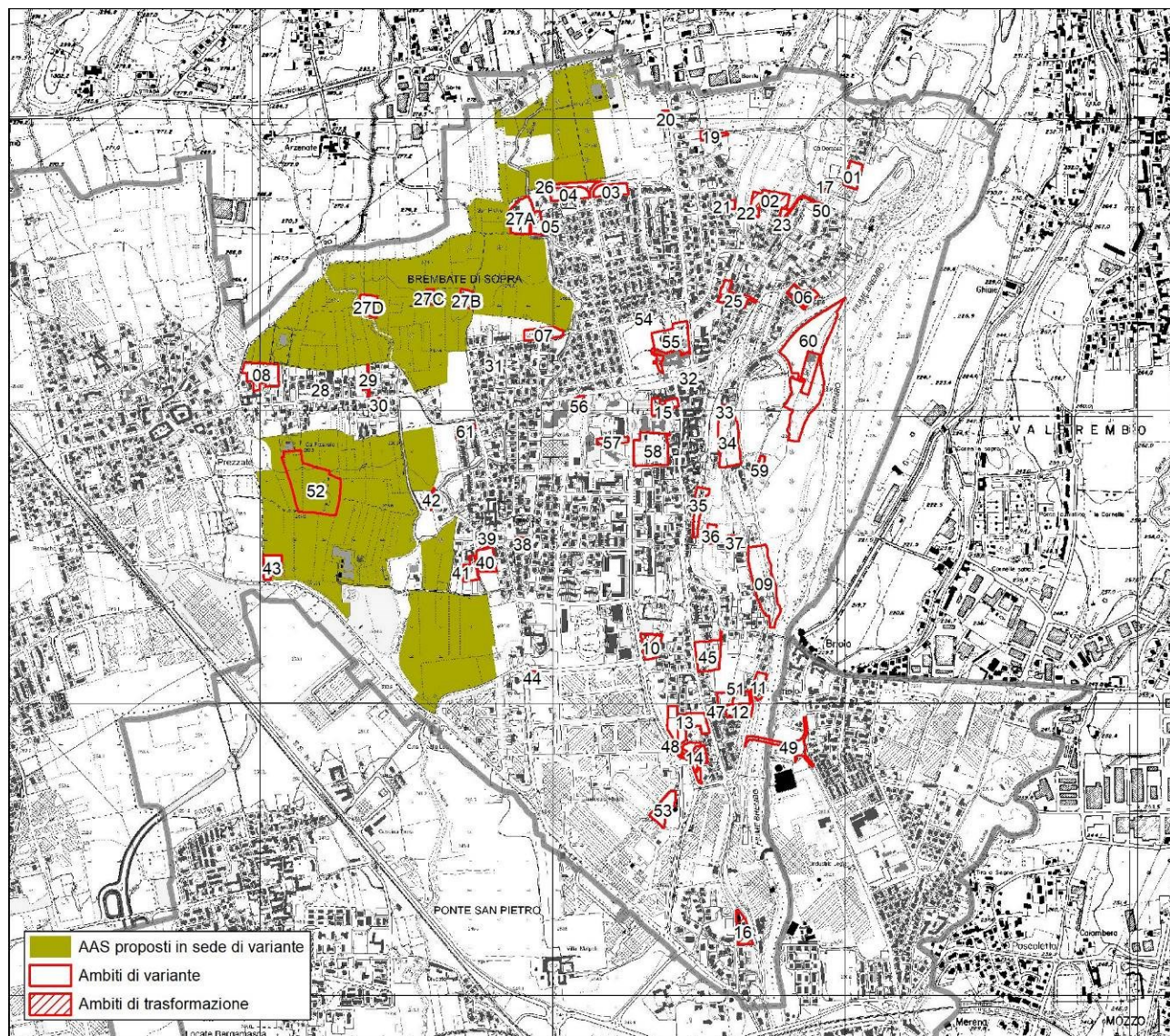


Figura 36 Sovrapposizione tra Ambiti di trasformazione, di variante e AAS proposti dal PGT

Sono stati inclusi gli edifici di due aziende zootecniche in località Arzenate e in via della Resistenza e un'area agricola di circa 28.000 mq a confine con Mapello.

Sono state sottratte le aree agricole periurbane a stretto contatto con le aree urbanizzate riclassificandole come E2 - Aree agricole non strategiche per evitare il rischio futuro di convivenza tra aree residenziali e attività agricole non compatibili come ad esempio allevamenti zootecnici o agrivoltaico: tali aree hanno una superficie complessiva di circa 76.000 mq. Sono poi state sottratte le aree destinate a E8 - Orti periurbani per una superficie di circa 15.700 mq; la superficie della vasca di laminazione del torrente Lesina riclassificata come E2 - Aree agricole non strategiche per

una superficie di circa 19.700 mq in quanto non compatibile con alcune attività agricole come allevamenti zootecnici o agrivoltaico; una superficie di circa 13.800 mq destinata a E3 - *Ambito a destinazione agricola per coltivazione florovivaistica*; infine una superficie di circa 14.800 mq lungo il torrente Lesina riclassificata come E4 - *Ambito boschivo di tutela paesistica* in considerazione delle sue valenze paesistico/ambientali e in quanto già considerata bosco secondo il PIF vigente e, sempre lungo il torrente Lesina, una superficie di circa 3.500 mq riclassificata come E7 - *Aree verdi di mitigazione ambientale*.

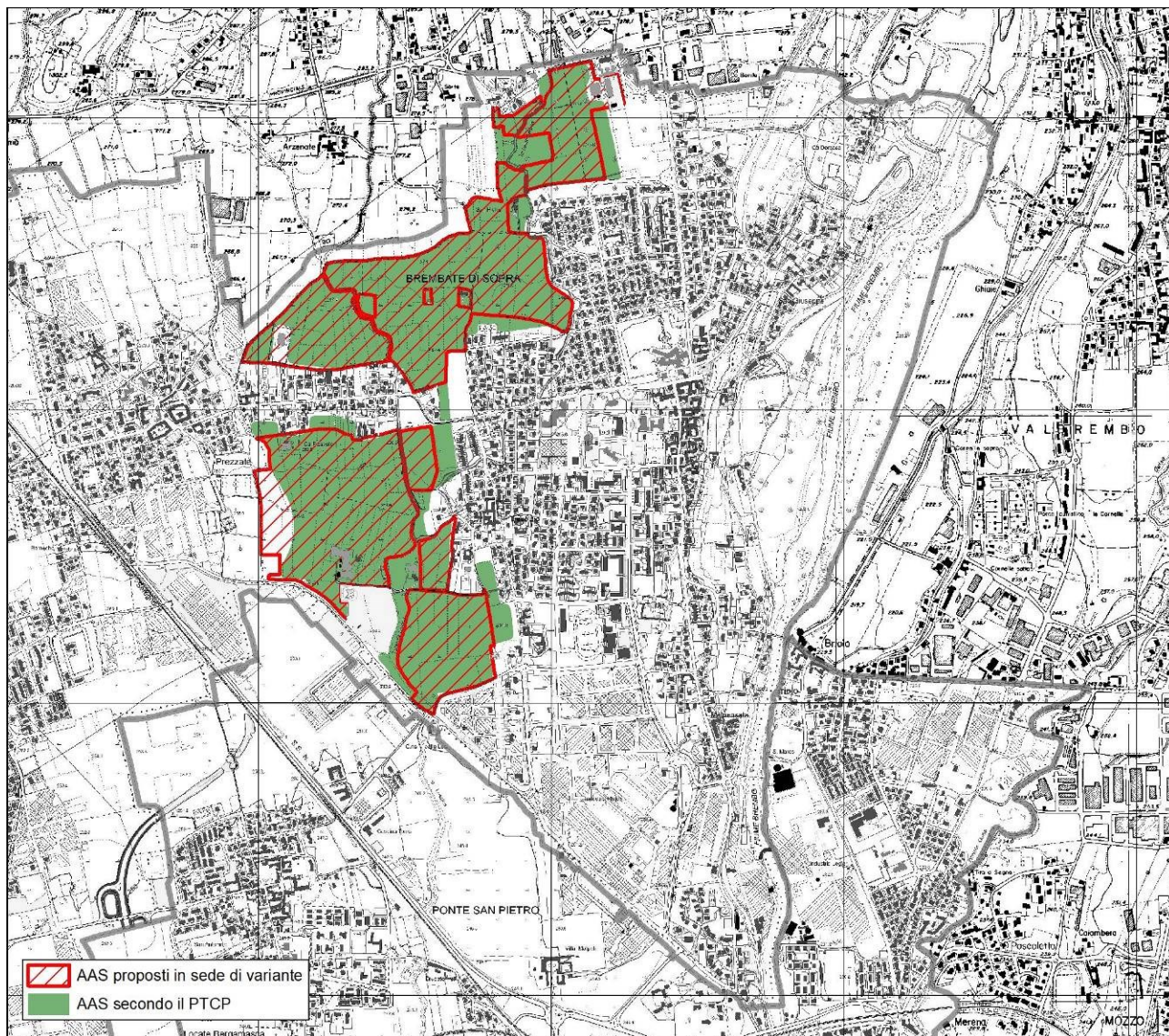


Figura 37 Confronto tra AAS previsti dal PTCP e AAS proposti dal PGT

Nel territorio di Brembate di Sopra non sono presenti colture di pregio e riconosciuta valenza storico produttiva né aree per produzioni agricole riconosciute da marchi di qualità.

La modifica degli AAS non ne riduce la continuità all'interno del territorio comunale né rispetto ai comuni confinanti. La continuità a cavallo di via IV Novembre, a ovest del centro abitato, è comunque garantita dalla presenza di aree agricole classificate dal Comune come E2 -

Aree agricole non strategiche in quanto l'adicenza al tessuto residenziale le rende non compatibili con alcune attività agricole come allevamenti zootecnici o agrivoltaico.

Di seguito si verificano i criteri richiesti per la rettifica degli AAS ai sensi dell'art. 24 delle Regole di Piano del PTCP, nelle aree proposte per lo stralcio o la modifica degli AAS.

a.	Non ridurre le aree destinate a colture di pregio
	Non sono note aree per colture di pregio nel territorio comunale
b.	Non ridurre le aree interessate da investimenti sostenuti dal contributo pubblico nei cinque anni precedenti
	Non è possibile individuare le aree oggetto di contributi pubblici
c.	Non ridurre aree per produzioni agricole riconosciute da marchi di qualità o aree riconvertite o in via di riconversione ad agricoltura biologica
	Non è possibile individuare aree certificate biologiche; non sono presenti produzioni agricole riconosciute da marchi di qualità Tutto il territorio comunale ricade nella zona di produzione del Grana Padano DOP. La sola produzione cerealicola e foraggera non è in contrasto con la disciplina degli ambiti agricoli non strategici del sistema agricolo del PGT
d.	Non ridurre aree funzionali al mantenimento della continuità degli AAS
	L'area non interrompe la continuità degli AAS ma ne riduce l'estensione complessiva. L'area è parzialmente delimitata da aree urbanizzate o non riconducibili ad AAS

Di seguito si esprimono le valutazioni richieste a motivazione della modifica degli AAS.

i.	Descrizione degli elementi paesaggistici ed ecosistemici
	Elementi di II livello della RER Corridoio ripariale e terrestre della REP Elementi del Progetto FARE ArcoVerde
ii.	Coerenza con i criteri di riduzione richiesti
	Non si riducono produzioni di pregio note Non si riducono o limitano superfici soggette a contributo pubblico Non si riducono o limitano produzioni biologiche Non si frammenta la continuità degli AAS
iii.	Adeguamento agli elementi fisici del territorio
	Salvaguardia di aree agricole paesisticamente ed ecologicamente rilevanti almeno a livello locale e adiacenti ad aree urbanizzate

8.4 LA RETE ECOLOGICA COMUNALE

La rete ecologica di livello comunale (REC) individuata dal PGT nella Tavola B7 del Piano dei Servizi ha lo scopo di individuare i principali elementi che, a scala locale, possono integrare e migliorare le connessioni di scala sovracomunale definite dalla Rete Ecologica Regionale e dal PTCP della Provincia di Bergamo.

Gli obiettivi specifici di una Rete Ecologica Comunale sono quelli di:

- 1) fornire un quadro integrato delle sensibilità naturalistiche esistenti e fornire uno scenario ecosistemico di riferimento;
- 2) fornire al PGT e relative varianti indicazioni per la localizzazione degli ambiti di trasformazione in aree poco impattanti con gli ecosistemi deputati agli equilibri ambientali e/o fornire al PGT un quadro adeguato di misure specifiche di mitigazione in modo tale che il Piano sia il più possibile compatibile con le sensibilità ambientali presenti;
- 3) fornire indicazioni per individuare aree su cui realizzare eventuali compensazioni di valenza ambientale funzionali al progetto di REC.

Atti e strumenti di progettualità territoriale devono, anche attraverso la definizione della rete ecologica comunale: individuare a scala di maggior dettaglio la giacitura spaziale degli elementi individuati dalla REP; integrare gli elementi della REP con elementi rilevabili alla scala locale; specificare gli indirizzi e le prescrizioni seguenti.

Nei Nodi e corridoi evitare interventi di trasformazione che possano comprometterne la funzionalità ecosistemica; nel caso di interventi di trasformazione che possano comprometterne la funzionalità ecosistemica, sono da definire idonei interventi di mitigazione e compensazione.

Nei Varchi salvaguardare la loro estensione, evitando interventi di trasformazione in senso edificatorio o per infrastrutture; provvedere alla qualificazione e alla estensione della dotazione arboreo-arbustivo; individuare gli elementi di mitigazione e compensazione degli eventuali interventi previsti che possano comprometterne la funzionalità ecosistemica.

I Comuni, in sede di formulazione della propria strumentazione urbanistica generale, specificano ad una scala di maggior dettaglio la giacitura spaziale degli elementi della REP e definiscono così la rete ecologica comunale, attraverso i criteri e le modalità definite dagli indirizzi di carattere regionale. I Comuni possono computare, ai fini del calcolo delle dotazioni di servizi, gli interventi, anche effettuati dai privati, di integrazione, manutenzione e potenziamento della Rete Ecologica Provinciale e della Rete Ecologica Comunale.

La REC stabilisce in modo particolare i collegamenti lungo la valle del Brembo e nella piana agricola di Arzenate, lungo i corridoi naturalistici che si attestano in corrispondenza del reticolo idrografico e tra le aree di pianura in modo da salvaguardare le connessioni esistenti. La REC ratifica altresì gli interventi di scala sovracomunale che rientrano nel progetto FARE Arco Verde e che coinvolgono il territorio comunale.

La REC non si configura come vincolo sul territorio ma bensì come strumento per la promozione e lo sviluppo di politiche attive sul territorio. Lo scopo è quello di diventare un elemento di indirizzo, coordinamento e ottimizzazione per la destinazione di specifiche risorse e finanziamenti. La REC si pone come obiettivo quello di garantire la tutela e lo sviluppo della biodiversità in maniera coordinata, integrata, condivisa e compatibile con i differenti assetti insediativi e infrastrutturali presenti e futuri.

La REC si compone di Varchi ecologici, Nodi della rete, Corridoi fluviali ed Elementi di criticità per la rete ecologica.

I **Varchi ecologici** sono aree di particolare rilevanza ecologica da preservare o deframmentare al fine di garantire la continuità delle reti ecologiche e individuano nello specifico gli ambiti di intervento previsti dai progetti FARE Arco Verde

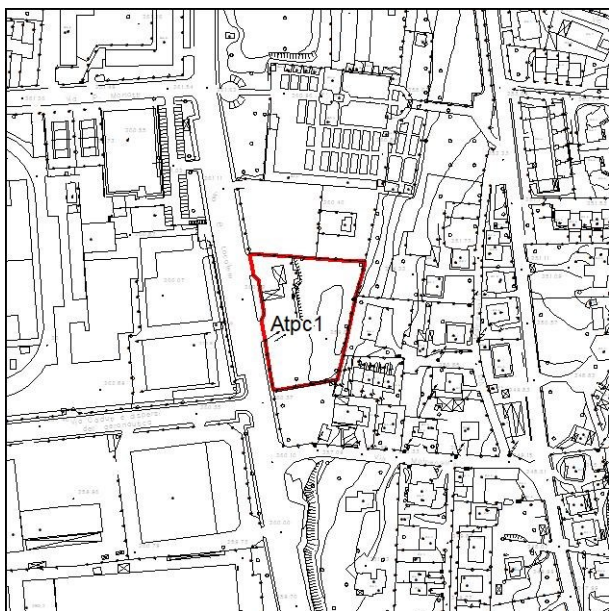
I **Nodi della rete** individuano porzioni di territorio caratterizzati da habitat che, a scala locale, rappresentano importanti fattori di diversificazione del paesaggio, utili per preservare la biodiversità presente e potenziale.

I **Corridoi fluviali** sono corridoi ecologici di interesse locale importanti per mantenere la connettività della rete ecologica e si attestano lungo i principali corsi d'acqua.

Gli **Elementi di criticità** sono aree che influenzano negativamente la disposizione della rete ecologica e corrispondono alle aree edificate od oggetto di intensa attività umana come le aree sportive e le aree estrattive (anche se non più attive).

9. Schede degli Ambiti di trasformazione

ATpc1 - Ambito di trasformazione produttivo



SUPERFICIE: 4.780 mq

ALTEZZA MASSIMA: 13 m

INDICE DI COPERTURA Ic: 40% St

DESTINAZIONE D'USO: Produttivo - Direzionale: Palazzine produttive-direzionali anche se di pertinenza ad attività già insediate nel territorio Comunale (max 25% SIp); Negozi di vicinato - locali di somministrazione Attività terziarie - Residenza (max 50% SIp).

