



# VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA RAPPORTO AMBIENTALE



MANZONI ARCHITETTI

GIORGIO MANZONI MARIO MANZONI [www.manzoniarchitetti.com](http://www.manzoniarchitetti.com)



MANZONI ARCHITETTI

GIORGIO MANZONI MARIO MANZONI [www.manzoniarchitetti.com](http://www.manzoniarchitetti.com)

Mario Manzoni

Giorgio Manzoni

Valentina Cassader

Claudia Guerini

Davide Carrera

con

**PIANO** zero  
p r o g e t t i

S.R.L. STP

Via Palazzo n.5 - 25081 - Bedizzole (BS)  
[info@pianozeroprogetti.it](mailto:info@pianozeroprogetti.it)

Alessandro Martinelli

Francesco Botticini

## INDICE

PREMESSA.....	8
TITOLO I – INFORMAZIONI GENERALI SULLA VARIANTE .....	9
1 INQUADRAMENTO NORMATIVO E PERCORSO METODOLOGICO PROGETTUALE DELLA VAS .....	9
1.1 FASI DEL PERCORSO DI VAS.....	9
1.2 Riferimenti normativi in materia di pianificazione urbanistica e di VAS.....	11
1.3 Soggetti interessati alla VAS .....	12
1.4 Modalità di partecipazione .....	14
1.5 Motivazioni per cui si è decisa l'applicazione della VAS.....	15
2 INDICAZIONI NORMATIVE E PROCEDURALI .....	16
2.1 COSTRUZIONE DEL QUADRO PIANIFICATORIO DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE .....	16
2.1.1 INDICAZIONI A LIVELLO COMUNITARIO E INTERNAZIONALE .....	16
2.1.2 INDICAZIONI A LIVELLO NAZIONALE.....	19
2.1.3 INDICAZIONI A LIVELLO REGIONALE.....	20
3 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA.....	22
3.1 PROCESSO DI VAS DELLA VARIANTE GENERALE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO ...	22
3.1.1 APPROCCIO METODOLOGICO DEL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE .....	22
3.2 TEMI DI VARIANTE E FINALITÀ DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO .....	24
3.2.1 TEMI DI VARIANTE.....	24
TITOLO II – DESCRIZIONE DEGLI OBIETTIVI E DELLE AZIONI DELLA VARIANTE GENERALE AL PGT .....	26
4 OBIETTIVI DELLA VARIANTE .....	26
4.1 OBIETTIVI E AZIONI DI PIANO.....	27
5 Dimensionamento della pianificazione vigente.....	30
5.1 Stato di attuazione della pianificazione vigente.....	31
5.1.1 Dominio di afferenza .....	32
5.1.2 Destinazioni d'uso .....	33
5.1.3 Stato di attuazione .....	34
5.1.4 Analisi dello stato di attuazione della pianificazione attuativa in corso per destinazioni residenziali.....	35
5.2 Tendenze demografiche e previsioni di sviluppo.....	37
5.3 Crescita urbana e consumo di suolo.....	39

<b>TITOLO III - ANALISI DI COERENZA ESTERNA</b> .....	40
6 Individuazione e descrizione del quadro pianificatorio e programmatico.....	40
7 Indicazione della metodologia per la valutazione di coerenza esterna .....	41
8 Principali risultati della verifica di coerenza esterna .....	44
<b>TITOLO IV - VERIFICA DI COERENZA INTERNA</b> .....	49
9 Metodologia per lo svolgimento della verifica di coerenza interna.....	49
10 VERIFICA DI COERENZA INTERNA.....	50
<b>TITOLO V – VERIFICA DI COERENZA TRA LA PROPOSTA DI PIANO E I CRITERI REGIONALI DI CONSUMO DI SUOLO</b> .....	52
11 Valutazione della compatibilità della proposta di piano rispetto ai “criteri per l’attuazione della politica di riduzione del consumo di suolo” .....	52
11.1 CRITERI GENERALI DI ATTUAZIONE RISPETTO ALLA NATURA, FUNZIONE E SERVIZI ECOSISTEMICI DEI SUOLI INTERESSATI ALLA TRASFORMAZIONE .....	52
11.2 CRITERI DI TUTELA DEL SISTEMA RURALE E DEI VALORI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI .....	53
11.3 CRITERI INSEDIATIVI .....	58
12 Costruzione della carta del consumo di suolo .....	60
13 Costruzione della carta del bilancio ecologico del suolo .....	66
14 Costruzione della carta della qualità dei suoli .....	70
<b>TITOLO VI – COSTRUZIONE DELLA RETE ECOLOGICA COMUNALE</b> .....	72
15 PROGETTO DI COSTRUZIONE DELLA RETE ECOLOGICA.....	72
15.1 RETE ECOLOGICA REGIONALE.....	72
15.2 LA RETE ECOLOGICA PROVINCIALE .....	72
15.3 ANALISI DELLA CONTINUITÀ DELLE AREE NATURALI .....	72
15.4 IL PROGETTO DI RETE ECOLOGICA E RETE VERDE COMUNALE .....	74
<b>TITOLO VII – INDICAZIONE DELL’AMBITO DI INFLUENZA TERRITORIALE E DEGLI ASPETTI AMBIENTALI INTERESSATI</b> .....	76
16 Indicazione metodologia dell’analisi dello stato dell’ambiente.....	76

<b>TITOLO VIII – CARATTERISTICHE DELLO STATO DELL’AMBIENTE, DEI BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI</b>	<b>78</b>
17 Caratterizzazione dell’ambito d’influenza territoriale con riferimento agli aspetti ambientali.....	78
17.1 Paesaggio e beni ambientali .....	78
17.1.1 Beni ambientali e paesaggistici – Carta dei vincoli e tutele ambientali: Vincoli amministrativi .....	78
17.1.2 Beni ambientali e paesaggistici - Carta della sensibilità paesistica .....	79
17.1.3 Aree protette .....	80
17.2 Popolazione .....	81
17.2.1 Dinamiche demografiche.....	81
17.2.2 Saldo naturale e migratorio.....	81
17.3 Atmosfera.....	82
17.4 Acqua.....	89
17.5 Suolo .....	95
17.5.1 Fattibilità geologica .....	95
17.5.2 Carta del dissesto.....	96
17.5.3 Reticolo idrico minore.....	97
17.5.4 Carta delle attività commerciali esistenti e previsione di insediamento.....	98
17.6 Rifiuti.....	99
17.7 Rumore.....	104
17.8 Traffico, viabilità e trasporti .....	108
17.9 Altri fattori inquinanti .....	109
17.9.1 Inquinamento elettromagnetico o elettrosmog .....	109
17.9.2 Radon.....	112
17.9.3 Inquinamento luminoso.....	124
<b>TITOLO IX – VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DELLE SCELTE DI PIANO</b> .....	<b>129</b>
18 Indicazioni metodologiche afferenti alla valutazione degli effetti dell’attuazione delle scelte di piano sull’ambiente e sulla salute umana .....	129
19 TEMI DI VARIANTE.....	131
20 TEMI DI VARIANTE DI CARATTERE PUNTUALE .....	136
20.1 AT1 – GHIAIE .....	136
20.1.1 COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE.....	142
20.1.2 VALUTAZIONE DELL’IMPATTO AMBIENTALE.....	145
20.2 AT2 – OROBICA.....	150
20.2.1 COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE.....	152

20.2.2	VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE.....	153
20.3	AT3 – EX ITALCEMENTI.....	156
20.3.1	COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE.....	159
20.3.2	VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE.....	160
20.4	AT4 – VIA GOTTI .....	163
20.4.1	COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE.....	165
20.4.2	VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE.....	166
20.5	AR1 – EX EMILIANO .....	169
20.5.1	COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE.....	171
20.5.2	VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE.....	172
20.6	AR2 – VENTOLOSA.....	175
20.6.1	COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE.....	177
20.6.2	VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE.....	178
20.7	AR3 – EX SCUOLA.....	181
20.7.1	COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE.....	183
20.7.2	VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE.....	184
20.8	PS1 – STAZIONE CAPOLINEA.....	187
20.8.1	COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE.....	189
20.8.2	VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE.....	190
20.9	PS2 – STAZIONI VIA DEI MILLE.....	193
20.9.1	COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE.....	195
20.9.2	VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE.....	196
20.10	PS3 – VIA S. MAURO 1.....	199
20.10.1	COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE.....	201
20.10.2	VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE.....	202
20.11	PS4 – VIA MARIO CAPELLI.....	205
20.11.1	COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE.....	207
20.11.2	VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE.....	208
20.12	PS5 – VIA GHIAIE / GHETTO .....	211
20.12.1	COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE.....	213
20.12.2	VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE.....	214
20.13	PS6 – VIA SAN MAURO 2.....	217
20.13.1	COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE.....	219
20.13.2	VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE.....	220
20.14	PS7 – VIA FORESTO I .....	224
20.14.1	COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE.....	226
20.14.2	VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE.....	227

20.15	PS8 – VIA CAMPUS .....	230
20.15.1	COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE.....	232
20.15.2	VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE.....	233
20.16	PS9 – VIA BELOTTI .....	236
20.16.1	COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE.....	238
20.16.2	VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE.....	239
21	Valutazione della risposta al fabbisogno residenziale.....	242
<b>TITOLO X – VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE.....</b>		<b>245</b>
22	DEFINIZIONE DEI CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE ALTERNATIVE .....	245
23	ANALISI DELLE ALTERNATIVE ALLA PROPOSTA DI PIANO .....	249
<b>TITOLO XI – ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA .....</b>		<b>251</b>
24	Localizzazione dei siti della rete natura 2000 prossimi all'ambito di influenza territoriale .....	251
<b>TITOLO XII – PIANO DI MONITORAGGIO .....</b>		<b>252</b>
25	STRUTTURA DEL PIANO DI MONITORAGGIO.....	252

## PREMESSA

Il comune di Villa d'Almè è dotato di strumento urbanistico approvato con DCC n.4 del 03/01/2013 e pubblicato sul BURL in data 31/07/2013.