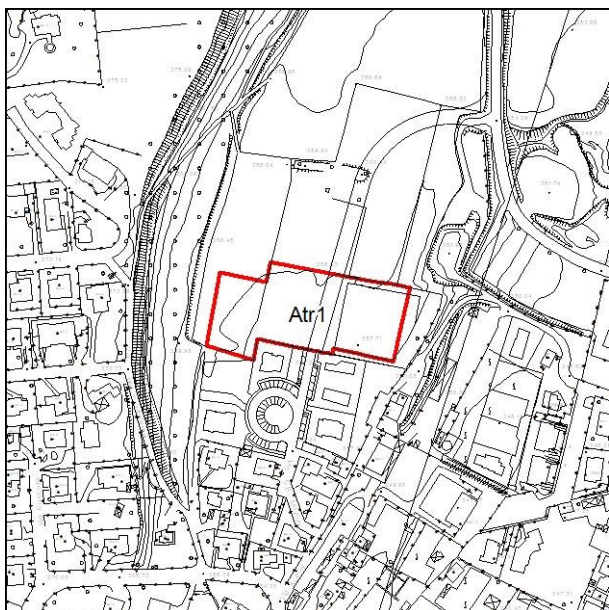
CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito ricade nel Corridoio regionale primario ad alta antropizzazione della RER; è inoltre parzialmente interessato dalla presenza di aree boscate individuate dal PIF vigente. Lungo l'adiacente via Locatelli è previsto un percorso della Rete portante della mobilità ciclabile secondo il PTCP.

Secondo la Zonizzazione acustica vigente l'area ricade in Classe III.

PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: Lungo il lato est, a contatto con comparti residenziali, realizzazione di cortine vegetali con essenze arboreo/arbustive autoctone e non allergeniche con funzione di separazione tra i due comparti e parziale schermatura da eventuali forme di inquinamento acustico e luminoso.

Deve essere prevista una fascia di mitigazione ambientale avente larghezza di almeno 15 metri tra la nuova edificazione e la fascia di rispetto cimiteriale.

Il Fondo Verde è pari al 3,3%.

Atr1 - Ambito di trasformazione residenziale**SUPERFICIE:** 6.282 mq**ALTEZZA MASSIMA:** 9,50**INDICE DI COPERTURA I_c:** 40%**ABITANTI INSEDIABILI:** 50**DESTINAZIONE D'USO:** Residenziale.

L'Ambito è di nuova previsione. Secondo il PGT vigente l'area è classificata come *Ambiti agricoli e di tutela ambientale - Fascia di tutela del terrazzo morfologico del fiume Brembo*.

CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito è attualmente coltivato a seminativo e a vite. Ricade a cavallo del Corridoio regionale primario ad alta antropizzazione della RER.

Secondo la Zonizzazione acustica vigente l'area ricade prevalentemente in *Classe III*.

PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: La realizzazione dell'intervento è subordinata alla procedura di Valutazione di Incidenza in quanto interno ad Elementi primari della RER, ai sensi della DGR 8515 del 26.11.2008 e s.m.i.

In considerazione delle valenze ambientali, risultando in continuità con ecosistemi agricoli e forestali, si raccomanda lungo i lati nord e ovest la formazione di una barriera ecologica/paesistica mediante l'uso di essenze arboree ed arbustive non allergeniche e autoctone al fine di evitare l'eventuale contaminazione da parte di specie esotiche.

Dovrà essere prevista una compensazione ambientale in attuazione alle previsioni del Progetto di ARCO VERDE, mediante cessione di un'area individuata a nord pari a circa il 50% della Superficie territoriale dell'ambito.

Il **Fondo Verde** è pari al 4%.

ATre1 - Ambito di trasformazione a recupero**SUPERFICIE:** 1.518 mq**ALTEZZA MASSIMA:** esistente**INDICE DI COPERTURA I_c:** esistente**ABITANTI INSEDIABILI:** 14**DESTINAZIONE D'USO:** Residenziale.

La modalità d'intervento prevista è un Titolo Edilizio Convenzionato. L'Ambito deriva dal PGT vigente.

L'intervento edilizio dovrà rispettare i caratteri architettonici della cascina. L'edificio storico presente deve essere mantenuto nelle sue attuali condizioni senza modifiche che ne alterino i caratteri storico-architettonici.

È fatto obbligo di una progettazione d'insieme per l'intero comparto.

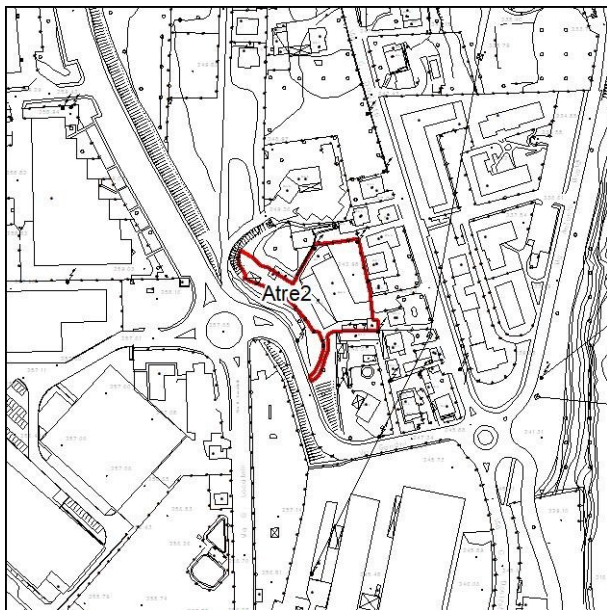
In assenza di Piano di Recupero, potranno essere consentiti unicamente interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione sull'esistente.

Dovrà essere prevista la rimozione dei box in lamiera e delle superfetazioni esistenti nel cortile, ripristinando la visione ed il godimento, da parte di tutto il complesso, della Santella di San Giuseppe, previo accurato restauro conservativo della stessa e studio illuminotecnico per un'adeguata illuminazione notturna.

CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito è a recupero di un edificio esistente. Ricade nel Corridoio regionale primario ad alta antropizzazione della RER.

Secondo la Zonizzazione acustica vigente l'area ricade in *Classe II*.

PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: Niente da segnalare.

ATre2 - Ambito di trasformazione a recupero**SUPERFICIE:** 3.200 mq**ALTEZZA MASSIMA:** 7,50 m**INDICE DI COPERTURA I_c:** 0,30 mq/mq**ABITANTI INSEDIABILI:** 32

DESTINAZIONE D'USO: Residenziale. La modalità d'intervento prevista è un Titolo Edilizio Convenzionato. L'Ambito deriva dal PGT vigente.

CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito è a recupero di un edificio esistente. Ricade nel Corridoio regionale primario ad alta antropizzazione della RER.

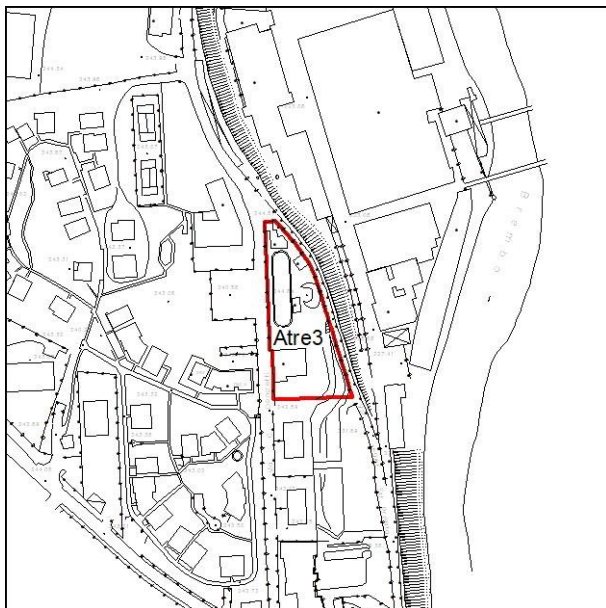
L'edificio corrisponde alla Ready-Line Srl in cui è in corso un processo di bonifica per la contaminazione da Cromo IV. Secondo la Zonizzazione acustica vigente l'area ricade in *Classe III*.

PRESCRIZIONI AMBIENTALI: Realizzazione sul lato ovest del comparto di una fascia boscata ad integrazione delle aree verdi esistenti.

Trattandosi di un'area produttiva con noti fenomeni di inquinamento del sottosuolo e della falda acquifera, qualsiasi intervento di edificazione a fini residenziali e di servizi dovrà essere preceduto da idonea caratterizzazione dei suoli e bonifica del sito. La proposta d'indagine preliminare sui terreni dovrà essere presentata agli Enti competenti e dovrà contenere una descrizione delle attività svolte sull'area e l'individuazione su idonea planimetria dei punti di indagine e/o campionamento la cui ubicazione dovrà essere in corrispondenza dei pregressi centri di pericolo.

Le indagini dovranno prevedere verifiche in contraddittorio con gli Enti di controllo tra cui ARPA – U.O. Attività Produttive e Controlli. I nuovi interventi edilizi sono subordinati all'esecuzione di indagini volte alla verifica di eventuali contaminazioni e alla conseguente bonifica.

Procedere alla predisposizione di uno Studio previsionale del clima acustico.

ATre3 - Ambito di trasformazione a recupero**SUPERFICIE:** 4.140 mq**ALTEZZA MASSIMA:** 8,50 m**INDICE DI COPERTURA I_c:** 30%**ABITANTI INSEDIABILI:** 33**DESTINAZIONE D'USO:** Residenziale.

La modalità d'intervento prevista è un Titolo Edilizio Convenzionato. L'Ambito deriva dal PGT vigente dove è classificato come Piano attuativo a destinazione residenziale.

CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito è a recupero di un edificio ormai demolito con adiacente giardino. Ricade nel Corridoio regionale primario ad alta antropizzazione della RER.

Ricade inoltre nella fascia di rispetto di 150 m dall'argine del fiume Brembo.

Parte del giardino, incolto da molti anni, è considerato bosco ai sensi del PIF vigente.

Secondo la Zonizzazione acustica vigente l'area ricade in *Classe III*.

PRESCRIZIONI AMBIENTALI: Realizzazione sul lato est del comparto di una fascia boscata ad integrazione delle aree verdi esistenti. Risultando in continuità con ecosistemi fluviali e forestali si raccomanda l'uso di essenze arboree ed arbustive non allergeniche e autoctone al fine di evitare l'eventuale contaminazione da parte di specie esotiche.

10. Analisi puntuale delle varianti previste e raffronto con il PGT vigente

Nel presente capitolo si delinea, mediante un quadro sinottico, il confronto tra gli ambiti di trasformazione previsti dalla variante generale del Documento di Piano e le singole varianti del Piano delle Regole, confrontati con le previsioni del PGT vigente. Nel caso di modifiche degli indici urbanistici d'intervento degli ambiti di trasformazione, si procede, nel quadro sinottico, ad un raffronto quantitativo degli indici urbanistici ante e post variante.

Per le varianti che consistono in un solo cambio di destinazione senza determinare modifiche nel consumo di suolo, non viene riportata la cartografia specifica per una maggiore semplificazione del Rapporto Ambientale, rimandando alle schede puntuali del PGT.

Per ogni singola variante si evidenziano inoltre le criticità ambientali e i vincoli esistenti e si procede a una sintetica valutazione ambientale schematizzata con il seguente criterio:



Variante migliorativa rispetto alle previsioni vigenti del PGT



Variante peggiorativa rispetto alle previsioni vigenti del PGT



Variante neutra o indifferente rispetto alle previsioni vigenti del PGT

10.1 PROPOSTE DI VARIANTE AL DOCUMENTO DI PIANO**Variante n.1**

DESCRIZIONE: L'ambito di trasformazione Atr1 è stato convenzionato e pertanto il comparto viene classificato nel Piano delle Regole come Piano Attuativo in attuazione.

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
16	abitanti	16	abitanti	0

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Ambito di Trasformazione residenziale – Atr1	4.100	PA	4.100	0

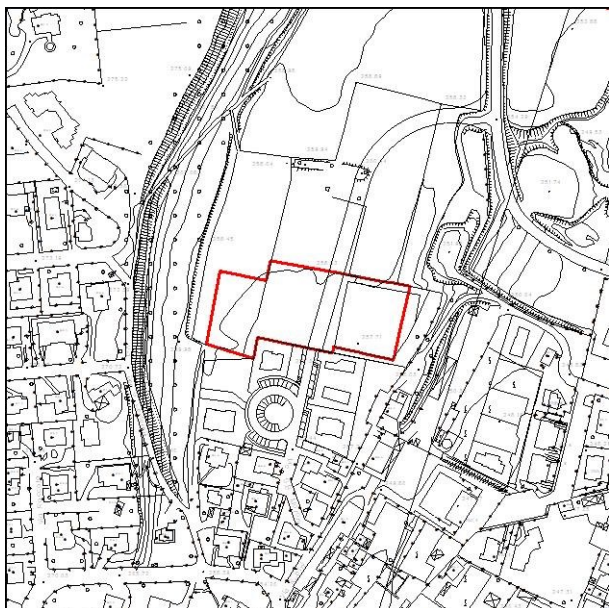
CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito, attualmente a prato e orti, ricade nel Corridoio primario della RER. È parzialmente interessato da un margine boscato secondo il PIF.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante non determina consumo di suolo aggiuntivo rispetto a quello che era già previsto dal PGT vigente, né variazione di abitanti insediabili.



PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: Dovrà essere mantenuta e valorizzata l'area boscata a sud-est dell'ambito. Si raccomanda l'uso di essenze arboree ed arbustive autoctone, non allergeniche. Il **Fondo Verde** è pari al 3%.

Variante n.2 - Atr1



DESCRIZIONE: Viene inserito un nuovo Ambito di Trasformazione residenziale Atr1 a nord dell'ex Piano Attuativo di via Moroni completamente attuato. Per far fronte alle criticità in essere relative alla viabilità dell'intera zona si è altresì prevista nel piano dei servizi una nuova viabilità di collegamento con la via Della Cave posta a nord (variante 18 del PDS).

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
0	abitanti	50	abitanti	50

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
E6 – Fascia di tutela del terrazzo morfologico del fiume Brembo	0	Atr1	6.282	6.282

CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito è attualmente coltivato a seminativo e a vite. Ricade a cavallo del Corridoio regionale primario ad alta antropizzazione della RER. L'area ricade nel Perimetro dell'Ambito 3 del progetto FARE ArcoVerde.

Secondo la Zonizzazione acustica vigente l'area ricade prevalentemente in *Classe III*.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante determina nuovo consumo di suolo e aumento degli abitanti insediabili in un contesto paesisticamente ed ecologicamente rilevante.



PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: La realizzazione dell'intervento è subordinata alla procedura di Valutazione di Incidenza in quanto interno ad Elementi primari della RER, ai sensi della DGR 8515 del 26.11.2008 e s.m.i.

In considerazione delle valenze ambientali, risultando in continuità con ecosistemi agricoli e forestali si raccomanda lungo i lati nord e ovest la formazione di una barriera ecologica/paesistica mediante l'uso di essenze arboree ed arbustive non allergeniche e autoctone al fine di evitare l'eventuale contaminazione da parte di specie esotiche.

Il **Fondo Verde** è pari al 4%.

Variante n.3

DESCRIZIONE: L' Ambito di Trasformazione Atr2 viene ricondotto nel Piano delle Regole come Piano Attuativo già convenzionato.

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
34	abitanti	34	abitanti	0

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Ambito di Trasformazione residenziale – Atr2	4.300	PA 2	4.300	0

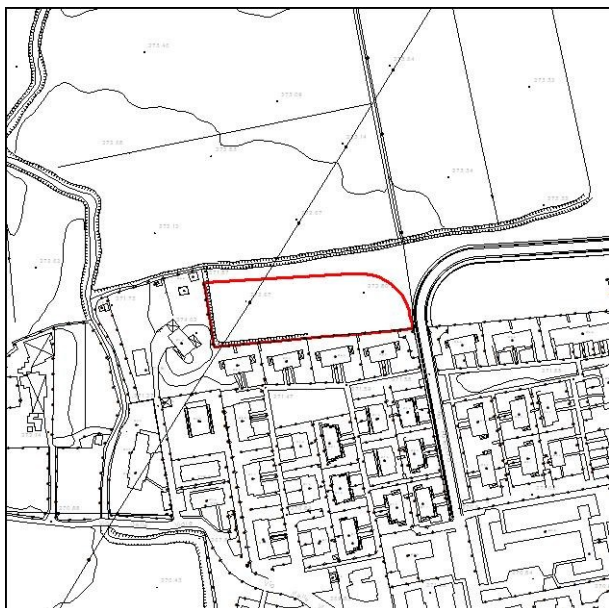
CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è attualmente a prato.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante non determina consumo di suolo aggiuntivo rispetto a quello che era già previsto dal PGT vigente, né variazione di abitanti insediabili.



PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: Prestare attenzione alla viabilità esistente. Il **Fondo Verde** è pari al 2,6%.

Variante n.4



DESCRIZIONE: Viene eliminata la previsione dell'ambito di trasformazione Atr3 del PGT vigente nonché la previsione viabilistica a servizio del medesimo comparto (variante 26 del PDS); l'intera area viene riportata a destinazione agricola "E2_Ambito agricolo di valore non strategico" per mq. 5.200,00.

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
42	abitanti	0	abitanti	-42

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Atr3	5.200	E2_Ambito agricolo di valore non strategico	4.720	
		Fascia di rispetto stradale	480	
Tot. consumo del suolo vigente	5.200	Tot. consumo del suolo variante	480	-4.720

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è attualmente coltivata a prato.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: L'area viene ricondotta e mantenuta ad ambito agricolo.