La presente variante dello strumento urbanistico persegue l'obiettivo di adeguamento alla Legge Regionale 31/2014 ed in particolare al PTR integrato ai sensi della L.R. 31/2014 con DCR n. 411 del 19 dicembre 2018 e s.m.i. apportate con D.C.R. 2064 del 24 novembre 2021 relativa all'approvazione dei criteri per l'attuazione della politica di riduzione del consumo del suolo.

Il presente documento riporta le indicazioni strategiche relative al Documento di Piano, i nuovi obiettivi e le conseguenti azioni, i dati relativi al consumo di suolo utili al fine di procedere con le attività relative alla Valutazione Ambientale Strategica.

Il presente documento definisce il quadro di riferimento per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) della Variante al Piano di Governo del Territorio.

Il documento è articolato sulla base dei contenuti delle "indicazioni operative a supporto della Valutazione e redazione dei documenti della VAS" definite da ISPRA nel 2015 e dei contenuti delle DGR. 761/2010, DGR. 10971/2009 e DGR. 6420/2007.

Con Delibera di Giunta Comunale n. 125 del 02/12/2021 il Comune ha dato avvio al procedimento per la redazione di variante generale del vigente Piano di Governo del Territorio (PGT) ai sensi dell'art. 13 della L.R. n. 12/2005 e s.m.i., al fine di procedere all'adeguamento dello strumento urbanistico, finalizzata alla correzione di errori materiali, alla rivalutazione della pianificazione relativa ad ambiti territoriali specifici e limitati e, infine al rispetto della L.R. n. 31/2014 sul consumo di suolo.

Contestualmente la D.G.C. dà avvio al procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) relativo alla variante del vigente Piano di Governo del Territorio (PGT), ai sensi dell'art. 4 della L.R. n. 12/2005 e s.m.i.

## TITOLO I – INFORMAZIONI GENERALI SULLA VARIANTE

### 1 INQUADRAMENTO NORMATIVO E PERCORSO METODOLOGICO PROGETTUALE DELLA VAS

#### 1.1 FASI DEL PERCORSO DI VAS

La Variante generale al PGT, ai sensi di quanto disposto dalla L.R. 12/2005 all'art.4 comma 2, interessando il Documento di Piano di cui all'art. 8 della citata legge regionale è sottoposto alla valutazione ambientale; la valutazione degli effetti derivanti dall'attuazione del piano è effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura di approvazione. Pertanto, il presente documento è redatto secondo quanto previsto dal coordinato disposto dell'Allegato 1a "Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS) – Documento di Piano", approvato con D.G.R. n. IX/761 del 10 novembre 2010.

Le fasi del percorso di Valutazione Ambientale Strategica vengono definite e schematizzate nello schema seguente e possono essere identificate con i seguenti passaggi:

- Fase preliminare: comprende l'avvio del procedimento e l'individuazione dei soggetti coinvolti, prevede l'incontro tra i tecnici incaricati e la raccolta di primi dati e informazioni necessarie al prosieguo dell'iter amministrativo.
- Elaborazione del piano, documento di scoping e rapporto ambientale: è la fase durante la quale viene redatta la documentazione di piano e la documentazione inerente alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e, se prevista, alla Valutazione di Incidenza (VINCA). Alla fine di questa fase avviene la messa a disposizione e pubblicazione della documentazione sul web.
- Svolgimento delle consultazioni e acquisizione del parere alla VINCA (ove necessario): alla fine delle consultazioni viene rilasciato il parere motivato, predisposto dall'autorità competente per la V.A.S. d'intesa con l'autorità procedente.
- Adozione e approvazione: durante questa fase vengono raccolte le osservazioni pervenute e vengono emesse le controdeduzioni. Alla fine della fase viene emesso il parere motivato finale e si prosegue con l'approvazione della documentazione.
- Monitoraggio: a seguito della attuazione e della gestione del Piano/Programma si prosegue con il monitoraggio delle azioni di piano e il rapporto periodico.

Fase del P/P	Processo di P/P	Valutazione Ambientale VAS
<b>Fase 0 Preparazione</b>	P0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento P0. 2 Incarico per la stesura del P/P P0. 3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0. 1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0. 2 Individuazione autorità competente per la VAS
<b>Fase 1 Orientamento</b>	P1. 1 Orientamenti iniziali del P/P	A1. 1 Integrazione della dimensione ambientale nel P/P
	P1. 2 Definizione schema operativo P/P	A1. 2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto
	P1. 3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'autorità procedente su territorio e ambiente	A1. 3 Verifica delle presenza di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)
<b>Conferenza di valutazione</b>	<b>avvio del confronto</b>	
<b>Fase 2 Elaborazione e redazione</b>	P2. 1 Determinazione obiettivi generali	A2. 1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale
	P2. 2 Costruzione scenario di riferimento e di P/P	A2. 2 Analisi di coerenza esterna
	P2. 3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli	A2. 3 Stima degli effetti ambientali attesi, costruzione e selezione degli indicatori A2.4 Valutazione delle alternative di P/P e scelta di quella più sostenibile A2. 5 Analisi di coerenza interna A2. 6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2. 7 Studio di Incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto)
	P2. 4 Proposta di P/P	A2. 8 Proposta di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica
	<b>messa a disposizione e pubblicazione su web (sessanta giorni)</b> della proposta di P/P, di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica avviso dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web <b>comunicazione</b> della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati invio Studio di incidenza (se previsto) all'autorità competente in materia di SIC e ZPS	
<b>Conferenza di valutazione</b>	valutazione della proposta di P/P e del Rapporto Ambientale	
	<i>Valutazione di incidenza (se prevista): acquisizione del parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta</i>	
	<b>PARERE MOTIVATO</b> <i>predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i>	
<b>Fase 3 Adozione Approvazione</b>  <i>Schema di massima in relazione alle singole tipologie di piano</i>	<b>3. 1 ADOZIONE</b> • P/P • Rapporto Ambientale • Dichiarazione di sintesi	
	<b>3. 2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / TRASMISSIONE</b> Deposito presso i propri uffici e pubblicazione sul sito web sivas di: P/P, Rapporto Ambientale, parere ambientale motivato, dichiarazione di sintesi e sistema di monitoraggio Deposito della Sintesi non tecnica presso gli uffici della Regione, delle Province e dei Comuni. Comunicazione dell'avvenuto deposito ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati con l'indicazione del luogo dove può essere presa visione della documentazione integrale. Pubblicazione sul BURL della decisione finale	
	<b>3. 3 RACCOLTA OSSERVAZIONI</b>	
	3. 4 Controdeduzioni alle osservazioni pervenute, a seguito di analisi di sostenibilità ed eventuale convocazione della Conferenza di Valutazione.	
	<b>PARERE MOTIVATO FINALE</b>	
	<b>3. 5 APPROVAZIONE</b> • P/P • Rapporto Ambientale • Dichiarazione di sintesi finale Aggiornamento degli atti del P/P in rapporto all'eventuale accoglimento delle osservazioni.	
3. 6 Deposito degli atti presso gli uffici dell'Autorità procedente e informazione circa la decisione		
<b>Fase 4 Attuazione gestione</b>	P4. 1 Monitoraggio dell'attuazione P/P P4. 2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4. 3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4. 1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

## 1.2 Riferimenti normativi in materia di pianificazione urbanistica e di VAS

Vengono riportati di seguito i principali riferimenti normativi in materia di Valutazione Ambientale Strategica quale strumento di valutazione ambientale delle scelte di programmazione e pianificazione, in particolare per quello che riguarda la Valutazione Ambientale di piani e programmi.