Variante n.5

DESCRIZIONE: Viene eliminata la previsione nel Documento di Piano vigente dell'Ambito di Trasformazione Atre1, in quanto completamente attuata; tale comparto viene ricondotto nel Piano delle regole quale "R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato".

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
13	abitanti	13	abitanti	0

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Ambito di Trasformazione residenziale – Atre1	2.600	R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	2.600	0

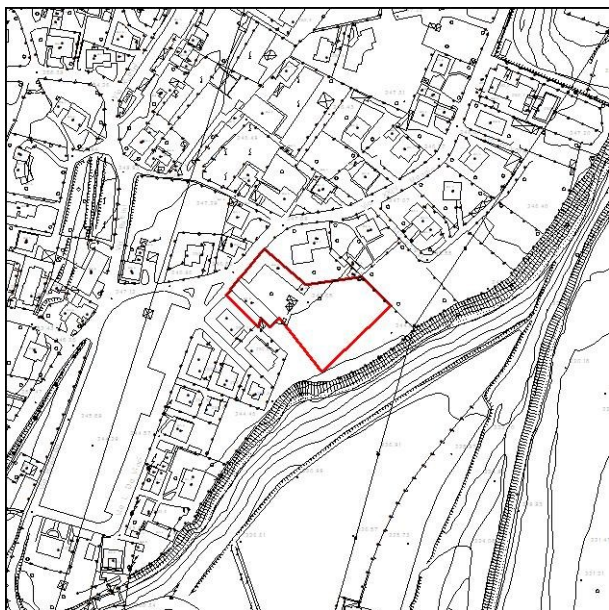
CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è edificata in un contesto di verde privato. Ricade in aree alluvionabili secondo il PGRA vigente.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante non determina consumo di suolo aggiuntivo rispetto a quello che era già previsto dal PGT vigente, né variazione di abitanti insediabili.



PRESCRIZIONI AMBIENTALI: Niente da segnalare trattandosi di un cambio di destinazione che prende atto dello stato di fatto.

Variante n.6



DESCRIZIONE: L' Ambito di Trasformazione a Recupero Atre2 viene ridotto nella superficie territoriale, mantenendo la previsione di un ambito di rigenerazione a Recupero per la parte ad ovest escludendo dal comparto l'area ad est che viene classificato nel Piano delle Regole quale ambito agricolo "E7_Aree verdi di mitigazione ambientale".

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
28	abitanti	14	abitanti	-14

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Atre2/sub1-2	950	Atre1	1.518	
	3.065			
Tot. consumo del suolo vigente	4.015	Tot. consumo del suolo variante	1.518	-2.497

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area riguarda il nucleo storico della Cascina S. Giuseppe che sarà destinata a recupero. L'area restante coltivata a prato non sarà più oggetto di trasformazione ma mantenuta allo stato di fatto come area verde di mitigazione ambientale.

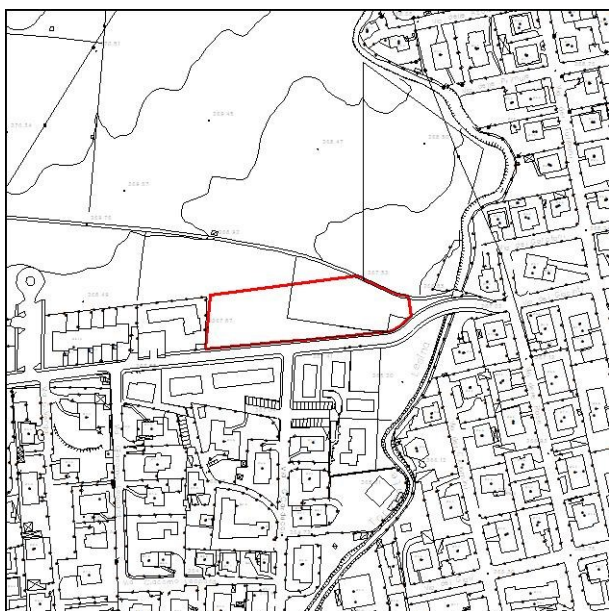
L'area ricade nel Corridoio regionale primario della RER e parzialmente nella fascia di rispetto paesistico dagli argini del fiume Brembo.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: L'area verde viene ricondotta ad ambito di mitigazione ambientale. la variante determina riduzione del consumo di suolo e diminuzione degli abitanti insediabili.



PRESCRIZIONI AMBIENTALI: Niente da segnalare.

Variante n.7



DESCRIZIONE: L'Ambito di Trasformazione Atr4 viene ridotto come superficie territoriale: due porzioni vengono classificate nel Piano delle Regole come "R4_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere semi - estensivo". La porzione ad est viene ricondotta a destinazione agricola "E2_Ambito agricolo di valore non strategico".

Vengono definiti due lotti e ridotta la superficie territoriale riportando alla destinazione agricola parte dell'area.

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
27	abitanti	22	abitanti	-5

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Atr4	4.600	R4_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere semi - estensivo	3.655	
		E2_Ambito agricolo di valore non strategico	945	
Tot. consumo del suolo vigente	4.600	Tot. consumo del suolo variante	3.655	-945

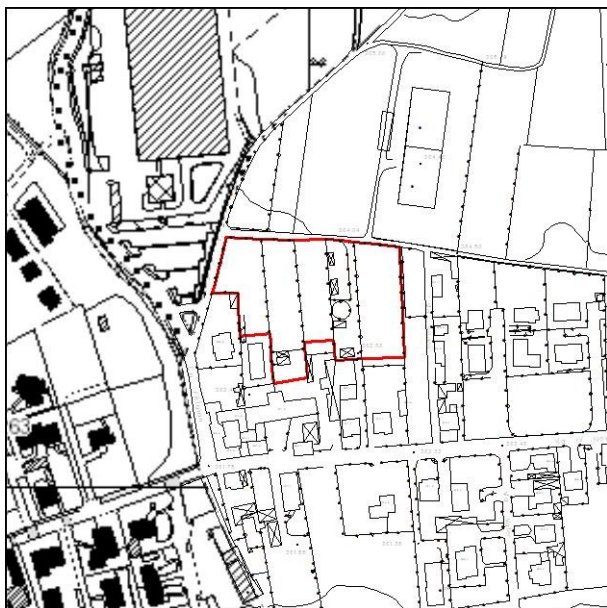
CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è attualmente coltivata a prato con una piccola area alberata ma non classificata come bosco dal PIF vigente. Ricade in Elementi di II livello della RER.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: L'area viene parzialmente ricondotta ad ambito agricolo riducendo il consumo di suolo e il numero di abitanti insediabili.



PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: Niente da segnalare. Il **Fondo Verde** è pari al 3,3%.

Variante n.8



DESCRIZIONE: L' Ambito di Trasformazione Atr5 non viene riconfermato nel documento di Piano; nel Piano delle regole vi è una sostanziale riduzione delle previsioni edificabili in quanto viene classificata unicamente la porzione ad ovest quale "R4_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere semi - estensivo", mentre una modesta porzione a nord dell'edificato viene classificata come "R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato", la restante superficie viene ricondotta ad agricola "E2_Ambito agricolo di valore non strategico".

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
43	abitanti	10	abitanti	-33

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Atr5	8.600	R4_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere semi - estensivo	1.600	
		R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	440	
		E2_Ambito agricolo di valore non strategico	6.560	
Tot. consumo del suolo vigente	8.600	Tot. consumo del suolo variante	2.040	-6.560

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è attualmente coltivata a prato recintato. Ricade nel corridoio ecologico terrestre previsto dalla REP.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: L'area viene parzialmente ricondotta ad ambito agricolo riducendo il consumo di suolo e il numero di abitanti insediabili.



PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: Niente da segnalare. Il **Fondo Verde** è pari al 2,6%.

Variante n.9

DESCRIZIONE: L'Ambito di Trasformazione Atr6 viene ricondotto nel Piano delle Regole quale ambito "R9_Ambiti soggetti alle previsioni di Piani Attuativi previgenti" in quanto già convenzionato ed in fase di attuazione.

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
34	abitanti	34	abitanti	0

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Ambito di Trasformazione residenziale – Atr6	17.000	PA 3	17.000	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è edificata in un contesto di verde privato con un ampio giardino. Ricade in Elementi di I livello della RER, coincidenti con l'Area prioritaria per la biodiversità n.8 del Brembo, e nel Corridoio regionale primario della RER. Si sovrappone parzialmente alle aree boscate individuate dal PIF e ricade nella fascia di rispetto paesistico di 150 m dagli argini del Brembo. È inoltre un'area parzialmente allagabile secondo il PGRA vigente.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante non determina consumo di suolo aggiuntivo rispetto a quello che era già previsto dal PGT vigente, né variazione di abitanti insediabili.



PRESCRIZIONI AMBIENTALI: L'ambito è già previsto dalla pianificazione vigente. In considerazione delle valenze paesistiche ed ecologiche, nella sistemazione delle aree verdi si raccomanda l'impiego di specie arboree ed arbustive autoctone coerenti con il contesto e non allergeniche.

Variante n.10

DESCRIZIONE: L'Ambito di Trasformazione Atc1 viene riconfermato con una modesta rettifica al perimetro e le destinazioni d'uso ed i parametri d'intervento vengono modificate così come da relativa scheda d'ambito.

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Ambito di Trasformazione – Atc1	4.700	Atpc1	4.780	
Viabilità	80			
Tot. consumo del suolo vigente	4.780	Tot. consumo del suolo variante	4.780	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito ricade nel Corridoio regionale primario ad alta antropizzazione della RER; è inoltre parzialmente interessato dalla presenza di aree boscate individuate dal PIF vigente. Lungo l'adiacente via Locatelli è previsto un percorso della *Rete portante della mobilità ciclabile* secondo il PTCP.

Secondo la Zonizzazione acustica vigente l'area ricade in *Classe III*.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante non determina consumo di suolo aggiuntivo rispetto a quello che era già previsto dal PGT vigente.

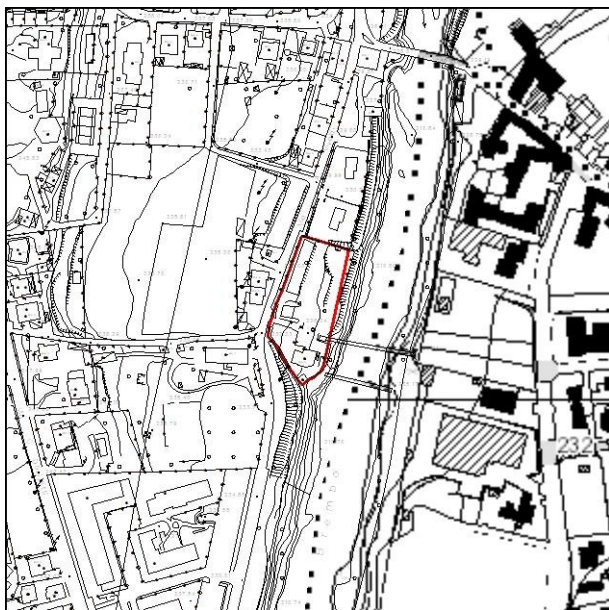


PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: Lungo il lato est, a contatto con comparti residenziali, realizzazione di cortine vegetali con essenze arboreo/arbustive autoctone e non allergeniche con funzione di separazione tra i due comparti e parziale schermatura da eventuali forme di inquinamento acustico e luminoso.

Deve essere prevista una fascia di mitigazione ambientale avente larghezza di almeno 15 metri tra la nuova edificazione e la fascia di rispetto cimiteriale.

Il **Fondo Verde** è pari al 3,3%.

Variante n.11



DESCRIZIONE: L'Ambito di Trasformazione Atr7 viene ricondotto nel Piano delle Regole parte in "R7_ Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato, soggetto a titolo edilizio convenzionato" e parte in "R7_ Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato", oltre che una parte viene identificata quale viabilità in progetto per l'allargamento della via A. Vivaldi.

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
6	abitanti	3	abitanti	-3

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Atr7	3.150	R7_ Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato, soggetto a titolo edilizio convenzionato	1.565	
		Viabilità di progetto	70	
		R7_ Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	1.515	
Tot. consumo del suolo vigente	3.150	Tot. consumo del suolo variante	3.150	0

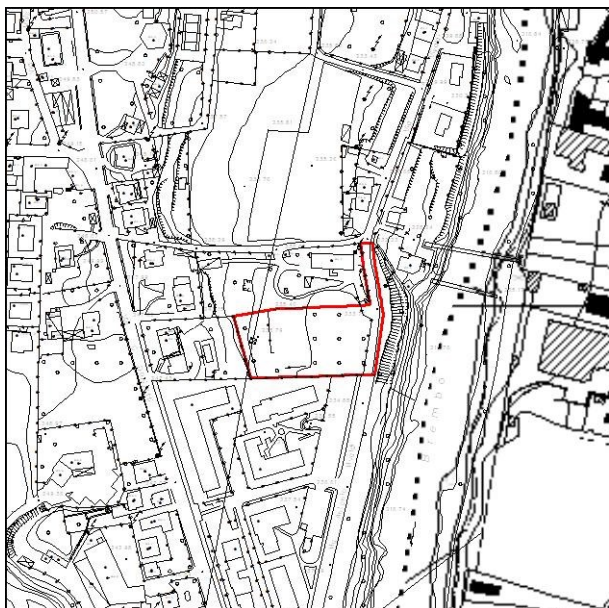
CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è edificata in un contesto di verde privato con un ampio giardino. Ricade in Elementi di I livello della RER, coincidenti con l'Area prioritaria per la biodiversità n.8 del Brembo, e nel Corridoio regionale primario della RER. Si sovrappone parzialmente alle aree boscate individuate dal PIF e ricade nella fascia di rispetto paesistico di 150 m dagli argini del Brembo. È inoltre un'area parzialmente allagabile secondo il PGRA vigente.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante non determina consumo di suolo aggiuntivo rispetto alle previsioni del PGT vigente e determina una lieve diminuzione di abitanti insediabili.



PRESCRIZIONI AMBIENTALI: L'ambito è già previsto dalla pianificazione vigente. In considerazione delle valenze paesistiche ed ecologiche, nella sistemazione delle aree verdi si raccomanda l'impiego di specie arboree ed arbustive autoctone coerenti con il contesto e non allergeniche.

Variante n.12



DESCRIZIONE: L'Ambito di Trasformazione Atr9 non viene confermato, l'intera superficie viene ricondotta nel Piano delle Regole a destinazione agricola quale "E7_Aree verdi di mitigazione ambientale", fatta eccezione della conferma della previsione di allargamento stradale della via A. Vivaldi.

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
26	abitanti	0	abitanti	-26

CONSUMO DEL SUOLO

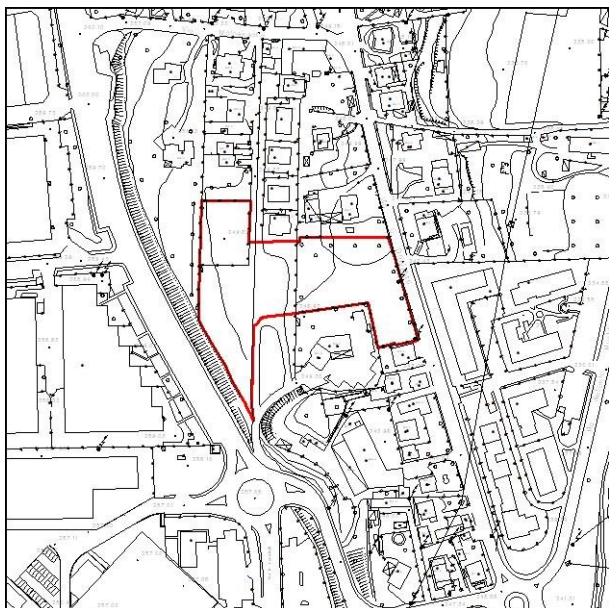
PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Atr9	4.400	E7_Aree verdi di mitigazione ambientale	3.740	
		Viabilità di progetto e percorso pedonale in progetto	660	
Tot. consumo del suolo vigente	4.400	Tot. consumo del suolo variante	660	-3.740

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è un'area verde privata adiacente ad aree residenziali e ricade nella fascia di rispetto paesistico di 150 m dagli argini del Brembo e nel Corridoio primario della RER. Ricade inoltre nella fascia di rispetto dell'elettrodotto.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante determina una riduzione del consumo di suolo rispetto alle previsioni del PGT vigente e una diminuzione di abitanti insediabili.



Variante n.13



DESCRIZIONE: L'Ambito di Trasformazione Atr8 non viene confermato, una porzione del comparto viene classificata nel Piano delle Regole quale ambito agricolo "E7_Aree verdi di mitigazione ambientale", mentre si sono individuati 2 lotti assoggettati a Permesso Edilizio convenzionato classificati quali "R5_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere semi - estensivo".

In fregio alla via Donizzetti è stato individuato un parcheggio pubblico e/o di uso pubblico che dovrà essere realizzato dal soggetto attuatore del comparto a nord in sede di convenzionamento. In considerazione delle effettive proprietà una modesta porzione dell'ambito originario è stata classificata nel Piano delle Regole quale "R10_Ambito di rigenerazione urbana a destinazione mista".