### Normativa comunitaria

- **Direttiva 01/42/CE del Consiglio del 27 giugno 2001**  
Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001. Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente;

### Normativa statale

- **Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152** Norme in materia ambientale;

### Normativa Regionale

- **Deliberazione della Giunta Regionale 09 giugno 2017 - n. X/6707**  
Approvazione dei modelli metodologico procedurali e organizzativi della valutazione ambientale (VAS) per i piani interregionali comprensoriali di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale (Allegato1P-A; allegato1P-B; Allegato1P-C);
- **Comunicato della Direzione Generale Sistemi Verdi e Paesaggio e della Direzione Generale Territorio e Urbanistica della Giunta regionale della Lombardia del 27 febbraio 2012 n.25**  
Adempimenti procedurali per l'attuazione degli articoli 3ter comma 3 e 25bis comma 5 della L.R. n.86/1983 (Istruzioni per la pianificazione locale della RER - febbraio 2012);
- **Deliberazione della Giunta Regionale 22 dicembre 2011 - n. IX/2789**  
Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi – V.A.S. (art. 4, L.R. n. 12/2005) - Criteri per il coordinamento delle procedure di valutazione ambientale (V.A.S.) - Valutazione di incidenza (V.I.C.) - Verifica di assoggettabilità a V.I.A. negli accordi di programma a valenza territoriale (art. 4, comma 10, L.R. 5/2010);
- **Circolare Regionale**  
L'applicazione della Valutazione ambientale di piani e programmi – V.A.S. nel contesto comunale approvata con Decreto dirigenziale 13071 del 14 dicembre 2010;
- **Testo coordinato DGR 761/2010, DGR 10971/2009 e DGR 6420/2007**  
Modelli metodologici e altri allegati vigenti per la VAS
- **Deliberazione della Giunta Regionale del 10 novembre 2010, n. IX/761**  
Determinazione della procedura di Valutazione ambientale di piani e programmi – V.A.S.- (art. 4, L.R. 12/05; DCR 351/07) Recepimento delle disposizioni di cui al D.Lgs. 29 giugno 2010 n. 128, con modifica ed integrazione delle DGR 27 dicembre 2008, n. 8/6420 e 30 dicembre 2009, n. 8/10971;
- **Deliberazione della Giunta Regionale del 30 dicembre 2009, n. VIII/10971**

Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi – V.A.S. (art. 4, L.R. 12/05; DCR 351/07) - Recepimento delle disposizioni di cui al D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 modifica, integrazione e inclusione di nuovi modelli;

▪ **Deliberazione della Giunta Regionale del 11 febbraio 2009, n. VIII/8950**

Modalità per la valutazione ambientale dei piani comprensoriali di tutela del territorio rurale e di riordino irriguo (art. 4, L.R. 12/05; DCR 351/07);

▪ **Deliberazione della Giunta Regionale del 18 aprile 2008, n. VIII/7110**

Valutazione ambientale di piani e programmi – V.A.S. Ulteriori adempimenti di disciplina in attuazione dell'art. 4 della legge regionale 11 Marzo n. 12, 'Legge per il governo del territorio' e degli 'Indirizzi generali per la valutazione ambientale dei piani e programmi' approvati con deliberazione del Consiglio Regionale 13 Marzo 2007, (Provvedimento n. 2);

▪ **Deliberazione della Giunta Regionale del 27 dicembre 2007, n. VIII/6420**

Determinazione della procedura per la valutazione ambientale di piani e programmi;

▪ **Deliberazione del Consiglio Regionale 13 marzo 2007, n.351**

Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi (Art. 4, comma 1, L.R. 11 Marzo 2005, N. 12).

▪ **Legge Regionale 11 marzo 2005, n.12 (art. 4)**

### 1.3 Soggetti interessati alla VAS

Con deliberazione della Giunta Comunale n. 125 del 02/12/2021, il comune di Villa D'Almè ha formalmente avviato la procedura di Valutazione Ambientale Strategica, individuando le figure coinvolte nel procedimento come di seguito esplicitato e inserito nel sistema informativo di Regione Lombardia (S.I.V.A.S.).

L'Amministrazione comunale ha inteso procedere alla predisposizione della Variante Generale del PGT vigente avviando formalmente il procedimento pubblicando l'avviso di avvio contestuale di redazione del nuovo Piano e del relativo procedimento di VAS in data 23/05/2022.

PROPONENTE: Sig. Manuel Preda – Sindaco pro tempore del Comune di Villa d'Almè

AUTORITÀ PROCEDENTE: Geom. Elio Signorelli – Responsabile del Servizio Tecnico Comunale del Comune di Villa d'Almè

AUTORITÀ COMPETENTE: Geom. Stefania Lettori - Responsabile dell'Ufficio Ambiente del Comune di Villa d'Almè

ENTI ISTITUZIONALI

REGIONE LOMBARDIA

- Direzione Generale Agricoltura, Palazzo Lombardia
- Direzione Generale Infrastrutture e Mobilità

- Direzione Generale Qualità dell'ambiente
- Direzione Generale Territorio e Protezione Civili
- U.T.R. Sede Territoriale di Bergamo

#### PROVINCIA DI BERGAMO

- Settore Tutela Risorse Naturali
- Settore Pianificazione territoriale
- Progettazione Viabilità e Trasporti

#### COMUNI CONFINANTI

- Comune di Sorisole
- Comune di Sedrina
- Comune di Almenno San Salvatore
- Comune di Ubiale Clanezzo

#### AUTORITÀ CON COMPETENZA IN MATERIA AMBIENTALE

- ARPA Lombardia - Dipartimento di Bergamo
- Parco Regionale dei Colli
- A.T.S. della Provincia di Bergamo
- Soprintendenza per i beni architettonici e per il paesaggio
- Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio

#### GESTORI SERVIZI A RETE

- Enel Distribuzione S.p.a.
- UniAcque S.p.a.
- Telecom Italia S.p.a.
- ATO Autorità d'Ambito
- Tranvie Elettriche Bergamasche
- Consorzio Di Bonifica della Media Pianura Bergamasca

#### SETTORI DI PUBBLICO INTERESSATI

- Enel Distribuzione S.p.
- Protezione Civile Bergamo
- Comando Provinciale VV.FF. BG
- Comando Stazione Corpo Forestale dello Stato
- Lega Ambiente Bergamo
- W.W.F. Sezione locale di Bergamo

- Italia Nostra
- Confederazione Nazionale Coltivatori Diretti
- Unione Provinciale Agricoltori

#### PROGETTISTI

- Studio di Architettura Manzoni Architetti
- Dott. Geol. Reguzzi Corrado
- HABITAT 2.0

### 1.4 Modalità di partecipazione

La Direttiva 2001/42 CE prevede l'estensione della partecipazione del pubblico a tutto il processo di pianificazione. Oggi si ritiene che la richiesta di pareri e contributi a soggetti esterni all'Amministrazione, sia l'elemento fondamentale e funzionale a rendere credibile il processo di V.A.S. che di fatto, vede la stessa Amministrazione valutare la sostenibilità ambientale delle proprie scelte di piano. La partecipazione dei cittadini e degli attori coinvolti permette di evidenziare gli interessi e i valori di tutti i soggetti interessati dalle ricadute delle scelte di piano e di richiamare l'attenzione verso quei problemi che a volte sono difficili da individuare.

La partecipazione avviene in due modi:

- Coinvolgimento del pubblico: è l'insieme di attività attraverso le quali i cittadini intervengono nella vita politica, nella gestione della cosa pubblica e della collettività. Tale tipo di partecipazione è finalizzata a far emergere interessi e valori di tutti i soggetti, potenzialmente interessati dalle ricadute delle decisioni;
- Negoziazione e concertazione tra Enti, Associazioni, e Amministrazioni: è insieme di attività finalizzate ad attivare gli Enti territorialmente interessati a vario titolo da ricadute del processo decisionale, al fine di ricercare l'intesa e far emergere potenziali conflitti in una fase ancora preliminare del processo, riducendo il rischio di vanificare scelte e decisioni a causa di opposizioni emerse tardivamente.

Dal punto di vista tecnico, la partecipazione avviene attraverso comunicazioni scritte, assemblee e consultazioni via internet sul sito istituzionale. Perché i processi di partecipazione nell'ambito della V.A.S. abbiano successo e producano risultati significativi, il pubblico, gli Enti, le Associazioni e le Amministrazioni, devono essere informate in corrispondenza dei diversi momenti del processo. Il processo partecipativo deve mettere in condizione di poter esprimere il proprio parere circa le diverse fasi, di conoscere tutte le opinioni e i pareri espressi e la relativa documentazione. Gli strumenti di informazione devono garantire trasparenza e accessibilità al processo.