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
53	abitanti	40	abitanti	-13

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Atr8	8.800	E7_Aree verdi di mitigazione ambientale	1.217	
		R10_Ambito di rigenerazione urbana a destinazione mista	93	
		R4_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere semi-estensivo	6.715	

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
		Parcheggi pubblici e/o di uso pubblico in progetto	775	
Tot. consumo del suolo vigente	8.800	Tot. consumo del suolo variante	7.583	-1.217

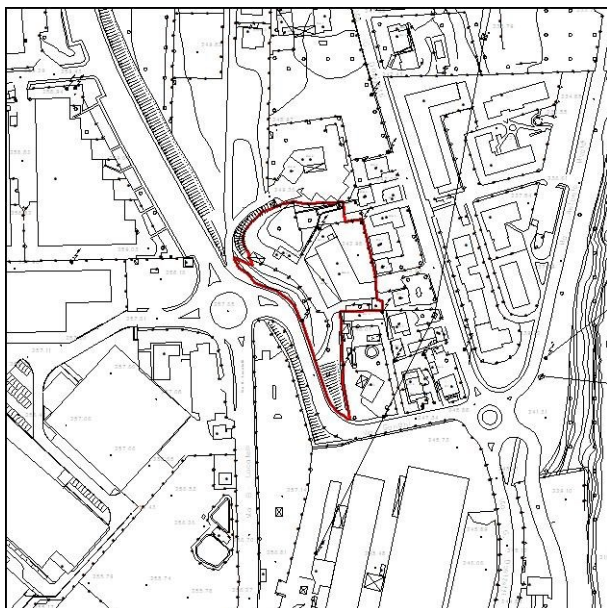
CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è un'area verde coltivata a prato e parzialmente recintata interclusa tra aree urbanizzate. Ricade nel Corridoio primario della RER.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante determina una riduzione del consumo di suolo rispetto alle previsioni del PGT vigente e una diminuzione di abitanti insediabili.



PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: Niente da segnalare. Il **Fondo Verde** è pari al 2,7%.

Variante n.14



DESCRIZIONE: L'Ambito di Trasformazione Atre4 viene ridotto in superficie prendendo in considerazione dell'effettivo stato dei luoghi e viene riclassificato quale Ambito Atre2 di rigenerazione urbana. Le restanti porzioni sono state classificate nel Piano delle Regole quali "R3_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere semi-intensivo", "R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato", mentre le aree prossime alla strada via Ghandi sono state classificate agricole "E7_Aree verdi di mitigazione ambientale".

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
37	abitanti	32	abitanti	-5

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Atre4	6.100	Atre2	3.200	
		R3_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere semi-intensivo	470	
		R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	980	
Ambiti consolidati a prevalente destinazione terziario-commerciale	246	E7_Aree verdi di mitigazione ambientale	1.696	
Tot. consumo del suolo vigente	6.346	Tot. consumo del suolo variante	4.650	-1.696

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è già parzialmente edificata e presenta un'area a giardino in un contesto urbanizzato. La futura area verde di mitigazione ambientale è di fatto già esistente. Ricade nel Corridoio primario della RER.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante determina una riduzione del consumo di suolo rispetto alle previsioni del PGT vigente e una diminuzione di abitanti insediabili.



Variante n.15

DESCRIZIONE: L'Ambito di Trasformazione Atre3 viene ricondotto nel Piano delle Regole parte in "R8_Ambiti soggetti alle previsioni di Piani Attuativi previgenti" e parte in Parcheggio pubblico e/o di uso pubblico, oltre che una parte ricondotta in "R2_Ambiti consolidati costituiti da tipologie edilizie pluripiano a carattere intensivo".

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
76	abitanti	76	abitanti	0

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Atre3	3.725	R8_Ambiti soggetti alle previsioni di Piani Attuativi previgenti	2.375	
		Parcheggio pubblico e/o di uso pubblico	750	
		R2_Ambiti consolidati costituiti da tipologie edilizie pluripiano a carattere intensivo	600	
Tot. consumo del suolo vigente	3.725	Tot. consumo del suolo variante	3.725	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito è già urbanizzato e la variante prevede il recupero di volumi esistenti.

Ricade parzialmente nel Corridoio regionale della RER.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante non determina consumo di suolo aggiuntivo rispetto a quello che era già previsto dal PGT vigente.



PRESCRIZIONI AMBIENTALI: Niente da segnalare.

Variante n.16

DESCRIZIONE: Il Piano di Attuazione di Via Donizetti, approvato al momento della redazione del PGT vigente e pertanto inserito nelle previsioni del Piano delle Regole vigenti, non è mai stato convenzionato e perciò l'intero comparto nella revisione del PGT è stato classificato nel Documento di Piano quale ambito Atr3 di rigenerazione urbana, mantenendo il medesimo perimetro.

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
25	abitanti	33	abitanti	8

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
P.A.	4.140	Atr3	4.140	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito è a recupero di un edificio ormai demolito con adiacente giardino. Ricade nel Corridoio regionale primario ad alta antropizzazione della RER.

Ricade inoltre nella fascia di rispetto di 150 m dall'argine del fiume Brembo.

Parte del giardino, incolto da molti anni, è considerato bosco ai sensi del PIF vigente.

Secondo la Zonizzazione acustica vigente l'area ricade in *Classe III*.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante non determina consumo di suolo aggiuntivo rispetto a quello che era già previsto dal PGT vigente ma prevede un lieve aumento degli abitanti insediabili.



PRESCRIZIONI AMBIENTALI: Realizzazione sul lato est del comparto di una fascia boscata ad integrazione delle aree verdi esistenti. Risultando in continuità con ecosistemi fluviali e forestali si raccomanda l'uso di essenze arboree ed arbustive non allergeniche e autoctone al fine di evitare l'eventuale contaminazione da parte di specie esotiche.

Bilancio del Consumo di suolo del DdP

Si riporta di seguito la tabella dalla quale si evince che la presente variante degli Ambiti di trasformazione del Documento di Piano comporta una riduzione di consumo di suolo, rispetto alle previsioni vigenti, pari a **15.573 mq.**

TABELLA CONSUMO DEL SUOLO DOCUMENTO DI PIANO

PROPOSTA DI VARIANTE	TOTALE CONSUMO DEL SUOLO PREVISIONE VIGENTE		TOTALE CONSUMO DEL SUOLO PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO	
		mq		mq		mq
1 DdP	Atr1	4.100	PA	4.100	-	0
2 DdP	E6	0	Atr1	6.282	Atr1	6.282
3 DdP	Atr2	4.300	PA2	4.300	-	0
4 DdP	Atr3	5.200	E2	480	E2	-4.720
5 DdP	Atre1	2.600	R7	2.600	-	0
6 DdP	Atre2	4.015	Atre1	1.518	E7	-2.497
7 DdP	Atr4	4.600	R4	3.655	E2	-945
8 DdP	Atr5	8.600	R4, R7	2.040	E2	-6.560
9 DdP	Atr6	17.000	PA3	17.000	-	0
10 DdP	Atrc1	4.780	Atrpc1	4.780	-	0
11 DdP	Atr7	3.150	R7	3.150	-	0
12 DdP	Atr9	4.400	Viabilità	660	E7	-3.740
13 DdP	Atr8	8.800	R4, R10	7.583	E7	-1.217
14 DdP	Atre4	6.100	Atre2, R3, R7	4.650	E7	-1.696
15 DdP	Atre3	3.725	R2, R8	3.725	-	0
16 DdP	PA	4.140	Atre3	4.140	-	0
Totale riduzione consumo del suolo						-15.093

Si riporta la tabella di confronto fra gli incrementi e le diminuzioni in termini di abitanti a seguito delle varianti precedentemente descritte:

TABELLA ABITANTI INSEDIABILI

PROPOSTA DI VARIANTE	PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
		abitanti		abitanti	ab
1 DdP	Atr1	16	PA	16	0
2 DdP	E6	0	Atr1	50	50
3 DdP	Atr2	34	PA2	34	0
4 DdP	Atr3	42	E2	0	-42
5 DdP	Atre1	13	R7	13	0
6 DdP	Atre2	28	Atre1	14	-14
7 DdP	Atr4	27	R4	22	-5
8 DdP	Atr5	43	R4, R7	10	-33
9 DdP	Atr6	34	PA3	34	0
11 DdP	Atr7	6	R7	3	-3
12 DdP	Atr9	26	E7	0	-26
13 DdP	Atr8	53	R4, R10	40	-13
14 DdP	Atre4	37	Atre2	32	-5
15 DdP	Atre3	76	R2, R8	76	0
16 DdP	PA	25	Atre3	33	8
Totale nuovi abitanti insediabili					-83

VALUTAZIONE AMBIENTALE SINTETICA

Proposta di Variante	Bilancio Abitanti	Bilancio Consumo di suolo	Vincoli						Valutazione ambientale sintetica
			PIF	RER	AAS	PGRA	150 m Brembo	Aree di rispetto	
1 DdP	0	0	■	■	■	■	■	■	☹️
2 DdP	50	6.282	■	■	■	■	■	■	😡
3 DdP	0	0	■	■	■	■	■	■	☹️
4 DdP	-42	-4.720	■	■	■	■	■	■	😊
5 DdP	0	0	■	■	■	■	■	■	☹️
6 DdP	-14	2.497	■	■	■	■	■	■	😊
7 DdP	-5	-945	■	■	■	■	■	■	😊
8 DdP	-33	-6.560	■	■	■	■	■	■	😊
9 DdP	0	0	■	■	■	■	■	■	☹️
10 ddP	-3	0	■	■	■	■	■	■	☹️
11 DdP	-26	0	■	■	■	■	■	■	😊
12 DdP	-13	-3.740	■	■	■	■	■	■	😊
13 DdP	-5	-1.217	■	■	■	■	■	■	😊
14 DdP	0	-1.696	■	■	■	■	■	■	😊
15 DdP	8	0	■	■	■	■	■	■	☹️
16 DdP	0	0	■	■	■	■	■	■	☹️

■ Il Vincolo insiste sulla variante

■ Il Vincolo non insiste sulla variante

10.2 PROPOSTE DI VARIANTE AL PIANO DELLE REGOLE E AL PIANO DEI SERVIZI

Variante n.17



DESCRIZIONE: La variante riguarda un modesto incremento di un'area adiacente un ambito "P1_Ambiti produttivi consolidati" onde consentire l'ampliamento del fabbricato esistente e la formazione di un nuovo piazzale esterno.

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Fascia di tutela del terrazzo morfologico del fiume Brembo	0	P1_Ambiti produttivi consolidati	810	810

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è di fatto già impiegata come deposito di materiali. Ricade nel Corridoio regionale primario della RER e parzialmente in un'area individuata come bosco dal PIF vigente anche se di fatto il bosco non è più presente.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante determina consumo di suolo aggiuntivo rispetto a quello che era già previsto dal PGT vigente.



PRESCRIZIONI AMBIENTALI: Realizzazione sul lato ovest del comparto di una cortina alberata ad integrazione delle aree verdi esistenti. Risultando in continuità con ecosistemi fluviali e forestali si raccomanda l'uso di essenze arboree ed arbustive non allergeniche e autoctone al fine di evitare l'eventuale contaminazione da parte di specie esotiche.

Variante n.18

Annullata a seguito dell'a 2° conferenza di VAS

Variante n.19

DESCRIZIONE: La variante riguarda un ambito del tessuto consolidato classificato nel PdR vigente "R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato", che viene riclassificato nella revisione del PdR quale ambito "R6_Ambiti costituiti da lotti liberi o parzialmente edificati a SL definita".

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
6	abitanti	6	abitanti	0

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	1.840	R6_Ambiti costituiti da lotti liberi o parzialmente edificati a SL definita	1.840	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è agricola. Ricade nel corridoio terrestre della REP. Ricade inoltre nell'Ambito n.3 del progetto FARE ArcoVerde.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante non determina consumo di suolo aggiuntivo rispetto a quello che era già previsto dal PGT vigente o nuovi abitanti insediabili.



Variante n.20



DESCRIZIONE: La variante riguarda una nuova previsione onde consentire l'ampliamento di una Attrezzature a servizio della viabilità, andando ad interessare un ambito Agricolo "E2_Ambito agricolo di valore non strategico" ricadente in fascia di rispetto stradale.

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
E2_Ambito agricolo di valore non strategico (fascia di rispetto stradale)	1.065	P10_Attrezzature a servizio della viabilità	1.065	0

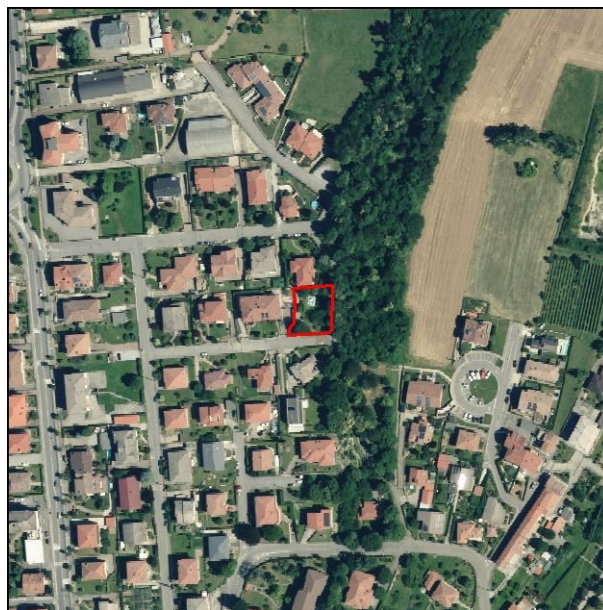
CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è agricola in fascia di rispetto stradale. Ricade nel corridoio terrestre della REP. Ricade inoltre nell'Ambito n.3 del progetto FARE ArcoVerde.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante determina la trasformazione di un'area libera da edificazione.



PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: Niente da segnalare.

Variante n.21



DESCRIZIONE: La variante riguarda una diversa classificazione di una porzione del tessuto consolidato classificata nel PGT vigente quale "R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato", che viene proposta in sede di revisione del PdR quale "R6_Ambiti costituiti da lotti liberi o parzialmente edificati a SL definita".

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
0	abitanti	6	abitanti	6

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	800	R6_Ambiti costituiti da lotti liberi o parzialmente edificati a SL definita	800	0

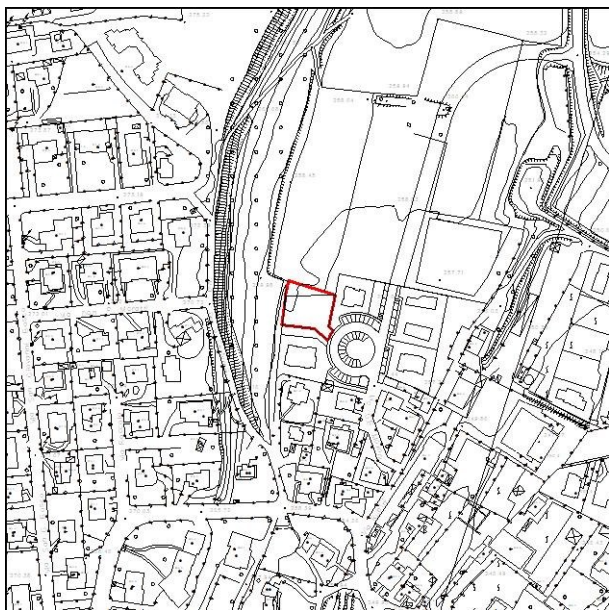
CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è un giardino privato.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: Si tratta della semplice riclassificazione di aree residenziali ma determina l'incremento di abitanti insediabili.



PRESCRIZIONI AMBIENTALI: Niente da segnalare. Attenzione alla fascia boscata ad est.

Variante n.22



DESCRIZIONE: La variante riguarda una riclassificazione di un lotto all'interno di un Piano Attuativo già attuato quale ambito "R6_Ambiti costituiti da lotti liberi o parzialmente edificati a SL definita", la nuova perimetrazione interessa una modesta superficie classificata nel PdR vigente quale "E6_Fascia di tutela del terrazzo morfologico del fiume Brembo".

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
6	abitanti	10	abitanti	4

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
P.A. (1 lotto)	716	R6_Ambiti costituiti da lotti liberi o parzialmente edificati a SL definita	888	
E6_Fascia di tutela del terrazzo morfologico del fiume Brembo	172			
Tot. consumo del suolo vigente	716	Tot. consumo del suolo variante	888	172

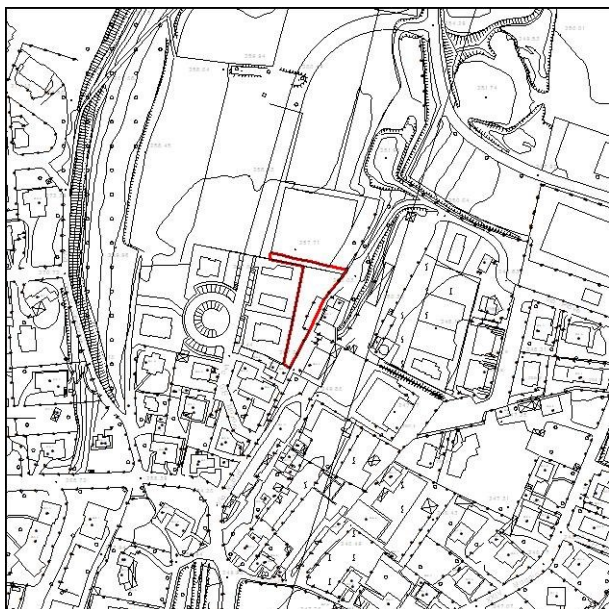
CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è un'area agricola coltivata a seminativo parzialmente sovrapposta al bosco secondo il PIF vigente. Ricade inoltre nell'Ambito n.3 del progetto FARE ArcoVerde.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante determina nuovo consumo di suolo e aumento degli abitanti insediabili.



PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: Niente da segnalare. Attenzione alla fascia boscata ad ovest. Il **Fondo verde** è pari al 3%.