Si possono individuare, in linea generale, i seguenti momenti di partecipazione:

- Pubblicazione sul sito S.I.V.A.S. (che sostituisce la pubblicazione sul B.U.R.L.) e sul sito internet comunale dell'Avvio del procedimento V.A.S.;

- Nomina dell'autorità responsabile della V.A.S. e delle autorità e degli Enti con specifiche competenze ambientali interessanti il comune;
- Conferenza tra Amministrazione, pubblico, Autorità responsabile, autorità, Enti, ed estensore del Piano durante la fase di orientamento per identificare i dati e le informazioni disponibili sul territorio;
- Conferenza tra Amministrazione, pubblico, Autorità responsabile, autorità, Enti, ed estensore del Piano durante la fase di redazione del piano per identificare le alternative con minore impatto ambientale;
- Conferenza di valutazione finale del Rapporto Ambientale durante la quale l'Autorità responsabile si esprime, in accordo con l'Amministrazione e in modo coordinato con le Autorità e gli Enti consultati, valutando la sostenibilità del piano, in merito agli effetti ambientali individuati nel Rapporto Ambientale ed al loro contributo nella formazione del piano;
- Pubblicazione della valutazione;
- Pubblicazione del Piano e raccolta delle osservazioni;
- Consultazione tra Amministrazione, autorità responsabile, Enti, e proponente del Piano per definire la Dichiarazione di Sintesi finale.

### 1.5 Motivazioni per cui si è decisa l'applicazione della VAS

Con deliberazione della Giunta Comunale n. 125 del 02/12/2021 è stato avviato il procedimento per la redazione della Variante Generale dello strumento urbanistico comunale, finalizzata alla correzione di errori materiali, rettifiche, integrazione e chiarimenti, all'adeguamento per sopravvenute disposizioni normative, alla rivalutazione della pianificazione relativa ad ambiti territoriali specifici e limitati e, infine, al rispetto della L.R. n. 31/2014 sul consumo di suolo.

Pertanto, ai sensi di quanto disposto dalla L.R. 12/2005 all'art.4 comma 2, il Documento di Piano di cui all'art. 8 della citata legge regionale è sottoposto alla valutazione ambientale degli effetti derivanti dall'attuazione del già menzionato piano; con la stessa delibera, e conseguente pubblicazione sulla piattaforma regionale SIVAS, è stato, inoltre, dato avvio al procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

L'avviso di avvio del procedimento di redazione della variante al PGT e conseguente avvio del procedimento di VAS è stato pubblicato in data 22/12/2021 sull'all'Albo Pretorio, sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia e sul sito web comunale.

## 2 INDICAZIONI NORMATIVE E PROCEDURALI

### 2.1 COSTRUZIONE DEL QUADRO PIANIFICATORIO DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE

#### 2.1.1 INDICAZIONI A LIVELLO COMUNITARIO E INTERNAZIONALE

La priorità di agire sul territorio per assicurare lo sviluppo sostenibile è stata recentemente affermata a livello internazionale: dall'Agenda di Sviluppo 2030, adottata dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite (UNDP, 2015), dalla Conferenza Internazionale sul Finanziamento per lo Sviluppo di Addis Abeba promossa dalle Nazioni Unite (UN, 2015a), dall'Accordo di Parigi adottato dall'UNFCCC alla COP21 (UN, 2015b) e dalla Nuova Agenda Urbana, adottata alla conferenza UN Habitat III svoltasi a Quito (UN, 2016).

L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile è un programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità sottoscritto nel settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri dell'ONU. Essa ingloba 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile - *Sustainable Development Goals, SDGs* - in un grande programma d'azione per un totale di 169 "target" o traguardi. L'avvio ufficiale degli Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile ha coinciso con l'inizio del 2016, guidando il mondo sulla strada da percorrere nell'arco dei prossimi 15 anni: i Paesi, infatti, si sono impegnati a raggiungerli entro il 2030. Gli Obiettivi per lo Sviluppo danno seguito ai risultati degli Obiettivi di Sviluppo del Millennio (Millennium Development Goals) che li hanno preceduti, e rappresentano obiettivi comuni su un insieme di questioni importanti per lo sviluppo: la lotta alla povertà, l'eliminazione della fame e il contrasto al cambiamento climatico, per citarne solo alcuni. "Obiettivi comuni" significa che essi riguardano tutti i Paesi e tutti gli individui: nessuno ne è escluso, né deve essere lasciato indietro lungo il cammino necessario per portare il mondo sulla strada della sostenibilità. Il concetto di "sviluppo urbano sostenibile", ambito del rapporto, è stato definito proprio sulla base dei 17 *Sustainable Development Goals (SDGs)* che costituiscono l'Agenda di Sviluppo 2030.

- Abitazioni a un prezzo equo per tutti;
- Trasporto locale accessibile, sicuro e sostenibile;
- Urbanizzazione inclusiva e sostenibile;
- Attenzione all'inquinamento dell'aria e alla gestione dei rifiuti;
- Verde urbano e spazi pubblici sicuri ed inclusivi.

I traguardi individuati per il Goal 11 sono infatti i seguenti:

1. Entro il 2030, garantire a tutti l'accesso ad alloggi adeguati, sicuri e convenienti e ai servizi di base e riqualificare i quartieri poveri;
2. Entro il 2030, garantire a tutti l'accesso a un sistema di trasporti sicuro, conveniente, accessibile e sostenibile, migliorando la sicurezza delle strade, in particolar modo potenziando i trasporti pubblici, con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili, donne, bambini, persone con invalidità e anziani;

3. Entro il 2030, potenziare un'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificare e gestire in tutti i paesi un insediamento umano che sia partecipativo, integrato e sostenibile;
4. Potenziare gli sforzi per proteggere e salvaguardare il patrimonio culturale e naturale del mondo;
5. Entro il 2030, ridurre in modo significativo il numero di decessi e il numero di persone colpite e diminuire in modo sostanziale le perdite economiche dirette rispetto al prodotto interno lordo globale causate da calamità, comprese quelle legate all'acqua, con particolare riguardo alla protezione dei poveri e delle persone più vulnerabili;
6. Entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro-capite delle città, prestando particolare attenzione alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti urbani e di altri rifiuti;
7. Entro il 2030, fornire accesso universale a spazi verdi e pubblici sicuri, inclusivi e accessibili, in particolare per donne, bambini, anziani e disabili;
8. Supportare i positivi legami economici, sociali e ambientali tra aree urbane, periurbane e rurali rafforzando la pianificazione dello sviluppo nazionale e regionale;
9. Entro il 2020, aumentare considerevolmente il numero di città e insediamenti umani che adottano e attuano politiche integrate e piani tesi all'inclusione, all'efficienza delle risorse, alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici, alla resistenza ai disastri, e che promuovono e attuano una gestione olistica del rischio di disastri su tutti i livelli, in linea con il Quadro di Sendai per la Riduzione del Rischio di Disastri 2015-2030;
10. Supportare i paesi meno sviluppati, anche con assistenza tecnica e finanziaria, nel costruire edifici sostenibili e resilienti utilizzando materiali locali.

In tema di **cambiamenti climatici**, la ventunesima Conferenza delle parti (Cop 21) della Convenzione delle Nazioni Unite (UNFCCC), tenutasi a Parigi nel dicembre 2015, a cui hanno partecipato 195 Stati insieme a molte organizzazioni internazionali, ha portato a compimento un accordo vincolante e universale sul clima per la riduzione delle emissioni climalteranti. L'Accordo di Parigi impegna a mantenere a livello globale l'innalzamento della temperatura sotto i 2° e – se possibile – sotto 1,5° rispetto ai livelli preindustriali. L'Accordo di Parigi è entrato formalmente in vigore il 4 Novembre 2016 a seguito della ratifica da parte di 55 Paesi, responsabili di più del 55% delle emissioni mondiali. La successiva COP23 di Bonn, del novembre 2017, ha confermato l'irreversibilità dell'Accordo di Parigi e richiamato i Paesi a mantenere alta l'attenzione sull'urgenza e sull'importanza di agire immediatamente. Fino al 2020 le riduzioni delle emissioni, obbligatorie solo per i paesi industrializzati, sono regolate dal Protocollo di Kyoto. Il sostegno finanziario e tecnologico alle azioni di mitigazione e di adattamento ai cambiamenti climatici deciso con l'Accordo di Parigi è altresì fondamentale perché può favorire in tutto il mondo una transizione verso economie a basso tenore di carbonio. A livello locale, a settembre 2014 è stato lanciato il "*Compact of Mayors*", accordo volontario rivolto a comuni e città metropolitane, operante a scala mondiale. Con l'adesione al Compact gli enti si impegnano nel corso di tre anni a fissare un obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra e a dotarsi di un piano di mitigazione e di una strategia per l'adattamento. Il 4 dicembre 2015, in

concomitanza con i lavori della COP21, è stata sottoscritta dai Sindaci delle principali città mondiali, tra cui Milano, la *Paris City Hall Declaration* nella quale è riconosciuto il ruolo sempre più importante dei leader locali e regionali per un futuro a basse emissioni di carbonio e per affrontare i cambiamenti climatici.