Variante n.23



DESCRIZIONE: La variante riguarda un comparto classificato nel PGT vigente quale ambito agricolo "E6 Fascia di tutela del terrazzo morfologico del fiume Brembo", che ha perso da tempo la destinazione agricola e pertanto viene riclassificato, in sede di revisione del PdR, quale ambito "R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato".

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
E6_Fascia di tutela del terrazzo morfologico del fiume Brembo	0	R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	985	985

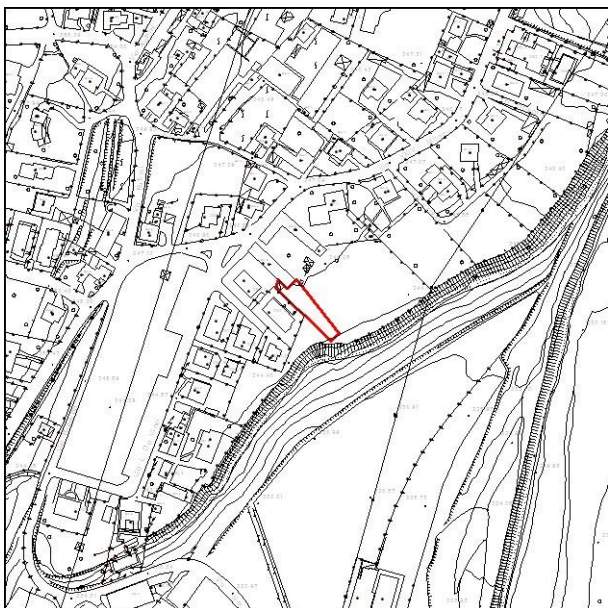
CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è un giardino privato recintato all'interno di un contesto residenziale. Ricade nel corridoio regionale primario della RER.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante determina nuovo consumo di suolo rispetto alle previsioni del PGT vigente.



PRESCRIZIONI AMBIENTALI: Niente da segnalare.

Variante n.24



DESCRIZIONE: La variante riguarda una rettifica di un'area classificata nel PdR vigente quale "R7 Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato", che in considerazione dello stato dei luoghi viene riclassificato in ambito agricolo "E7_Aree verdi di mitigazione ambientale".

CONSUMO DEL SUOLO

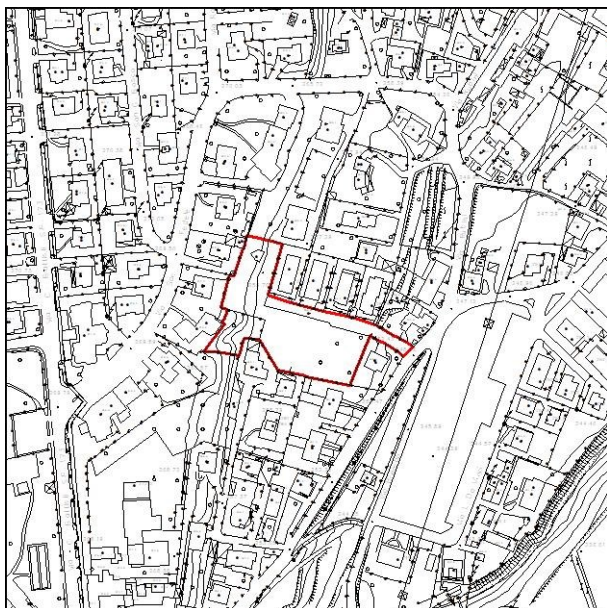
PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	512	E7_Aree verdi di mitigazione ambientale	0	-512

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è un prato a margine di un contesto residenziale. Ricade nel corridoio regionale primario della RER e corridoio ripariale della REP.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante riconduce un'area prativa ad area verde di mitigazione ambientale, determinando riduzione del consumo di suolo.



Variante n.25



DESCRIZIONE: La variante riguarda una nuova configurazione di un comparto per il quale viene ridotta la superficie edificabile classificando la porzione ad ovest in ambito agricolo "E7_Aree verdi di mitigazione ambientale private", mentre la restante parte viene classificata quale ambito del tessuto consolidato "R4_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere semi - estensivo", con una ridotta edificabilità rispetto alle previsioni previgenti.

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
37	abitanti	13	abitanti	-24

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
R6_Ambiti costituiti da lotti liberi o parzialmente edificati a Src definita	3.731	E7_Aree verdi di mitigazione ambientale private	1.911	
R5_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere intensivo	651	R4_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere semi - estensivo	2.252	
R2_Ambiti consolidati allo stato di fatto	762	Viabilità in progetto	811	
		Parcheggi pubblici e/o di uso pubblico in progetto	170	
Tot. consumo del suolo vigente	5.144	Tot. consumo del suolo variante	3.233	-1.911

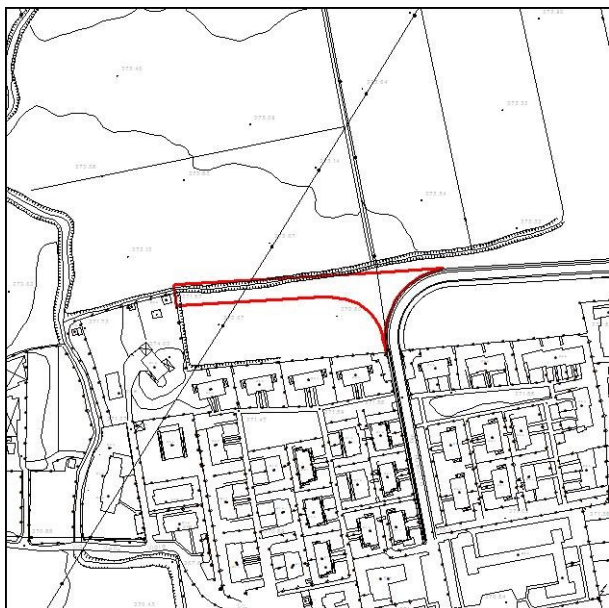
CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è un'area incolta a vegetazione arboreo/arbustiva. Ricade nel corridoio regionale primario della RER.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante riduce le aree edificate previste dal PGT vigente, determinando riduzione del consumo di suolo e di abitanti insediabili.



PRESCRIZIONI AMBIENTALI: In considerazione delle aree verdi che verranno mantenute nella parte ovest dell'ambito, nella sistemazione di aree verdi si raccomanda l'uso di essenze arboree e arbustive autoctone non allergeniche.

Variante n.26



DESCRIZIONE: La variante è la conseguenza dell'eliminazione delle previsioni del Documento di piano vigente a riguardo l'ambito Atr3 e pertanto viene eliminata la previsione di viabilità a servizio del medesimo ambito, tale superficie viene ricondotta in "E2_Ambito agricolo di valore non strategico".

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Viabilità in progetto - verde per la viabilità	2.689	E2_Ambito agricolo di valore non strategico	1.895	
		Fascia di rispetto stradale	794	
Tot. consumo del suolo vigente	2.689	Tot. consumo del suolo variante	794	-1.895

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è un'area agricola coltivata a seminativo. Ricade nel corridoio terrestre della REP.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante elimina una previsione determinando riduzione del consumo di suolo.



Variante n.27

DESCRIZIONE: La variante in argomento riguarda quattro comparti classificati nel PdR vigente quali "E1_Ambito agricolo di valore non strategico" e "E2_Ambito agricolo di valore strategico", che vengono mantenuti nel sistema ambientale, ma riclassificati quali "E8_Orti periurbani", per tener conto delle attività agricole in atto.

CONSUMO DEL SUOLO

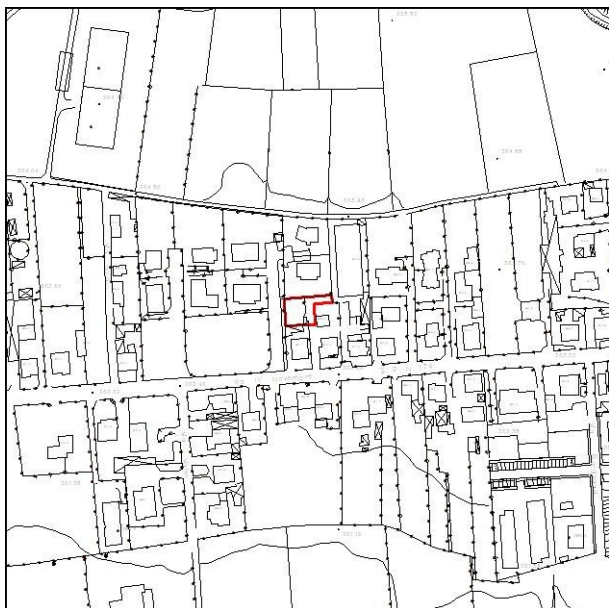
PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
E1_Ambito agricolo di valore non strategico	8.921	E8_Orti periurbani	8.921	
	2.579		2.579	
	1.324		1.324	
E2_Ambito agricolo di valore strategico	3.900		3.900	
Tot. consumo del suolo vigente	0	Tot. consumo del suolo variante	0	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è un'area agricola coltivata a orti e piccoli appezzamenti, in alcuni casi recintati e dotati di strutture accessorie quali serre e capanni per gli attrezzi. Ricade in Elementi di II livello della RER e negli AAS individuati dal PTCP vigente. La variante 27D ricade in aree alluvionabili secondo il PGRA vigente.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante mantiene lo stato di fatto limitandosi a una riclassificazione che tiene conto dello stato dei luoghi.



Variante n.28



DESCRIZIONE: Trattasi di una rettifica nel sistema consolidato, un comparto da "R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato" viene riclassificato quale "R3_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere semi-intensivo" con un modesto incremento volumetrico.

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
0	abitanti	3	abitanti	3

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	420	R3_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere semi-intensivo	420	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è un'area verde recintata di pertinenza ad alcune abitazioni. Ricade nel corridoio terrestre della REP.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante determina un incremento volumetrico e di conseguenza un incremento di abitanti insediabili.



Variante n.29

DESCRIZIONE: Trattasi di una rettifica dal momento che erroneamente nel PdR è stata individuata una strada mentre nella realtà risulta essere unicamente un accesso privato. Vi è una lieve rettifica relativamente alla previsione vigente dell'ambito "R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato" che viene accorpata all'ambito "R3".

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Viabilità	520	R3_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere semi-intensivo	565	
R7_Ambiti edificati parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	45			
Tot. consumo del suolo vigente	565	Tot. consumo del suolo variante	565	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è un contesto residenziale in contesto di giardini e verde privato. Ricade nel corridoio terrestre previsto dalla REP.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante mantiene lo stato di fatto limitandosi a una riclassificazione che tiene conto dello stato dei luoghi.



Variante n.30

DESCRIZIONE: Trattasi di una correzione di una previsione di un'immissione stradale non più necessaria in quanto la viabilità in atto è a senso unico.

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Viabilità	50	R3_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere semi-intensivo	50	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è un contesto residenziale in contesto di giardini e verde privato. Ricade nel corridoio terrestre e fluviale previsto dalla REP.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante mantiene lo stato di fatto limitandosi a una riclassificazione che tiene conto dello stato dei luoghi.



Variante n.31

DESCRIZIONE: Trattasi di una previsione di un modesto allargamento stradale onde poter uniformare il calibro esistente.

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
R4_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere semi-intensivo	33	Viabilità in progetto	33	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è un contesto residenziale in contesto di giardini e verde privato. Ricade nel corridoio terrestre previsto dalla REP.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante migliora la viabilità esistente in un contesto urbanizzato, senza determinare nuovo consumo di suolo.

**Variante n.32**

DESCRIZIONE: Trattasi di una ripermetrazione della previsione relativa alla RSA esistente in quanto viene stralciato un fabbricato di altra proprietà all'incrocio fra la via Giovanni XXIII e la via Vittorio Veneto. L'edificio viene classificato quale "R2_Ambiti consolidati da tipologie edilizie pluripiano a carattere intensivo".

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Attrezzature pubbliche e/o di uso pubblico Esistenti a servizio della Residenza – Attrezzature comuni	324	R2_Ambiti consolidati da tipologie edilizie pluripiano a carattere intensivo	324	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è nel centro storico. Ricade nel Corridoio primario della RER.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante mantiene lo stato di fatto limitandosi a una riclassificazione che tiene conto dello stato dei luoghi.



Variante n.33



DESCRIZIONE: Trattasi di una ripermetrazione di un comparto già edificato classificato "R1_Ambiti consolidati costituiti da contesti edilizi disomogenei" di cui una porzione a sud viene ricondotta in ambito "E2_Ambito agricolo di valore non strategico" per tener conto dell'effettivo stato dei luoghi.

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
R1_Ambiti consolidati costituiti da contesti edilizi disomogenei	948	E2_Ambito agricolo di valore non strategico	0	-948

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è un'area agricola coltivata a prato. Ricade nel corridoio regionale primario della RER e nel corridoio ripariale della REP. Ricade inoltre nella fascia di rispetto di un pozzo ad uso idropotabile.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante mantiene lo stato di fatto limitandosi a una riclassificazione che tiene conto dello stato dei luoghi determinando una riduzione del consumo di suolo.



Variante n.34

DESCRIZIONE: Trattasi di una modifica di un comparto a destinazione agricola previsto nel PdR vigente quale "E6_Fascia di tutela del terrazzo morfologico del fiume Brembo" che viene riclassificato "E2_Ambito agricolo di valore non strategico".

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
E6_Fascia di tutela del terrazzo morfologico del fiume Brembo	0	E2_Ambito agricolo di valore non strategico	0	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è in un contesto agricolo ad elevata valenza ambientale. Ricade nel corridoio regionale primario della RER e nel corridoio ripariale della REP. Ricade inoltre nella fascia di rispetto di un elettrodotto.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante mantiene lo stato di fatto limitandosi a una riclassificazione con ricadute esclusivamente di carattere normativo.

**Variante n.35**

DESCRIZIONE: Trattasi di una modifica di un comparto a destinazione agricola previsto nel PdR vigente quale "E5_Ambito boschivo di tutela paesistica" che viene riclassificato "E7_Aree verdi di mitigazione ambientale" onde tener conto dell'effettivo stato dei luoghi.

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
E5_Ambito boschivo di tutela paesistica	0	E7_Aree verdi di mitigazione ambientale	0	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è in un contesto agricolo ad elevata valenza ambientale. Ricade nel corridoio regionale primario della RER.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante mantiene lo stato di fatto limitandosi a una riclassificazione con ricadute esclusivamente di carattere normativo.



Variante n.36

DESCRIZIONE: Trattasi di una modifica di un comparto a destinazione agricola previsto nel PdR vigente quale "E6_Fascia di tutela del terrazzo morfologico del fiume Brembo" che viene riclassificato "E3_Ambito a destinazione agricola per coltivazione florovivaistica" onde tener conto della richiesta di un operatore.

CONSUMO DEL SUOLO

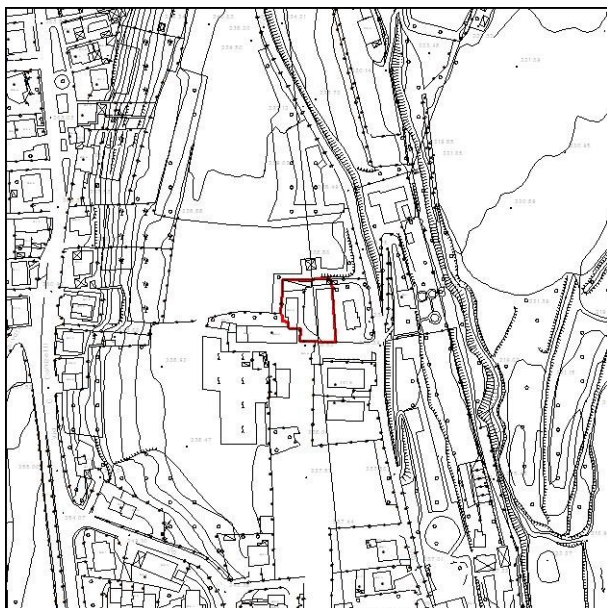
PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
E6_Fascia di tutela del terrazzo morfologico del fiume Brembo	0	E3_Ambito a destinazione agricola per coltivazione florovivaistica	0	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è in un contesto agricolo ad elevata valenza ambientale. Ricade nel corridoio regionale primario della RER.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante mantiene lo stato di fatto limitandosi a una riclassificazione con ricadute esclusivamente di carattere normativo.



Variante n.37



DESCRIZIONE: Viene rivista la possibilità di ampliamento residua per un lotto classificato "R7_ Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato soggetti a titolo edilizio convenzionato" parzialmente edificato in sede attuazione del PGT.

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
3	abitanti	1	abitanti	-2

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
R6* interventi soggetti a titolo edilizio convenzionato	1.282	R7_ Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato soggetti a titolo edilizio convenzionato	1.282	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è un giardino privato di pertinenza di alcune abitazioni. Ricade nel corridoio regionale primario della RER e all'interno della fascia di rispetto dell'elettrodotto.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante determina una diminuzione di abitanti insediabili.



PRESCRIZIONI AMBIENTALI: Si raccomanda di considerare la fascia di rispetto dell'elettrodotto.

Variante n.38



DESCRIZIONE: Viene riclassificato un lotto del tessuto consolidato che passa da R6 ad "R3_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere semi-intensivo".

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
8	abitanti	14	abitanti	6

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
R6_Ambiti costituiti da lotti liberi o parzialmente edificati a Src definita	1.798	R4_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere semi-intensivo	1.798	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è un prato recintato in un contesto residenziale.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante determina un lieve incremento di abitanti insediabili.



Variante n.39

DESCRIZIONE: Viene riclassificato un lotto in ambito "R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato" eliminando la previsione di ampliamento del fabbricato, in quanto già stata attuata uniformando l'ambito con la medesima destinazione urbanistica dei lotti limitrofi.