L'Unione Europea, per far fronte alle conseguenze derivanti dai mutamenti climatici, con le decisioni del Consiglio Europeo dell'8-9 marzo 2007 si è posta per il 2020 gli obiettivi di ridurre le proprie emissioni di CO<sub>2</sub> di almeno il 20% rispetto ai livelli del 1990, di aumentare del 20% il livello di efficienza energetica rispetto alle previsioni tendenziali e di aumentare la quota di utilizzo delle fonti rinnovabili, giungendo al 20% sul totale del fabbisogno energetico dell'Unione. La Commissione Europea nel 2008 ha promosso il **Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors)**, iniziativa mirata a coinvolgere attivamente, su base volontaria, le città europee nella lotta al cambiamento climatico e al raggiungimento degli obiettivi di cui sopra. Successivamente il 23 ottobre 2014 il Consiglio d'Europa ha approvato i seguenti ulteriori obiettivi per il 2030:

- Riduzione complessiva delle emissioni di gas serra del 40% rispetto ai livelli del 1990;
- Quota di copertura dei consumi con energia prodotta da fonti rinnovabili pari al 27%;

Il 15 ottobre 2015 la Commissione Europea ha avviato **pertanto il nuovo Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia (Covenant of Mayors for Climate and Energy)**, che estende e amplia gli obiettivi del preesistente Patto dei Sindaci. Con la sottoscrizione del nuovo Patto, i comuni assumono un obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> del 40% al 2030 (in coerenza con l'obiettivo di riduzione dell'Unione Europea) e si impegnano a definire una propria strategia di adattamento ai cambiamenti climatici. Ai fini dell'attuazione del Patto, i Comuni si impegnano ad elaborare entro due anni dall'adesione da parte del Consiglio Comunale, un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC), che delinei le principali azioni che le autorità locali pianificano di intraprendere per il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione e per l'adattamento ai cambiamenti climatici. Nel giugno 2016 è stata avviata una nuova iniziativa a livello europeo: il **Global Covenant of Mayors for Climate and Energy**, nato dall'unione del *Compact of Mayors*, promosso dal network di città C40, con il *Covenant of Mayors* promosso dall'Unione Europea. Successivamente il 5 ottobre 2016 l'Unione Europea ha ratificato l'Accordo di Parigi. La Commissione europea ha adottato il 16 gennaio 2018 un nuovo, ambizioso **pacchetto di misure sull'economia circolare** per aiutare le imprese e i consumatori europei a compiere la transizione verso un'economia più forte e più circolare. Le proposte della Commissione riguardano l'intero ciclo di vita dei prodotti: dalla produzione e dal consumo fino alla gestione dei rifiuti e al mercato delle materie prime secondarie. Le azioni proposte contribuiranno a "chiudere il cerchio" del ciclo di vita dei prodotti, incrementando il riciclaggio e il riutilizzo e arrecando vantaggi sia all'ambiente che all'economia. I piani mirano a fare il massimo uso di tutte le materie prime, i prodotti e i rifiuti e a ricavarne il massimo valore, favorendo i risparmi energetici e riducendo le emissioni di gas a effetto serra. Infine, il 17 gennaio 2018 il Parlamento Europeo ha approvato gli **obiettivi europei al 2030 in materia di efficienza energetica e fonti rinnovabili**, nello specifico ha stabilito: - quota di copertura dei consumi con energia prodotta da fonti rinnovabili pari al 35% (quota più elevata rispetto a quanto stabilito a ottobre 2014 dal Consiglio Europeo); - risparmio del 35% dell'energia consumata rispetto alle previsioni tendenziali, mediante aumento dell'efficienza.

La normativa inerente alla Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) ha come riferimento principale la Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001, Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

Tale Direttiva comunitaria cita all'articolo 1: *“La presente direttiva ha l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che, ai sensi della presente direttiva, venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente.”*

Inoltre, ai sensi dell'articolo 4 della citata direttiva la valutazione ambientale *“deve essere effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura legislativa”*. Per V.A.S. si intende l'elaborazione di un Rapporto Ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del Rapporto Ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione.

Nel Rapporto Ambientale sono *“individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o del programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del Piano o del Programma”*. Le informazioni che il Rapporto Ambientale deve contenere sono elencate nell'Allegato I della Direttiva.

Durante il processo di V.A.S. il redattore della stessa deve coinvolgere il pubblico e le autorità con competenze ambientali specifiche, che sono interessate agli effetti ambientali dovuti all'applicazione di piani e programmi, sia informandole dell'avvio del procedimento sia facendole partecipare alle consultazioni, permettendo così che pubblico e autorità possano esprimere il proprio parere sulla proposta di Piano o di Programma.

Prima dell'adozione del Piano o del Programma, si prendono in considerazione i pareri espressi delle autorità e del pubblico e nel caso i risultati delle consultazioni transfrontaliere.

Una volta presa la decisione in merito agli interventi del piano o del programma il redattore della V.A.S. deve mettere a disposizione delle autorità, del pubblico, e degli stati membri consultati, una Dichiarazione di Sintesi, nella quale si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o nel programma, e le ragioni per le quali è stato scelto il piano o il programma adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate e le misure adottate in merito al monitoraggio.

Il monitoraggio deve essere effettuato per controllare che gli effetti ambientali significativi dall'attuazione di piani e programmi, e per individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti ed essere in grado di adottare le misure correttive che si ritengono opportune.

## 2.1.2 INDICAZIONI A LIVELLO NAZIONALE

Nella legislazione italiana si è provveduto a recepire gli obiettivi della Direttiva Comunitaria con l'emanazione del Decreto Legislativo, 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale” e s.m.i.

In particolare all'articolo 4, comma a), vengono trattati specificamente gli obiettivi della V.A.S.: *“la valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente ha la finalità di garantire un*

*elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile”.*

### 2.1.3 INDICAZIONI A LIVELLO REGIONALE

La Regione Lombardia con la Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12 “Legge per il governo del territorio” e s.m.i., all'articolo 4 “Valutazione ambientale dei Piani” ha definito nel dettaglio le modalità per la definitiva entrata in vigore della Valutazione Ambientale Strategica nel contesto regionale.

Il Consiglio Regionale ha quindi successivamente approvato gli “Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi” con Deliberazione n. 351 del 13 marzo 2007.

In seguito, la Regione Lombardia ha completato il quadro normativo in tema di Valutazione Ambientale Strategica attraverso l'emanazione di numerose deliberazioni che hanno permesso di meglio disciplinare il procedimento di V.A.S.:

- Delibera della Giunta Regionale del 27 dicembre 2007, n. VIII/6420 “Determinazione della procedura per la valutazione ambientale di piani e programmi”;
- Delibera della Giunta Regionale del 18 aprile 2008, n. VIII/7110 “Valutazione ambientale di piani e programmi – V.A.S. Ulteriori adempimenti di disciplina in attuazione dell'art. 4 della legge regionale 11 Marzo n. 12, 'Legge per il governo del territorio' e degli 'Indirizzi generali per la valutazione ambientale dei piani e programmi' approvati con deliberazione del Consiglio Regionale 13 Marzo 2007, (Provvedimento n. 2)”;
- Delibera della Giunta Regionale del 11 febbraio 2009, n. VIII/8950 “Modalità per la valutazione ambientale dei piani comprensoriali di tutela del territorio rurale e di riordino irriguo (art. 4, L.R. 12/05; DCR 351/07)”;
- Delibera della Giunta Regionale del 30 dicembre 2009, n. VIII/10971 “Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi – V.A.S. (art. 4, L.R. 12/05; DCR 351/07) - Recepimento delle disposizioni di cui al D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 modifica, integrazione e inclusione di nuovi modelli”;
- Delibera della Giunta Regionale del 10 novembre 2010, n. IX/761 “Determinazione della procedura di Valutazione ambientale di piani e programmi – V.A.S.- (art. 4, L.R. 12/05; DCR 351/07) Recepimento delle disposizioni di cui al D.Lgs. 29 giugno 2010 n. 128, con modifica ed integrazione delle DGR 27 dicembre 2008, n. 8/6420 e 30 dicembre 2009, n. 8/10971”;
- Circolare regionale “L'applicazione della Valutazione ambientale di piani e programmi – V.A.S. nel contesto comunale” approvata con Decreto dirigenziale 13071 del 14 dicembre 2010;
- Delibera della Giunta Regionale 25 luglio 2012 - n. IX/3836 Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi – V.A.S. (art. 4, L.R. 12/2005; d.c.r.n. 351/2007) - Approvazione allegato 1u - Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (V.A.S.) - Variante al piano dei servizi e piano delle regole;
- Legge regionale 13 marzo 2012 n. 4 Norme per la valorizzazione del patrimonio edilizio esistente e altre disposizioni in materia urbanistica - edilizia Deliberazione della Giunta Regionale 22 dicembre 2011 - n. 2789

- Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi – V.A.S. (art. 4, L.R. n. 12/2005) - Criteri per il coordinamento delle procedure di valutazione ambientale (V.A.S.) - Valutazione di incidenza (V.I.C.) - Verifica di assoggettabilità a V.I.A. negli accordi di programma a valenza territoriale (art. 4, comma 10, L.R. 5/2010).

La D.G.R. n° VIII/6420 del 27/12/2007 e la successiva D.G.R. n. IX/761 del 10 novembre 2010, con modifiche ed integrazioni della D.G.R. n° VIII/10971 30 dicembre 2009, costituiscono una specificazione degli indirizzi generali per la Valutazione Ambientale di Piani e Programmi, fornendo un modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale strategica.