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
5	abitanti	5	abitanti	0

CONSUMO DEL SUOLO

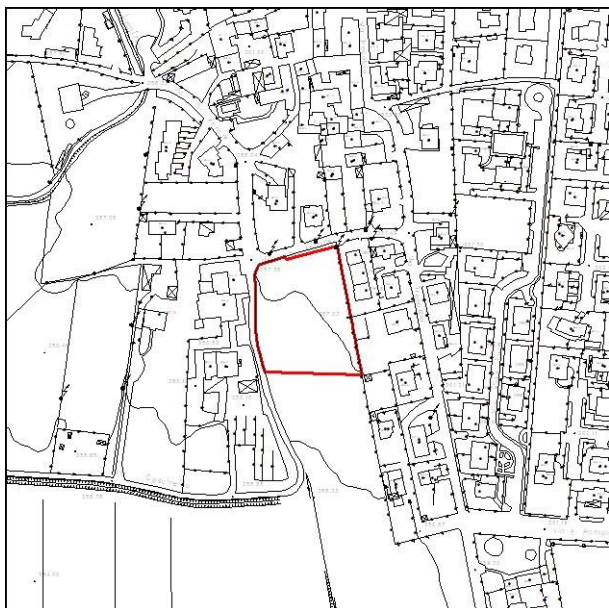
PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
R6_Ambiti costituiti da lotti liberi o parzialmente edificati a Src definita	986	R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	986	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è in un edificio residenziale con giardino di pertinenza.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante mantiene lo stato di fatto limitandosi a una riclassificazione con ricadute esclusivamente di carattere normativo.



Variante n.40



DESCRIZIONE: Un comparto destinato nel Piano delle Regole vigente in parte in ambito R6* interventi soggetti a titolo edilizio convenzionato e in parte in ambito E1_Ambito agricolo di valore non strategico, viene classificato nella revisione di PGT quale "R6_Ambiti costituiti da lotti liberi o parzialmente edificati a SL definita". La proposta di variante inserisce l'ampliamento della viabilità e la realizzazione di un parcheggio pubblico e/o di uso pubblico, opere che dovranno essere realizzate in sede di convenzione dal soggetto attuatore.

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
7	abitanti	12	abitanti	+5

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
R6* interventi soggetti a titolo edilizio convenzionato	2.810	R6_Ambiti costituiti da lotti liberi o parzialmente edificati a SL definita	4.250	
E1_Ambito agricolo di valore non strategico	1.983	Viabilità in progetto	333	
		Attrezzature pubbliche e/o di uso pubblico di progetto a servizio della Residenza - Parcheggi pubblici e/o di uso pubblico	210	
Tot. consumo del suolo vigente	2.810	Tot. consumo del suolo variante	4.793	1.983

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è un'area agricola coltivata a prato. Ricade parzialmente negli AAS individuati dalla Provincia.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante determina consumo di suolo e incremento di abitanti insediabili.



PRESCRIZIONI AMBIENTALI: In considerazione dell'adiacenza a un'area agricola strategica si raccomanda la formazione di una siepe arbustiva con essenze autoctone non allergeniche.

Variante n.41

DESCRIZIONE: Sull'ambito, posto in prossimità di edifici residenziali e nuove aree edificabili a destinazione residenziale, sono presenti una stalla e delle strutture per la zootecnia, la cui posizione è inferiore alle distanze previste al Capitolo IV "AMBITI AGRICOLI E DI TUTELA AMBIENTALE E PAESAGGISTICA" pertanto è necessario adeguare la destinazione urbanistica dell'aree in ambito "E2_ Ambito agricolo di valore non strategico" dove non è consentita la realizzazione di stalle e strutture per la zootecnia.

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
E2_Ambito agricolo di valore strategico	0	E2_Ambito agricolo di valore non strategico	0	0

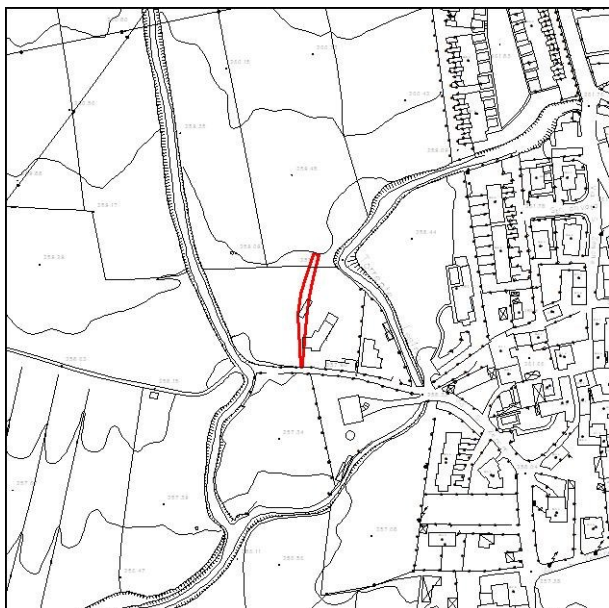
CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è un'area urbanizzata con presenza di edifici agricoli.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante determina un cambio di destinazione che intende evitare la realizzazione di stalle e strutture per la zootecnia in considerazione della vicinanza di ambiti residenziali.



PRESCRIZIONI AMBIENTALI: In considerazione dell'adiacenza a un'area agricola strategica si raccomanda la formazione di una siepe arbustiva con essenze autoctone non allergeniche.

Variante n.42



DESCRIZIONE: Trattasi di una rettifica per tener conto dello stato dei luoghi di un'area classificata nel PdR quale "Fascia di tutela delle previsioni di mobilità previste nel PTCP" che viene riclassificata quale "R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato".

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Fascia di tutela delle previsioni di mobilità previste nel PTCP	0	R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	340	340

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è un giardino privato. Ricade negli AAS individuati dalla Provincia, in Elementi di II livello della RER e in un corridoio ripariale della REP, in area allagabile secondo il PGRA vigente.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante determina consumo di suolo ma è di fatto un cambio di destinazione che aggiorna la destinazione urbanistica tenendo conto dello stato di fatto dei luoghi.



Variante n.43

DESCRIZIONE: Trattasi di una riclassificazione di un comparto assoggettato a SUAP nell'anno 2008 già attuato a suo tempo di proprietà comunale, alienato nel tempo da parte dell'Amministrazione Comunale. Tale comparto viene riclassificato in ambito "P7_Ambiti produttivi per attività di deposito conto terzi", onde consentire la possibilità di edificare in relazione a quanto disposto dalla normativa del PdR.

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Sistema delle attrezzature pubbliche e/o di uso pubblico in fase di attuazione - Parcheggi pubblici e/o di uso pubblico	4.623	P7_Ambiti produttivi per attività di deposito conto terzi	4.623	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è un'area urbanizzata destinata a parcheggio. Ricade in Elementi di II livello della RER e in un corridoio ecologico della REP. È in area allagabile secondo il PGRA vigente.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante determina un cambio di destinazione che non determina nuovo consumo di suolo.



PRESCRIZIONI AMBIENTALI: In considerazione dell'adiacenza al reticolo idrico minore si raccomanda di realizzare una fascia verde di mitigazione arboreo/arbustiva utilizzando essenze autoctone.

Variante n.44

DESCRIZIONE: Trattasi di un'indicazione inserita all'art.38 del PdR in maniera tale da poter concedere una modesta possibilità di ampliamento per un'attività in essere.

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
P1_Ambiti produttivi esistenti e consolidati	758	P1_Ambiti produttivi consolidati	758	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è un'area produttiva esistente.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante non determina cambiamenti significativi rispetto allo stato di fatto.



Variante n.45



DESCRIZIONE: Trattasi di una diversa classificazione di un comparto del tessuto consolidato, che nel PdR vigente è classificato in parte "R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato", in parte "P6_Ambiti consolidati per attrezzature radio televisive", nella revisione del PGT tale comparto viene classificato interamente "R5_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere estensivo".

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
0	abitanti	33	abitanti	33

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	5.802	R5_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere estensivo	8.367	
P6_Ambiti consolidati per attrezzature radio televisive	2.565			
Tot. consumo del suolo vigente	8.367	Tot. consumo del suolo variante	8.367	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è un'area urbanizzata occupata da alcuni edifici con verde privato di pertinenza.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante non determina consumo di suolo ma prevede l'incremento di abitanti insediabili.



PRESCRIZIONI AMBIENTALI: Attenzione alla vicinanza di un impianto per radiotelecomunicazioni.

Variante n.46

Annullata a seguito della 2° conferenza di VAS.

Variante n.47



DESCRIZIONE: Trattasi di un cambio di destinazione per un lotto classificato nel PGT vigente "R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato", che in considerazione dello stato dei luoghi viene classificato in ambito agricolo "E7_Aree verdi di mitigazione ambientale".

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
2	abitanti	0	abitanti	-2

CONSUMO DEL SUOLO

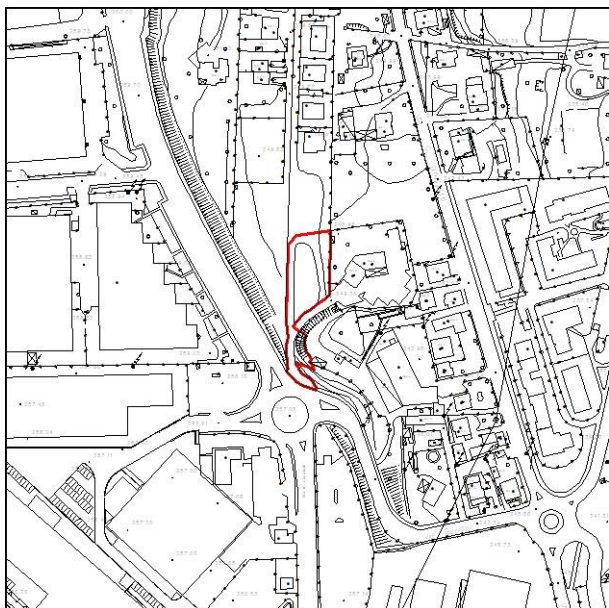
PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	2.202	E7_Aree verdi di mitigazione ambientale	0	-2.202

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è un'area a vegetazione spontanea arboreo/arbustiva non considerata bosco secondo il PIF vigente. Ricade nella fascia di rispetto dei corsi d'acqua tutelati, nella fascia di rispetto dell'elettrodotto e nel Corridoio regionale primario ad alta antropizzazione della RER.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante determina riduzione del consumo di suolo e prevede la diminuzione di abitanti insediabili.



Variante n.48



DESCRIZIONE: In considerazione dello stato dei luoghi una porzione di un comparto classificato nel PdR vigente "P2bis_Ambito misto di ristrutturazione urbanistica" viene ricondotta in ambito agricolo "E7_Aree verdi di mitigazione ambientale"; una modesta superficie è destinata a viabilità.

CONSUMO DEL SUOLO

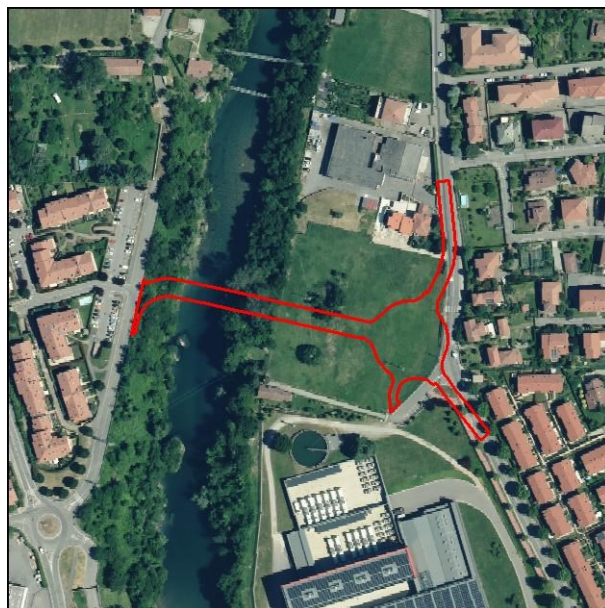
PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
P2bis_Ambito misto di ristrutturazione urbanistica	1.895	Viabilità	256	
		E7_Aree verdi di mitigazione ambientale	1.639	
Tot. consumo del suolo vigente	1.895	Tot. consumo del suolo variante	256	-1.639

CRITICITA' AMBIENTALI: Si tratta di un'area agricola ricadente nel Corridoio regionale primario ad alta antropizzazione della RER.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante determina riduzione del consumo di suolo mantenendo lo stato di fatto.



Variante n.49



DESCRIZIONE: La variante riguarda l'eliminazione della previsione del ponte di attraversamento del fiume Brembo, in considerazione di ciò, l'area spondale viene classificata "E7_Aree verdi di mitigazione ambientale".

CONSUMO DEL SUOLO

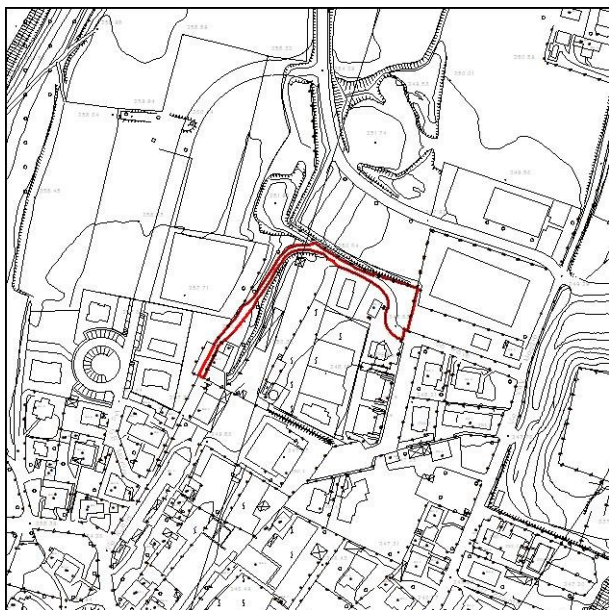
PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Viabilità in progetto	391	E7_Aree verdi di mitigazione ambientale	0	-391

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è considerata bosco secondo il PIF vigente. Ricade nel Corridoio regionale primario ad alta antropizzazione della RER, in Elementi di I livello della RER, nel corridoio ecologico ripariale della REP, nell'Area prioritaria per la biodiversità del fiume Brembo, in area allagabile secondo il PGRA vigente e nella fascia di rispetto paesistico dei corsi d'acqua tutelati.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante determina riduzione del consumo di suolo mantenendo lo stato di fatto.



Variante n.50



DESCRIZIONE: Trattasi di diversa distribuzione relativa ad un comparto classificato nel Pdr vigente in parte "E7_Fascia di tutela del terrazzo morfologico del fiume Brembo", in parte viabilità. Poiché la viabilità risulta essere privata nella revisione di tale comparto viene suddiviso nelle seguenti destinazioni: "R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato", "E7_Aree verdi di mitigazione ambientale", "R4_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere semi - estensivo" e "R5_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere estensivo".

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
0	abitanti	4	abitanti	4

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
E7_Fascia di tutela del terrazzo morfologico del fiume Brembo	385	R4_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere semi - estensivo	700	
		R5_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere estensivo	60	
Viabilità	855	E7_Aree verdi di mitigazione ambientale	235	
		R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	245	
Tot. consumo del suolo vigente	855	Tot. consumo del suolo variante	1.005	150

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è prevalentemente occupata da viabilità privata esistente. Ricade nella fascia di rispetto dell'elettrodotto e nel Corridoio regionale primario ad alta antropizzazione della RER.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante determina un modesto consumo di suolo e prevede l'incremento di abitanti insediabili anche se riguarda una situazione già in atto allo stato di fatto.



Variante n.51



DESCRIZIONE: Trattasi di una modifica di un lotto del tessuto consolidato che nel PdR vigente è classificato "R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato", nella revisione viene classificato in "R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato soggetti a titolo edilizio convenzionato".

In normativa viene prescritta la demolizione dell'edificio esistente con la possibilità di poter realizzare il nuovo fabbricato con un SL max pari a 500,00mq.

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
0	abitanti	10	abitanti	10

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	2.218	R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato soggetti a titolo edilizio convenzionato	2.218	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è occupata da un edificio esistente e dal giardino di pertinenza. Ricade nella fascia di rispetto paesistica dei corsi d'acqua tutelati, nel Corridoio regionale primario ad alta antropizzazione della RER e parzialmente nella fascia di rispetto dell'elettrodotto.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante non determina nuovo consumo di suolo ma prevede l'incremento di abitanti insediabili.



PRESCRIZIONI AMBIENTALI: Attenzione alla fascia di rispetto dell'elettrodotto. In considerazione delle valenze ecologiche e paesistiche del contesto, nella progettazione degli spazi verdi impiegare preferenzialmente essenze arboree/arbustive autoctone e non allergeniche.

 Variante n.52

DESCRIZIONE: La variante riguarda il cambio di destinazione d'uso di un area da "E1_Ambito agricolo di valore non strategico" a "E1_Ambito agricolo di valore strategico".

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
E1_Ambito agricolo di valore non strategico	0	E1_Ambito agricolo di valore strategico	0	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è in un contesto agricolo ad elevata valenza ambientale considerato Ambito Agricolo Strategico secondo il PTCP vigente e ricadente in un Ambito strategico del progetto FARE ArcoVerde. Ricade in Elementi di II livello della RER e nel corridoio ecologico terrestre della REP.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante mantiene lo stato di fatto limitandosi a una riclassificazione con ricadute esclusivamente di carattere normativo.