Gli indirizzi forniscono la preminente indicazione di una stretta integrazione tra processo di piano e processo di Valutazione Ambientale e disciplinano in particolare:

- L'ambito di applicazione;
- Le fasi metodologiche-procedurali della Valutazione Ambientale;
- Il processo di informazione e partecipazione;
- Il raccordo con le altre norme in materia di valutazione, la VIA e la Valutazione di incidenza;
- Il sistema informativo.

I documenti citati dall'allegato sono:

- Piani e programmi e loro proprie modifiche; elaborati, adottati o approvati o predisposti per essere approvati da una autorità locale, regionale o statale mediante apposita procedura, oppure previsti da disposizioni legislative o regolamenti.
- Rapporto ambientale; documento in cui sono individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o programma potrebbe avere sull'ambiente.
- Dichiarazione di sintesi; dichiarazione in cui si illustra come le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o nel programma, come si è tenuto conto del rapporto ambientale e degli strumenti di consultazione in relazione alle scelte adottate.

### 3 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

#### 3.1 PROCESSO DI VAS DELLA VARIANTE GENERALE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Con deliberazione della Giunta Comunale n. 125 del 02/12/2021, l'Amministrazione ha dato avvio, contestualmente al procedimento di aggiornamento del Piano di Governo del Territorio (PGT) anche al relativo procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

Ai sensi della normativa vigente, il procedimento di VAS applicato ai piani e programmi è finalizzato a "garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione del piano stesso, assicurando che sia coerente e contribuisca alle condizioni per uno sviluppo sostenibile".

Pertanto, il procedimento di VAS va inteso come un processo continuo, che si estende per tutto il "ciclo vitale" del piano, finalizzato a integrare e rendere coerente il processo di pianificazione orientandolo verso la sostenibilità, permettendo di:

- Integrare gli aspetti e gli obiettivi di sostenibilità ambientale nella fase di impostazione ed elaborazione del piano, orientandone le scelte e l'individuazione delle azioni;
- Rendere coerenti gli obiettivi del piano con gli obiettivi ambientali di riferimento desunti dalla normativa vigente e dalla pianificazione locale e sovraordinata;
- Definire una metodologia per la valutazione ex ante ed ex post degli effetti ambientali conseguenti alle previsioni di piano;
- Attivare un processo partecipativo, secondo modalità e tempistiche certe e definite dalla normativa, che coinvolga tutti i soggetti direttamente interessati e l'insieme della cittadinanza, per giungere all'approvazione di un Piano ampiamente condiviso.

Il processo di VAS sarà sviluppato all'interno di un unico percorso metodologico- procedurale, ma potranno essere previsti livelli di approfondimento differenti in relazione alla specificità e agli obiettivi dei diversi atti oggetto dell'aggiornamento del Piano.

In relazione al documento di Piano ad esempio, la valutazione ambientale avrà una valenza di carattere strategico, in relazione alla natura stessa del documento, che ha come scopo la ricognizione e la programmazione di riferimento per lo sviluppo economico e sociale della città, definendo gli ambiti di trasformazione e individuando il sistema paesistico-ambientale dell'intero territorio; verranno pertanto valutati, in termini quantitativi e/o qualitativi, gli effetti ambientali complessivi degli scenari di trasformazione del territorio e dei nuovi assetti territoriali, in relazione agli obiettivi di sostenibilità di riferimento.

##### 3.1.1 APPROCCIO METODOLOGICO DEL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE

Il processo di valutazione ambientale verrà condotto in riferimento alla metodologia proposta dalla Strategia regionale di sostenibilità ambientale nell'ambito della VAS relativa alla revisione del Piano Territoriale Regionale e del Piano Paesaggistico Regionale, contestualizzata rispetto ai contenuti dell'aggiornamento del PGT.

Sulla base della suddetta metodologia, i **fattori ambientali** rispetto ai quali verificare gli impatti dell'aggiornamento del PGT, richiamati dalla normativa VAS (aria, fattori climatici, acqua, suolo, flora e fauna e biodiversità, paesaggio e patrimonio culturale, popolazione e salute umana e l'interrelazione tra i suddetti fattori), vengono classificati in:

**Componenti del sistema paesistico-ambientale, che caratterizzano il contesto territoriale comunale:**

- Contesto paesaggistico e beni culturali;
- Contesto fisico, geologico e idrogeologico;
- Struttura complessiva degli usi del suolo, sistema del verde, aree agricole, contesto ecosistemico, aree dismesse, bonifiche e siti contaminati, aziende a rischio di incidente rilevante;
- Struttura socioeconomica, popolazione e salute umana;
- Sistema ambientale complesso, in particolare:
  - Qualità dell'aria;
  - Agenti fisici (rumore, inquinamento luminoso, inquinamento elettromagnetico);
  - Risorse idriche (acque superficiali e sotterranee);
  - Biodiversità, flora e fauna;
  - Valore agroforestale;
  - Attività zootecniche e degli allevamenti;
  - Sistema delle aree protette e di Rete Natura 2000.

**Fattori determinanti: elementi che impattano sul sistema paesistico-ambientale**, alterandone le proprietà di vulnerabilità e resilienza:

- Condizioni meteo-climatiche;
- Contesto urbano, demografico e socio-economico;
- Mobilità e trasporti;
- Energia ed emissioni climalteranti;
- Rifiuti;
- Sistema dei sottoservizi.

**Temi chiave per la valutazione:** temi a forte connotazione trasversale, legati alle componenti del sistema paesistico-ambientale, che definiscono gli aspetti di rilevanza del Piano in relazione all'erogazione dei servizi ecosistemici necessari alla salute e al benessere dei cittadini e allo svolgimento delle attività sul territorio.

Le analisi relative all'identificazione dell'ambito d'influenza del Piano e in particolare relative al quadro conoscitivo sono strutturate in riferimento ai fattori determinanti e alle componenti del sistema paesistico- ambientale sopra riportati.

I temi-chiave saranno invece analizzati nella fase di valutazione degli scenari di aggiornamento del Piano, nell'ambito della predisposizione del Rapporto Ambientale.

La valutazione dei potenziali effetti ambientali derivanti dalla realizzazione del Piano prende in considerazione le caratteristiche degli effetti e delle aree interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:

- Probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti;
- Carattere cumulativo degli effetti;
- Natura transfrontaliera degli effetti;
- Rischi per la salute umana o per l'ambiente;
- Entità ed estensione nello spazio degli effetti (area geografica e popolazione potenzialmente interessati);
- Valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:
  - Delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale;
  - Del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite;
  - Dell'utilizzo intensivo del suolo;
- Effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello internazionale, comunitario o nazionale.

## 3.2 TEMI DI VARIANTE E FINALITÀ DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

### 3.2.1 TEMI DI VARIANTE

#### *I principi ispiratori della variante*

La redazione della variante al Piano di Governo del Territorio nasce dall'esigenza di adeguare gli strumenti urbanistici comunali alla contemporaneità della situazione e agli scenari possibili di sviluppo.

Il parziale esaurimento fisiologico delle possibilità edificatorie, il costante invecchiamento della popolazione e la conseguente emigrazione, la crisi energetica hanno comportato la necessità di dare risposte per l'immediato e gli anni a venire.

#### *Il quadro di riferimento*

Villa d'Almè è un paese di circa 6.500 abitanti con una media di 2,38 abitanti/famiglia e si sviluppa su di un territorio di circa 6,5 Kmq.

La collocazione è quella della conurbazione periferica di Bergamo dove è impossibile definire i confini amministrativi dei comuni contermini. Villa d'Almè è all'incrocio delle direttrici infrastrutturali per Bergamo, per Dalmine e per le due valli, Brembana e Imagna. Lo snodo cruciale, oggi solo viabilistico, si arricchirà nel 2026 della linea tramviaria che proprio a Villa d'Almè avrà il capolinea. A livello di mobilità è utile ricordare la pista ciclabile della valle Brembana che da Villa d'Almè arriva fino a Piazza Brembana per oltre 30 km in sede propria.

Il territorio del paese può dividersi in 3 piani a livelli differenti: il più basso, all'altezza del fiume Brembo, è l'ex comparto produttivo, oggi sottoutilizzato formato da recinti produttivi storici. Il piano della statale per la val Brembana, dove si è sviluppato il paese e si sono insediati i servizi principali. Il piano del monte, ambientalmente e paesaggisticamente interessante ove si sono formate le zone residenziali.

*Gli obiettivi del Piano di Governo del Territorio*

In estrema sintesi gli obiettivi del PGT 2024 sono i seguenti:

1. GLI ELEMENTI INVARIANTI (territorio naturale, reticolo idrico ecc.)
  - Salvaguardia e rafforzamento della biodiversità;
  - Mantenimento dei vuoti;
  
2. IL PIANO DEI SERVIZI (aumento della qualità dei servizi)
  - La porosità e la permeabilità del tessuto urbano
  - Grammatica e sintassi degli spazi aperti
  - La città accessibile
  
3. LA TRANSIZIONE ECOLOGICA
  - Organizzazione spazi e tempi
  - Autonomia energetica
  - Riduzione inquinamento
  - Piste ciclabili e spazi pedonali
  
4. RIGENERAZIONE EDILIZIA ED URBANISTICA
  - Zero consumo di suolo
  - Invertire la rotta (rigenerazione)

I temi di variante saranno oggetto di approfondimento e di valutazione degli impatti sull'ambiente nei capitoli successivi del presente Rapporto Ambientale.

## TITOLO II – DESCRIZIONE DEGLI OBIETTIVI E DELLE AZIONI DELLA VARIANTE GENERALE AL PGT

### 4 OBIETTIVI DELLA VARIANTE

L'Amministrazione Comunale ha quindi avviato le procedure finalizzate all'approvazione della Variante Generale al Piano di Governo del Territorio, i cui obiettivi strategici sono dichiarati esplicitamente nella DGC n.88 del 10/05/2022.

*Gli obiettivi generali sono gli indirizzi e le linee programmatiche dichiarate dall'Amministrazione Comunale all'inizio del percorso di PGT.*

*Gli obiettivi specifici "urbanistici" sono tipici del settore insediativo, socio-economico e della mobilità. Discendono dal quadro ricognitivo del Documento di Piano e sono propedeutici alla cartografia degli interventi strategici e di possibile trasformazione del territorio, che rappresenta invece tutte le azioni di piano di tipo "urbanistico" da valutare anche sotto l'aspetto ambientale.*

*Gli obiettivi specifici "ambientali" discendono principalmente dal Quadro Conoscitivo dello Stato dell'Ambiente e prendono spunto dalle criticità/vulnerabilità/valenze riconosciute nelle indagini e nelle carte di sensibilità ambientale.*

*Una volta fatti propri dall'AC, gli obiettivi specifici "ambientali" vengono così esplicitati e attuati:*

- *Nell'ambito della redazione del PGT attraverso la valutazione ambientale delle azioni urbanistiche in applicazione dei diversi obiettivi specifici "ambientali" fatti propri dall'AC;*
- *Nell'ambito dell'attuazione del PGT (dopo l'approvazione) attraverso la declinazione degli obiettivi specifici ambientali nelle conseguenti azioni ambientali di piano, dichiaratamente da attuare durante il periodo di vigenza del Piano.*

*La coerenza esterna degli obiettivi specifici-azioni di piano viene verificata attraverso il confronto con il PTCP e, in particolare, con gli aspetti paesistici per quanto riguarda le azioni urbanistiche.*

*Ogni azione è comunque sottoposta all'istruttoria di verifica di compatibilità con lo strumento territoriale provinciale da parte della Provincia di Bergamo.*

La variante in itinere pertanto affronterà alcune questioni emerse nel corso degli ultimi anni, sia di natura normativa che di previsione puntuale sul territorio. In qualche caso si tratterà di previsioni più aderenti allo stato dei luoghi. Inoltre, si propone l'obiettivo di favorire attività di trasformazione, adeguamento all'interno dei tessuti edilizi esistenti, finalizzata sempre e comunque ad ottenere miglioramenti qualitativi in relazione a: dotazione di aree permeabili, miglioramento delle connessioni, miglioramento delle condizioni paesaggistiche e rimozione delle condizioni di conflitto tra diverse destinazioni d'uso.

**Gli obiettivi alla base della definizione delle strategie della Variante Generale del PGT sono coerenti per tipologia e contenuti con gli obiettivi generali proposti e determinati dagli strumenti di pianificazione preordinati e meglio analizzati nei capitoli seguenti.**

#### 4.1 OBIETTIVI E AZIONI DI PIANO

Di seguito vengono elencati sinteticamente gli obiettivi specifici promossi dall'Amministrazione comunale attraverso le azioni di pianificazione territoriale esplicitate nella Variante del PGT in corso di elaborazione. Dovrà essere il Piano di Monitoraggio a verificare l'effettiva attuazione degli obiettivi dichiarati e valutare nel tempo la sostenibilità delle azioni di pianificazione e di gestione sostenibile del territorio.

Gli obiettivi strategici rimangono quelli già dichiarati con delibera di avvio del procedimento di redazione della variante allo strumento urbanistico e esplicitati nel capitolo 7.

*Gli obiettivi generali sono gli indirizzi e le linee programmatiche dichiarate dall'Amministrazione Comunale all'inizio del percorso di PGT.*

*Gli obiettivi specifici "urbanistici" sono tipici del settore insediativo, socio-economico e della mobilità. Discendono dal quadro ricognitivo del Documento di Piano e sono propedeutici alla cartografia degli interventi strategici e di possibile trasformazione del territorio, che rappresenta invece tutte le azioni di piano di tipo "urbanistico" da valutare anche sotto l'aspetto ambientale.*

*Gli obiettivi specifici "ambientali" discendono principalmente dal Quadro Conoscitivo dello Stato dell'Ambiente e prendono spunto dalle criticità/vulnerabilità/valenze riconosciute nelle indagini e nelle carte di sensibilità ambientale.*

*Una volta fatti propri dall'AC, gli obiettivi specifici "ambientali" vengono così esplicitati e attuati:*

- *Nell'ambito della redazione del PGT attraverso la valutazione ambientale delle azioni urbanistiche in applicazione dei diversi obiettivi specifici "ambientali" fatti propri dall'AC;*
- *Nell'ambito dell'attuazione del PGT (dopo l'approvazione) attraverso la declinazione degli obiettivi specifici ambientali nelle conseguenti azioni ambientali di piano, dichiaratamente da attuare durante il periodo di vigenza del Piano.*

*La coerenza esterna degli obiettivi specifici-azioni di piano viene verificata attraverso il confronto con il PTCP e, in particolare, con gli aspetti paesistici per quanto riguarda le azioni urbanistiche.*

*Ogni azione è comunque sottoposta all'istruttoria di verifica di compatibilità con lo strumento territoriale provinciale da parte della Provincia di Bergamo.*

OBIETTIVI GENERALI (OG)	OBIETTIVI SPECIFICI (OS)	OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE (OSS)
OG1 - Migliorare e potenziare la qualità del sistema ambientale	OS1.1 – Salvaguardia e rafforzamento della biodiversità	OSS1 - Valorizzazione delle peculiarità naturali e ambientali presenti nel territorio comunale OSS2 - Valutare per ogni trasformazione il progetto ambientale migliore anche attraverso il recepimento delle previsioni sovraordinate della Rete Ecologica Regionale e Provinciale nonché della
	OS1.2 – Mantenimento dei vuoti agricoli o destinati a servizi	

		componente paesistica del PPR e del PTCP. OSS3 - Verificare ed eventualmente recepire i contenuti del nuovo PTC del Parco dei Colli
OG2 – Rafforzare gli spazi pubblici sia spazi aperti sia attrezzature	OS2.1 – Revisione del Piano dei servizi	OSS4 – Creazione di un senso di identità e di comunità OSS5 - Promuovere l'integrazione sociale anche attraverso la creazione di aree polifunzionali OSS6 – Favorire operazioni che permettano la realizzazione della porosità e della permeabilità del tessuto urbano e sociale OSS7 – Garantire l'accessibilità a tutti gli spazi pubblici in sinergia col redigendo PEBA
	OS2.2 – Garantire servizi essenziali per ogni frazione (la città policentrica)	
OG3 – Revisionare il sistema della mobilità	OS3.1- Valutare la connessione con il sistema tramviario intercomunale (TEB)	OSS8 – Progettare connessioni ciclabili in sicurezza e spazi pedonali fruibili ed accessibili OSS9 – Ridefinire il piano della sosta in funzione dell'arrivo della TEB OSS10 – Rafforzare i margini, le funzioni e gli attraversamenti della SS470
	OS3.2 – Strutturare l'impianto complessivo in sinergia col Piano del Commercio	
OG4 – Favorire la transizione ecologica	OS4.1- Organizzare gli spazi e i tempi	OSS11 – Valorizzare le risorse agro-alimentari del territorio OSS12 – Agevolare interventi che diminuiscano qualsiasi tipo di inquinamento (aria, acqua, luminoso ecc.)
	OS4.2 – Agevolare progetti che tendano all'autonomia energetica	
OG5 - Riduzione del consumo di suolo nel rispetto dei disposti normativi di cui alla legge regionale 28 novembre 2014 n. 31 "Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione	OS5.1 - Individuazione delle aree e degli insediamenti non utilizzati o sottoutilizzati nell'ambito delle indicazioni di cui alla L.R. 18/2019 in materia di rigenerazione urbana	OSS13 – Favorire la diffusione di operazioni di rigenerazione urbana finalizzate al recupero del patrimonio edilizio esistente e delle aree dismesse, abbandonate o sottoutilizzate.

del suolo degradato”, e ss.mm.ii. (L.R. 31/2014)	compresi tutti gli atti conseguenti a detta disposizione normativa regionale;	OSS14 – Promuovere la riqualificazione delle strutture esistenti sia da un punto di vista strutturale che energetico
OG6 - Miglioramento della tecnica dello strumento urbanistico	OS6.1 - Ridefinizione delle Norme Tecniche di Attuazione del DdP, PdR e del PdS, adeguate alla recente e rilevante legislazione nazionale e regionale emanata in materia edilizia ed urbanistica	OSS15 - Rivisitazione e aggiornamento della schedatura del Nuclei di Antica Formazione OSS16 - Aggiornamento e integrazione della componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT OSS17 – Confrontarsi con le NTA del PTC del Parco dei Colli

## 5 Dimensionamento della pianificazione vigente

L'attuazione del PGT vigente viene qui considerata come raggiungimento degli obiettivi di piano sia in termini di raggiungimento di tali obiettivi attraverso le azioni individuate nello strumento vigente sia dal punto di vista dei "numeri" realizzati rispetto alle previsioni. Quest'analisi dello stato di fatto in termini di conseguimento dei risultati e di "sistema" di conseguimento può essere utile per sviluppare una riflessione più profonda su quali siano le strategie e i mezzi da riproporre, ricalibrare o sostituire, sulla base della loro effettiva efficacia e attuabilità.