Variante n.53

DESCRIZIONE: La variante è un adeguamento cartografico a seguito della convenzione urbanistica ai sensi dell'art. 38 della normativa del Piano delle Regole e interessa una previsione di ex attrezzature pubbliche e/o di uso pubblico a servizio dei comparti produttivi - Parcheggi pubblici e/o di uso pubblico che nella revisione del PdR viene classificata "P2_Ambiti produttivi consolidati a carattere intensivo".

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Attrezzature pubbliche e/o di uso pubblico in fase di attuazione a servizio dei Comparti Produttivi - Parcheggi pubblici e/o di uso pubblico	4.990	P2_Ambiti produttivi consolidati a carattere intensivo	4.990	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è in un contesto produttivo completamente urbanizzato. Ricade nel Corridoio regionale primario della RER.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante mantiene lo stato di fatto limitandosi a una riclassificazione con ricadute esclusivamente di carattere normativo.



Variante n.54

DESCRIZIONE: La variante interessa la rettifica di un'individuazione di un impianto tecnologico, che nel PdR vigente interessava in maniera errata un lotto a carattere residenziale, nella revisione viene corretta la posizione di tale impianto.

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Impianti tecnologici	50	Impianti tecnologici	36	
Viabilità	20	R3_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere semi-intensivo	34	
Tot. consumo del suolo vigente	70	Tot. consumo del suolo variante	70	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è un'area verde privata in un contesto residenziale.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante mantiene lo stato di fatto limitandosi a una riclassificazione con ricadute esclusivamente di carattere normativo.



Variante n.55

DESCRIZIONE: Trattasi di una ripermimetrazione di una attrezzatura pubblica quale "Verde pubblico e/o di uso pubblico", che nella revisione del PdS viene classificata "Attrezzature comuni" e "Parcheggio pubblico e/o di uso pubblico", per tener conto dell'effettivo stato dei luoghi.

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Verde pubblico e/o di uso pubblico	11.397	Attrezzature comuni	10.237	
		Parcheggio pubblico e/o di uso pubblico	1.160	
Tot. consumo del suolo vigente	11.397	Tot. consumo del suolo variante	11.397	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è un'area verde pubblica e/o di uso pubblico con incluse attrezzature comuni.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante si limita a una riclassificazione che tiene conto dello stato dei luoghi, con ricadute esclusivamente di carattere normativo.



Variante n.56

DESCRIZIONE: La variante interessa una previsione di attrezzature pubbliche e/o di uso pubblico in fase di attuazione a servizio della residenza – “Attrezzature religiose”, che nella revisione del Pds viene classificata in parte quale “Attrezzature scolastiche esistenti” e in parte “Viabilità”, per tener conto dell'effettivo stato dei luoghi.

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Attrezzature religiose in progetto	1.822	Attrezzature scolastiche esistenti	762	
		Viabilità	1.060	
Tot. consumo del suolo vigente	1.822	Tot. consumo del suolo variante	1.822	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è in parte un'area verde a servizio della scuola e in parte viabilità pubblica.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante si limita a una riclassificazione che tiene conto dello stato dei luoghi, con ricadute esclusivamente di carattere normativo.



Variante n.57

DESCRIZIONE: La variante interessa delle aree con destinazione nel PdS vigente in parte "Attrezzature comuni" e in parte "Attrezzature scolastiche esistenti", che nella revisione del PdS vengono classificate in parte a "Parcheggio pubblico e/o di uso pubblico" e in parte "Impianti tecnologici", per tener conto dell'effettivo stato dei luoghi.

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Attrezzature comuni	170	Impianti tecnologici	170	
Attrezzature scolastiche esistenti	1.730	Parcheggio pubblico e/o di uso pubblico	1.730	
Tot. consumo del suolo vigente	1.900	Tot. consumo del suolo variante	1.900	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è interna al giardino della scuola e include un'area a parcheggio a servizio della scuola.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante si limita a una riclassificazione che tiene conto dello stato dei luoghi, con ricadute esclusivamente di carattere normativo.



Variante n.58

DESCRIZIONE: La variante riguarda un ambito immobiliare, individuato nel Piano dei Servizi quale "Campo sportivo di via Torre", relativo parcheggio di pertinenza e verde pubblico.

L'Amministrazione Comunale con Delib. di GC n. 30 del 13/03/2023 ha avviato la procedura di alienazione al fine di poter classificare l'intero comparto a destinazione commerciale "P9_Ambito di riqualificazione urbana a destinazione commerciale - campo via Torre".

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Attrezzature sportive	8.200	P9_Ambito di riqualificazione urbana a destinazione commerciale - campo via Torre	12.370	
Parcheggio pubblico e/o di uso pubblico	3.380			
Verde pubblico e/o di uso pubblico	790			
Tot. consumo del suolo vigente	12.370	Tot. consumo del suolo variante	12.370	0

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è un'area urbanizzata occupata da un campo da calcio, un parcheggio e da verde urbano.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante è stata oggetto di specifica Variante e relativo procedimento di VAS approvata definitivamente con D.C.C. n.50 del 29/11/2023.



Variante n.59



DESCRIZIONE: La variante riguarda un'attrezzatura pubblica esistente quale "Parcheggio pubblico e/o di uso pubblico", che viene riparametrata per tener conto dello stato dei luoghi; l'area esclusa viene riclassificata quale "E5_Parco fluviale del fiume Brembo". Viene eliminata la previsione di allargamento stradale.

CONSUMO DEL SUOLO

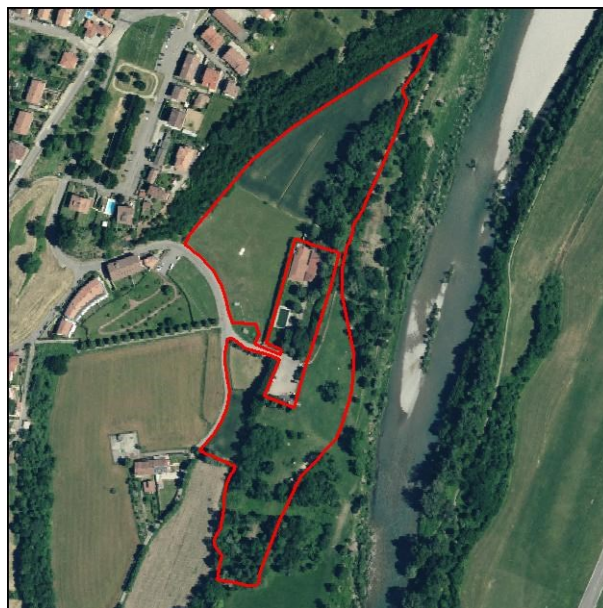
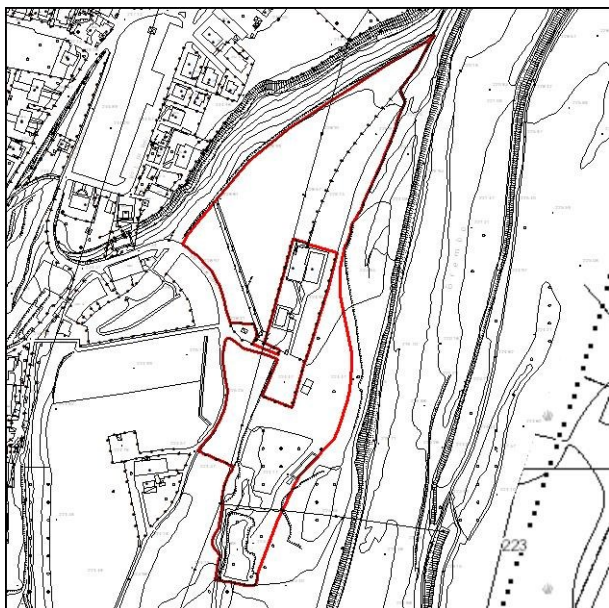
PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Parcheggio pubblico e/o di uso pubblico	1.590	Parcheggio pubblico e/o di uso pubblico	966	
Viabilità in progetto (allargamento stradale)	126	E5_Parco fluviale del fiume Brembo	750	
Tot. consumo del suolo vigente	1.716	Tot. consumo del suolo variante	966	-750

CRITICITA' AMBIENTALI: Si tratta di un'area agricola a confine con un'area usata come parcheggio. Ricade nel Corridoio regionale primario ad alta antropizzazione della RER, in Elementi di I livello della RER, nel corridoio ecologico ripariale della REP, nell'Area prioritaria per la biodiversità del fiume Brembo e in area allagabile secondo il PGRA vigente.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante determina riduzione del consumo di suolo rispetto alle previsioni vigenti.



Variante n.60



DESCRIZIONE: La variante riguarda un'attrezzatura pubblica esistente quale "Attrezzature comuni" e l'area adiacente "E5_Parco fluviale del fiume Brembo", che viene nella variante del PdR classificata quale "Verde pubblico e/o di uso pubblico esistente".

CONSUMO DEL SUOLO

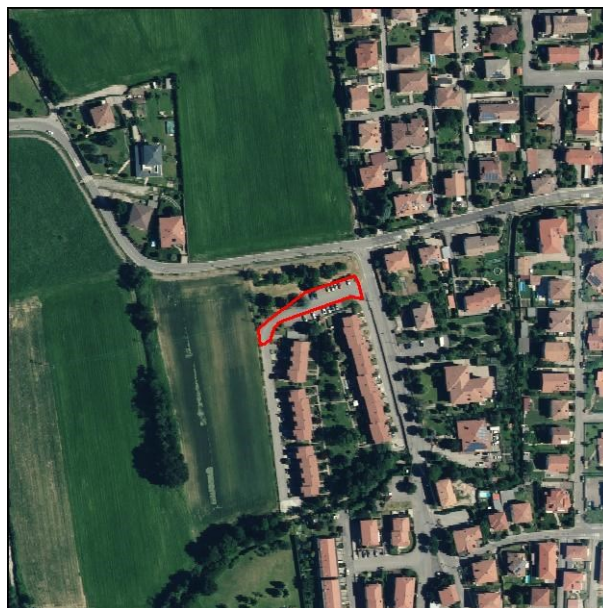
PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
E5_Parco fluviale del fiume Brembo	35.098	Verde pubblico e/o di uso pubblico esistente	38.285	
Attrezzature comuni	3.187			
Tot. consumo del suolo vigente	3.187	Tot. consumo del suolo variante	0	-3.187

CRITICITA' AMBIENTALI: Si tratta di un'area agricola parzialmente usata come verde pubblico. Ricade nel Corridoio regionale primario ad alta antropizzazione della RER, in Elementi di I livello della RER, nel corridoio ecologico ripariale della REP, nell'Area prioritaria per la biodiversità del fiume Brembo, nella fascia di rispetto paesistico dei corsi d'acqua tutelati e in area allagabile secondo il PGRA vigente.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante determina riduzione del consumo di suolo rispetto alle previsioni vigenti.



Variante n.61



DESCRIZIONE: Trattasi di una rettifica per tener conto dello stato dei luoghi di un'area classificata nel PdR quale "Fascia di tutela delle previsioni di mobilità previste nel PTCP" che viene riclassificata in parte quale "Parcheggi pubblici e/o di uso pubblico esistenti" e in parte quale viabilità e verde di rispetto della viabilità.

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m ²		m ²	m ²
Fascia di tutela delle previsioni di mobilità previste nel PTCP	792	Parcheggio pubblico e/o di uso pubblico esistenti	437,55	
		Verde di rispetto della viabilità	62,15	
		Viabilità	293	
Tot. consumo del suolo vigente	0	Tot. consumo del suolo variante	792,70	792,70

CRITICITA' AMBIENTALI: Si tratta di un'area stradale il cui bordo è già impiegato come parcheggio. Ricade nel corridoio ecologico terrestre della REP.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante si limita a una riclassificazione che tiene conto dello stato dei luoghi, con ricadute esclusivamente di carattere normativo. Determina tuttavia nuovo consumo di suolo.



Bilancio del Consumo di suolo del PdR e PdS

Si riporta di seguito la tabella dalla quale si evince che la presente variante del Piano delle Regole comporta un decremento di consumo di suolo e un incremento di abitanti insediabili rispetto alle previsioni vigenti.

TABELLA CONSUMO DEL SUOLO – PIANO DELLE REGOLE – PIANO DEI SERVIZI

PROPOSTA DI VARIANTE	TOTALE CONSUMO DEL SUOLO PREVISIONE VIGENTE		TOTALE CONSUMO DEL SUOLO PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
		mq		mq	
17	Fascia di tutela del terrazzo morfologico del fiume Brembo	0	P1_Ambiti produttivi consolidati	810	810
19	R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	1.840	R6_Ambiti costituiti da lotti liberi o parzialmente edificati a SL definita	1.840	0
20	E2_Ambito agricolo di valore non strategico (fascia di rispetto stradale)	1.065	P10_Attrezzature a servizio della viabilità	1.065	0
21	R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	800	R6_Ambiti costituiti da lotti liberi o parzialmente edificati a SL definita	800	0
22	P.A. (1 lotto)	716	R6_Ambiti costituiti da lotti liberi o parzialmente edificati a SL definita	888	172
23	E6_Fascia di tutela del terrazzo morfologico del fiume Brembo	0	R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	985	985
24	R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	512	E7_Aree verdi di mitigazione ambientale	0	-512
25	R6_Ambiti costituiti da lotti liberi o parzialmente edificati a Src definita	5.144	E7_Aree verdi di mitigazione ambientale private	3.233	-1.911
26	Viabilità in progetto - verde per la viabilità	2.689	E2_Ambito agricolo di valore non strategico	794	-1.895
27	E1_Ambito agricolo di valore non strategico	0	E8_Orti periurbani	0	0
28	R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	420	R3_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere semi-intensivo	420	0
29	R7_Ambiti edificati parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	565	R3_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere semi-intensivo	565	0
30	Viabilità	50	R3_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere semi-intensivo	50	0
31	R4_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere semi-intensivo	33	Viabilità in progetto	33	0
32	Attrezzature pubbliche e/o di uso pubblico Esistenti a servizio della Residenza – Attrezzature comuni	324	R2_Ambiti consolidati da tipologie edilizie pluripiano a carattere intensivo	324	0
33	R1_Ambiti consolidati costituiti da contesti edilizi disomogenei	948	E2_Ambito agricolo di valore non strategico	0	-948

PROPOSTA DI VARIANTE	TOTALE CONSUMO DEL SUOLO PREVISIONE VIGENTE		TOTALE CONSUMO DEL SUOLO PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
		mq		mq	
34	E6_Fascia di tutela del terrazzo morfologico del fiume Brembo	0	E2_Ambito agricolo di valore non strategico	0	0
35	E5_Ambito boschivo di tutela paesistica	0	E7_Aree verdi di mitigazione ambientale	0	0
36	E6_Fascia di tutela del terrazzo morfologico del fiume Brembo	0	E3_Ambito a destinazione agricola per coltivazione florovivaistica	0	0
37	R6* interventi soggetti a titolo edilizio convenzionato	1.282	R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato soggetti a titolo edilizio convenzionato	1.282	0
38	R6_Ambiti costituiti da lotti liberi o parzialmente edificati a Src definita	1.798	R4_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere semi-intensivo	1.798	0
39	R6_Ambiti costituiti da lotti liberi o parzialmente edificati a Src definita	986	R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	986	0
40	R6* interventi soggetti a titolo edilizio convenzionato	2.810	R6_Ambiti costituiti da lotti liberi o parzialmente edificati a SL definita	4.793	1.983
41	E2_Ambito agricolo di valore strategico	0	E2_Ambito agricolo di valore non strategico	0	0
42	Fascia di tutela delle previsioni di mobilità previste nel PTCP	0	R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	340	340
43	Sistema delle attrezzature pubbliche e/o di uso pubblico in fase di attuazione	4.623	P7_Ambiti produttivi per attività di deposito conto terzi	4.623	0
44	P1_Ambiti produttivi esistenti e consolidati	758	P1_Ambiti produttivi consolidati	758	0
45	R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	8.367	R5_Ambiti consolidati parzialmente edificati a carattere estensivo	8.367	0
47	R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	2.202	E7_Aree verdi di mitigazione ambientale	0	-2.202
48	P2bis_Ambito misto di ristrutturazione urbanistica	1.895	Viabilità	256	-1.639
49	Viabilità in progetto	391	E7_Aree verdi di mitigazione ambientale	0	-391
50	Viabilità	855	R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	1.005	150
51	R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato	2.218	R7_Ambiti parzialmente edificati inseriti in un contesto di verde privato soggetti a titolo edilizio convenzionato	2.218	0
52	E1_Ambito agricolo di valore non strategico	0	E1_Ambito agricolo di valore strategico	0	0
53	Attrezzature pubbliche e/o di uso pubblico in fase di attuazione a servizio dei Comparti Produttivi	4.990	P2_Ambiti produttivi consolidati a carattere intensivo	4.990	0
54	Impianti tecnologici	70	Impianti tecnologici	70	0
55	Verde pubblico e/o di uso pubblico	11.397	Attrezzature comuni	11.397	0

PROPOSTA DI VARIANTE	TOTALE CONSUMO DEL SUOLO PREVISIONE VIGENTE		TOTALE CONSUMO DEL SUOLO PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
		mq		mq	mq
56	Attrezzature religiose in progetto	1.822	Viabilità	1.822	0
57	Attrezzature scolastiche esistenti	1.900	Parcheggio pubblico e/o di uso pubblico	1.900	0
58	Attrezzature sportive	12.370	P9_Ambito di riqualificazione urbana a destinazione commerciale	12.370	0
59	Parcheggio pubblico e/o di uso pubblico	1.716	Parcheggio pubblico e/o di uso pubblico	966	-750
60	Attrezzature comuni	3.187	V1_Verde pubblico e/o di uso pubblico esistente	0	-3.187
61	Fascia di tutela delle previsioni di mobilità previste nel PTCP	0	Parcheggi pubblici e/o di uso pubblico esistenti	792,70	792,70
Totale nuovo consumo del suolo					-8.202,30

Si riporta la tabella di confronto fra gli incrementi e le diminuzioni in termini di abitanti a seguito delle varianti precedentemente descritte:

TABELLA ABITANTI INSEDIABILI – PIANO DELLE REGOLE – PIANO DEI SERVIZI

PROPOSTA DI VARIANTE	PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
		abitanti		abitanti	ab
19	R7	6	R6	6	0
21	R7	0	R6	6	6
22	P.A.	6	R6	10	4
25	R6 - R5 - R2	37	R4	13	-24
28	R7	0	R3	3	3
37	R6*	3	R7	1	-2
38	R6	8	R4	14	6
39	R6	5	R7	5	0
40	R6*	7	R6	12	5
45	R7	0	R6	33	33
47	R7	2	E7	0	-2
50	E7	0	R4 - R5 - R7	4	4
51	R7	0	R7	10	10
Totale nuovi abitanti insediabili					43

VALUTAZIONE AMBIENTALE SINTETICA

Proposta di Variante	Bilancio Abitanti	Bilancio Consumo di suolo	Vincoli						Valutazione ambientale sintetica
			PIF	RER	AAS	PGRA	150 m Brembo	Area di rispetto	
17	-	810	■	■	■	■	■	■	☹️
19	0	0	■	■	■	■	■	■	😐
20	-	0	■	■	■	■	■	■	☹️
21	6	0	■	■	■	■	■	■	☹️
22	4	172	■	■	■	■	■	■	☹️
23	-	985	■	■	■	■	■	■	☹️
24	-	-512	■	■	■	■	■	■	😊
25	-24	-1.911	■	■	■	■	■	■	😊
26	-	-1.895	■	■	■	■	■	■	😊
27	-	0	■	■	■	■	■	■	😐
28	3	0	■	■	■	■	■	■	☹️
29	-	0	■	■	■	■	■	■	😐
30	-	0	■	■	■	■	■	■	😐
31	-	0	■	■	■	■	■	■	😊
32	-	0	■	■	■	■	■	■	😐
33	-	-948	■	■	■	■	■	■	😊
34	-	0	■	■	■	■	■	■	😐
35	-	0	■	■	■	■	■	■	😐
36	-	0	■	■	■	■	■	■	😐
37	-2	0	■	■	■	■	■	■	😊
38	6	0	■	■	■	■	■	■	😐
39	0	0	■	■	■	■	■	■	😐
40	5	1.983	■	■	■	■	■	■	☹️

Proposta di Variante	Bilancio Abitanti	Bilancio Consumo di suolo	Vincoli						Valutazione ambientale sintetica
			PIF	RER	AAS	PGRA	150 m Brembo	Area di rispetto	
41	-	0	■	■	■	■	■	■	😊
42	-	340	■	■	■	■	■	■	😐
43	-	0	■	■	■	■	■	■	😐
44	-	0	■	■	■	■	■	■	😐
45	33	0	■	■	■	■	■	■	😡
47	-2	-2.202	■	■	■	■	■	■	😊
48	-	-1.639	■	■	■	■	■	■	😊
49	-	-391	■	■	■	■	■	■	😊
50	4	150	■	■	■	■	■	■	😡
51	10	0	■	■	■	■	■	■	😡
52	-	0	■	■	■	■	■	■	😐
53	-	0	■	■	■	■	■	■	😐
54	-	0	■	■	■	■	■	■	😐
55	-	0	■	■	■	■	■	■	😐
56	-	0	■	■	■	■	■	■	😐
57	-	0	■	■	■	■	■	■	😐
58	-	0	■	■	■	■	■	■	😐
59	-	-750	■	■	■	■	■	■	😊
60	-	-3.187	■	■	■	■	■	■	😊
61	-	792,70	■	■	■	■	■	■	😡

■ Il Vincolo insiste sulla variante
 ■ Il Vincolo non insiste sulla variante

11. PROGETTAZIONE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO

Generalità

Si tratta di una parte del processo di Valutazione Ambientale finalizzata a controllare ed impedire effetti negativi imprevisti derivanti dall'attuazione del piano, e ad adottare misure correttive al processo in corso.

Una valutazione può essere resa confrontabile con altre fatte nel tempo per mezzo della quantificazione e qualificazione di elementi significativi utili per descrivere un fenomeno. Nello specifico è stato creato un set di indicatori suddivisi per tema ambientale con cui valutare lo stato dell'ambiente a cadenza periodica e stimare così dal confronto degli stessi indicatori in periodi differenti l'evoluzione dello stato dell'ambiente a fronte di determinate trasformazioni.

Gli indicatori sono tanto più utili quanto più sono semplici da calcolare e quanto più è facile reperire i dati e le informazioni che li definiscono.

Dal periodico aggiornamento degli indicatori si potrà desumere se e quanto si raggiungono gli obiettivi del Piano e, nell'eventualità di eccessivo scostamento dai valori attesi, innescare azioni correttive.

Questa fase prevede il cosiddetto completamento della lista di indicatori presentato nel Rapporto Ambientale e l'eventuale compilazione dei campi mancanti delle matrici rappresentative. Non viene data una specifica scadenza temporale per effettuare tali operazioni, ma va segnalata la necessità di introdurre i dati mancanti nel momento in cui vengono ottenute le informazioni (aggiornamento in itinere), raccogliendo gli aggiornamenti in specifiche banche dati che serviranno da supporto per la verifica degli obiettivi nel tempo. Se per esempio un ente dovesse fornire nuovi elementi di analisi per il territorio di Brembate di Sopra, sarà cura del Comune registrare il dato e renderlo disponibile per la successiva valutazione ambientale, nonché per la valutazione degli obiettivi da raggiungere.

Al fine di un corretto monitoraggio, dovranno prevedersi periodicamente delle azioni di verifica degli indicatori per osservare come cambiano nel tempo ed eventualmente agire.

Il Monitoraggio del PGT

Il sistema di monitoraggio adotta una selezione di indicatori parzialmente basata sul documento di sintesi pubblicato da ARPA Lombardia, indicatori per la VAS dei PGT dell'ARPA Lombardia, integrato con alcuni indicatori proposti in virtù del contesto locale e delle azioni previste dal PGT. Utilizzare un sistema di questo tipo, ispirato a linee guida definite a livello sovralocale, appare utile soprattutto in un'ottica di uniformità e di lettura complessiva e ampia delle trasformazioni territoriali.

Indicatore	Descrizione/unità di misura	Ente di riferimento (fonte dei dati)	Periodicità
Popolazione residente	n. residenti	Comune/ISTAT	Annuale
Parco veicolare	n. autoveicoli	ACI	Annuale
Superficie urbanizzata	Mq di superficie urbanizzata	DUSAF Lombardia	Triennale
Superficie agricola	Mq di superficie agricola	DUSAF Lombardia	Triennale
Superficie forestale	Mq di superficie forestale	DUSAF Lombardia	Triennale
Lunghezza dei filari	M lineari di sviluppo dei filari	DUSAF Lombardia	Triennale
Rifiuti prodotti pro-capite	Kg/abitante giorno	Osservatorio rifiuti provinciale	Annuale
Incidenza della raccolta differenziata	% sul totale dei rifiuti prodotti	Osservatorio rifiuti provinciale	Annuale
Emissioni inquinanti (CO, PM ₁₀ , NO _x , SO _x)	Tonnellate	ARPA Lombardia/INEMAR	Biennale
Emissioni climalteranti (CO ₂ , CH ₄)	Tonnellate	ARPA Lombardia/INEMAR	Biennale
Aziende a rischio di incidente rilevante	N. aziende sul territorio comunale	ARPA/Min. Ambiente	Quinquennale
Aziende certificate ISO14000/EMAS	N. aziende sul territorio comunale	ARPA/Min. Ambiente	Quinquennale
Qualità corsi d'acqua superficiali	Stato ecologico e Stato chimico del torrente La Lesina (stazioni di Barzana e Bonate Sopra)	Comune, Arpa – banca dati RIAL	Annuale o concomitante pubblicazione RSA (Arpa)
Piste ciclabili	m lineari di sviluppo	Comune	Quinquennale
Aree verdi urbane pubbliche o di uso pubblico	mq di superficie a verde urbano	Comune	Quinquennale

Risultati del monitoraggio degli indicatori nel RA del PGT vigente

Gli indicatori che verranno impiegati nel Rapporto Ambientale hanno una periodicità di rilevamento compresa tra la cadenza annuale e quinquennale. Di seguito si propone un'analisi delle informazioni raccolte, aggiornata al 2024.

- **Aziende a rischio di incidente rilevante:**

2020: 0 2024: 0

- **Aziende certificate ISO14000/EMAS:**

2020: 0 2024: 3 (Culligan Italiana S.p.A.; Genesi S.r.l.; Roncelli Costruzioni S.r.l.)

- **Emissioni (CO, PM₁₀, NO_x, SO_x) t:**

CO 2017: 96,33 2021: 76,15

PM₁₀ 2017: 10,84 2021: 8,45

NO_x 2017: 48,13 2021: 27,53

SO_x 2017: 0,82 2021: 0,74

- **Emissioni di gas serra (CO₂, CH₄) t:**

CO₂ 2017: 25.521 2021: 20.946

CH₄ 2017: 83,92 2021: 87,64

- **Rifiuti prodotti pro-capite (kg/ab.*giorno):**

2014: 1,114; 2018: 1,314; 2019: 1,319; 2020: 1,279 2022: 1,205 2023: 1,243

- **Incidenza raccolta differenziata (%):**

2014: 60,9; 2018: 72,1 2019: 73,2; 2020: 74,0 2022: 73,0 2023: 74,3

- **Lunghezza dei filari (m):**

2018: 1.755 2021: 4.643

- **Superficie forestale (mq):**

2018: 314.761 2021: 326.125

- **Superficie urbanizzata (mq):**

2018: 2.531.443 2021: 2.534.700

- **Superficie agricola (mq):**

2018: 1.405.543 2021: 1.407.774

- **Parco veicolare:**

2016: 6.440; 2017: 6.501; 2018: 6.555; 2019: 6.660; 2020: 6.687; 2022: 6.898; 2023: 7.028

- **Popolazione residente:**

2014: 7.872; 2016: 7.866; 2018: 7.813 2020: 7.894 2022: 7.920 2024: 7.985

- **Qualità corsi d'acqua superficiali**

Stato ecologico fiume Brembo; Brembate di Sopra:

2009-2014: Buono 2014-2016: Buono

Stato chimico fiume Brembo; Brembate di Sopra:

2009-2014: Buono 2014-2016: Buono

Stato ecologico torrente Lesina; Bonate Sopra:

2009-2014: Cattivo

2014-2016: Cattivo

Stato chimico torrente Lesina; Bonate Sopra:

2009-2014: Buono

2014-2016: Buono

- **Piste ciclabili (m)**

2024: 9.493

- **Aree verdi urbane pubbliche o di uso pubblico (mq)**

2024: 125.679

INDICATORE DI MONITORAGGIO	ANDAMENTO nel periodo	VALUTAZIONE
Aziende a rischio di incidente rilevante	Invariato	
Aziende certificate ISO14000/EMAS	In aumento	
Emissioni (CO, PM10, NOx, SOx)	In diminuzione	
Emissioni di gas serra (CO2, CH4)	In diminuzione	
Rifiuti prodotti pro-capite	Invariato	
Incidenza raccolta differenziata	In aumento	
Lunghezza dei filari	In aumento	
Superficie forestale	In aumento	
Superficie urbanizzata	In aumento	
Superficie agricola	In aumento	
Parco veicolare	In aumento	
Popolazione residente	Invariato	
Qualità corsi d'acqua superficie	Invariato	
Piste ciclabili	-	-
Aree verdi urbane pubbliche o di uso pubblico	-	-
Legenda: situazione in miglioramento; situazione in peggioramento; situazione invariata		

I dati delle Emissioni in atmosfera (fonte INEMAR) non sono facilmente confrontabili nel tempo a causa della metodologia utilizzata che deriva dalla stima sulla base di un indicatore che caratterizza l'attività della sorgente e di un fattore di emissione, specifico del tipo di sorgente. La bontà di questa stima dipende dalla precisione dei "fattori di emissione", tanto maggiore quanto più si scende nel dettaglio dei singoli processi produttivi, utilizzando specifici fattori di emissione caratteristici della tipologia impiantistica.

Tuttavia, le stime delle emissioni in atmosfera sono tipicamente soggette a incertezze, dovute a numerose cause distribuite lungo tutta la procedura di stima per cui da un anno all'altro i valori di emissione possono subire significative variazioni positive o negative a seconda della stima effettuata, non necessariamente corrispondente all'effettiva variazione delle emissioni.

I dati relativi all'uso del suolo (superficie urbanizzata e superficie agricola) derivano dalla serie storica della banca dati regionale di uso del suolo (DUSAF) le cui informazioni derivano tuttavia da fotointerpretazione dell'ortofoto regionale e sono quindi soggette sia all'accuratezza del fotointerprete sia alla scala cartografica di restituzione.

In questo caso particolare, l'incremento contemporaneo delle superfici urbanizzate, agricole e forestali non è dovuto a un incremento della superficie comunale (che ovviamente rimane invariata) ma a una temporanea contrazione della superficie fluviale che non viene conteggiata nel calcolo delle superfici ma è soggetta a variazioni nel corso del tempo.

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 Ambiti territoriali omogenei (Fonte: PTR Lombardia)	13
Figura 2 Estratto tavola 05.D1-Suolo utile netto (Fonte: integrazione al PTR legge 31/2014)	14
Figura 3 Estratto della Tavola A del PTR in scala 1:300.000 – Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio. Il comune di Brembate di Sopra ricade nell'ambito della Pianura Bergamasca ed è interessato dalle unità tipologiche Paesaggi delle valli fluviali scavate (Fascia dell'alta pianura) e Paesaggi dei ripiani diluviali e dell'alta pianura asciutta (Fascia dell'alta pianura).	17
Figura 4 Estratto della Tavola D del PTR in scala 1:300.000 – Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale.	19
Figura 5 Estratto Tavola 3 "Carta delle fasce di paesaggio e delle macroaree" (Fonte: PIF della Provincia di Bergamo)	20
Figura 6 Estratto della Tavola "Rete ecologica provinciale" (Fonte PTCP di Bergamo)	24
Figura 7 Estratto della tavola "Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica" (Fonte: PTCP di Bergamo)	25
Figura 8 Estratto della tavola "Contesti locali_10. Dorsale Orientale dell'Isola" (Fonte: PTCP di Bergamo)	26
Figura 9 Elementi della RER nel territorio di Brembate di Sopra	28
Figura 10 Pericolosità reticolo secondario collinare-montano – PGRA revisione vigente 2024	30
Figura 11 Categorie di rischio per gli elementi esposti – PGRA revisione vigente 2024	31
Figura 12 La rete idrica del territorio di Brembate di Sopra	45
Figura 13 La rete acquedottistica e fognaria del territorio di Brembate di Sopra (fonte Uniacque) .	47
Figura 14 Carta geologica del territorio di Brembate di Sopra (Jadoul, Forcella, 2000, op.cit., modificato)	52
Figura 15 Carta pedologica del territorio di Brembate di Sopra (fonte ERSAF)	54
Figura 16 Capacità d'uso dei suoli nel territorio di Brembate di Sopra (fonte ERSAF)	56
Figura 17 Elementi della Rete Ecologica Regionale	60
Figura 18 Estratto cartografico della Scheda di progetto dell'Ambito primario n.3 – Piana di Arzenate-Brembo	62
Figura 19 Aree tutelate per legge (Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42)	63
Figura 20 Regione Lombardia, Ortofoto 1954, Volo Gruppo Aereo Italiano	64
Figura 21 Regione Lombardia, Ortofoto 1975, ALIFOTO	65
Figura 22 Regione Lombardia, Ortofoto 1998, IT2000	66
Figura 23 Regione Lombardia, Ortofoto 2015, AGEA	67
Figura 24 Regione Lombardia, Ortofoto 2021, AGEA	68
Figura 25 Carta dell'Uso e copertura del suolo storico 1954	69
Figura 26 Carta dell'uso del suolo DUSAF7 2021	70

Figura 27 Popolazione residente – fonte wikipedia su dati ISTAT, rielaborazione	71
Figura 28 Contributo percentuale per macrosettore e inquinante emesso – Emissioni in Lombardia nel 2021, versione in revisione pubblica. Fonte: INEMAR ARPA Lombardia	74
Figura 29 Plume di contaminazione della falda acquifera e indicazione del punto presunto di contaminazione (in rosso)	77
Figura 30 Probabilità di superamento di 200 Bq/m ³ (fonte ARPA Lombardia)	82
Figura 31 Aree di cava in territorio di Brembate di Sopra	84
Figura 32 Sovrapposizione tra elementi della RER e ambiti di trasformazione e di variante	94
Figura 33 Sovrapposizione tra ambiti di trasformazione, ambiti oggetto di variante e aree boscate secondo il PIF	96
Figura 34 Sovrapposizione tra Ambiti di trasformazione e Scenari del PGRA	97
Figura 35 Sovrapposizione tra Ambiti di trasformazione, di variante e AAS proposti dal PTCP	110
Figura 36 Sovrapposizione tra Ambiti di trasformazione, di variante e AAS proposti dal PGT	111
Figura 37 Confronto tra AAS previsti dal PTCP e AAS proposti dal PGT	112