Il presente capitolo relativo allo stato di attuazione dello strumento urbanistico vigente, propedeutico alla redazione della Variante Generale del PGT, è finalizzato a mettere in evidenza un monitoraggio puntuale della capacità edificatoria residua delle previsioni del PGT vigente.

In primo luogo è stata quantificata l'effettiva previsione di superficie insediabile attuata prevista dallo strumento urbanistico vigente; in sinergia con l'ufficio tecnico, è stato monitorato lo stato di attuazione di ogni singola previsione insediativa al fine di ricostruire la capacità edificatoria residua del PGT vigente.

In sede di analisi della pianificazione vigente si è provveduto a determinarne lo stato di attuazione attraverso la classificazione delle previsioni secondo le seguenti categorie:

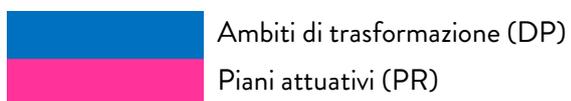
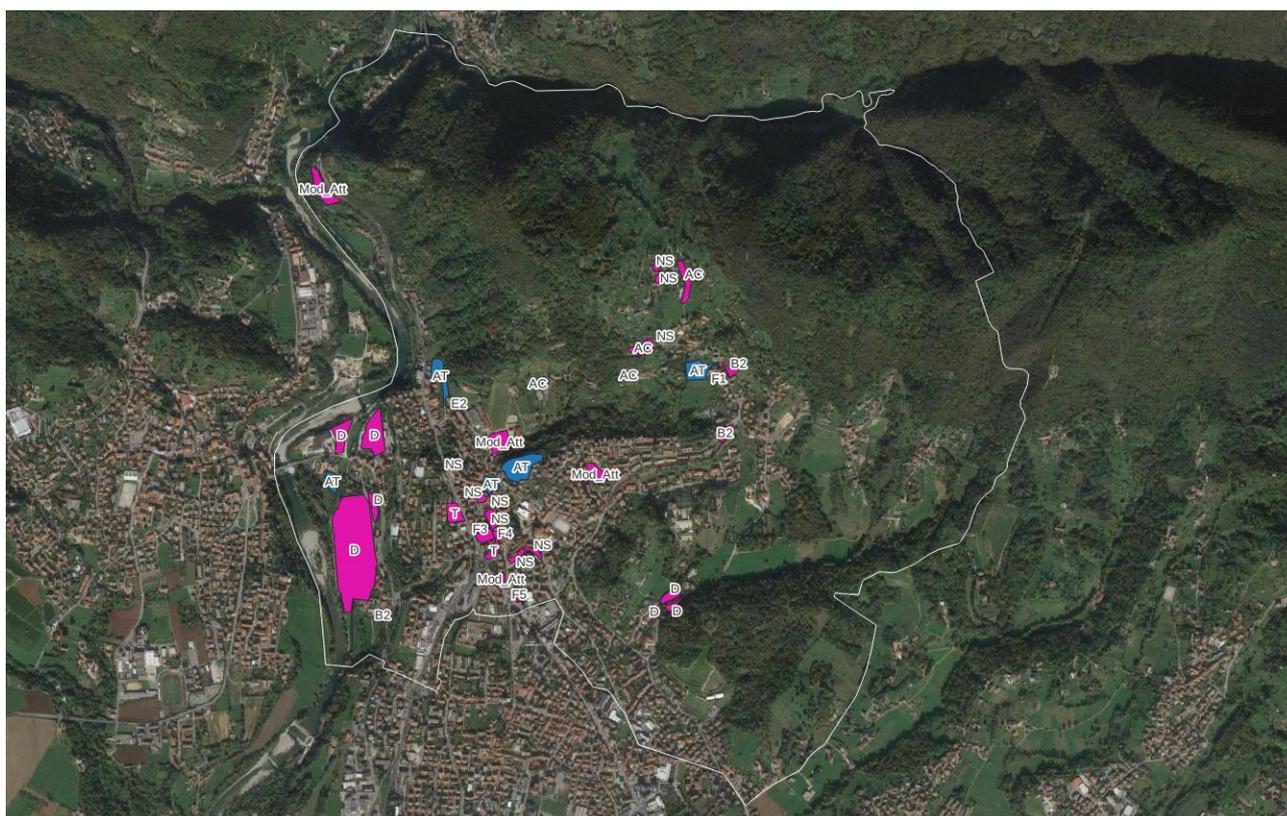
- **Non presentati:** previsioni di piano vigente oggetto di pianificazione attuativa mai presentate o comunque mai adottate/approvate dal consiglio comunale;
- **Presentati:** previsioni di piano vigente, oggetto di pianificazione attuativa, per le quali è stata presentata istanza di avvio dell'iter, il quale non è ancora stato approvato dal Consiglio Comunale;
- **Approvati:** previsioni di piano vigente oggetto di pianificazione attuativa il cui iter ha visto l'approvazione da parte del Consiglio Comunale ma non sono ancora state sottoscritte le convenzioni;
- **Convenzionati:** previsioni di piano vigente oggetto di pianificazione attuativa con convenzioni sottoscritte e pertanto con possibilità di realizzazione delle opere di urbanizzazione nonché dell'edificazione delle previsioni edilizie. Questi comparti restano in attesa dell'ultimazione delle opere afferenti alle urbanizzazioni primarie e pertanto del collaudo finale delle stesse;
- **Attuati:** previsioni di piano vigente convenzionate le quali hanno già ottenuto il collaudo finale delle opere di urbanizzazione. Per tale categoria resta il fatto che nei comparti ci possa essere la possibilità di trovare ancora lotti liberi da attivare con semplici titoli edilizi.

## 5.1 Stato di attuazione della pianificazione vigente

Codice area	Stato attuazione	Superficie [mq]	Destinazione uso	Layer	Indice [mc/mq]	Volume [mc]	Abitanti [n]
AC	non attuato	446,9633	residenza	mod_att	0,75	335,22244	2
AC	non attuato	3743,231	residenza	mod_att	0,75	2807,4233	19
AC	attuato	4382,896	residenza	mod_att		0	\
AT	non attuato	3211,364	residenza	amb_tras	0,75	2408,523	16
AT	non attuato	3513,437	residenza	amb_tras	0,75	2635,0778	18
AT	non attuato	11659,87	residenza	amb_tras	0,75	8744,9013	58
AT	non attuato	6801,501	residenza	amb_tras	0,75	5101,1259	34
AT	non attuato	5993,137	residenza	amb_tras	0,75	4494,8526	30
Mod_Att	attuato	1660,725	residenza	mod_att		0	\
Mod_Att	attuato	5312,737	residenza	mod_att		0	\
B2	non attuato	1643,98	residenza	mod_att	0,75	1232,9847	8
B2	non attuato	2486,945	residenza	mod_att	0,75	1865,209	12
D	non attuato	1147,682	residenza	mod_att	0,75	860,76184	6
F5	attuato	1950,029	residenza	mod_att		0	\
NS	non attuato	1288,873	residenza	mod_att	0,75	966,65455	6
NS	non attuato	939,9516	residenza	mod_att	0,75	704,96369	5
NS	non attuato	273,2718	residenza	mod_att	0,75	204,95388	1
NS	non attuato	2589,093	residenza	mod_att	0,75	1941,8197	13
NS	non attuato	1444,002	residenza	mod_att	0,75	1083,0013	7
NS	non attuato	1267,084	residenza	mod_att	0,75	950,31294	6
B2	non attuato	1403,049	residenza	mod_att	0,75	1052,2864	7
NS	non attuato	771,9748	residenza	mod_att	0,75	578,98113	4
NS	non attuato	1340,035	residenza	mod_att	0,75	1005,0259	7
NS	non attuato	639,5327	residenza	mod_att	0,75	479,64954	3

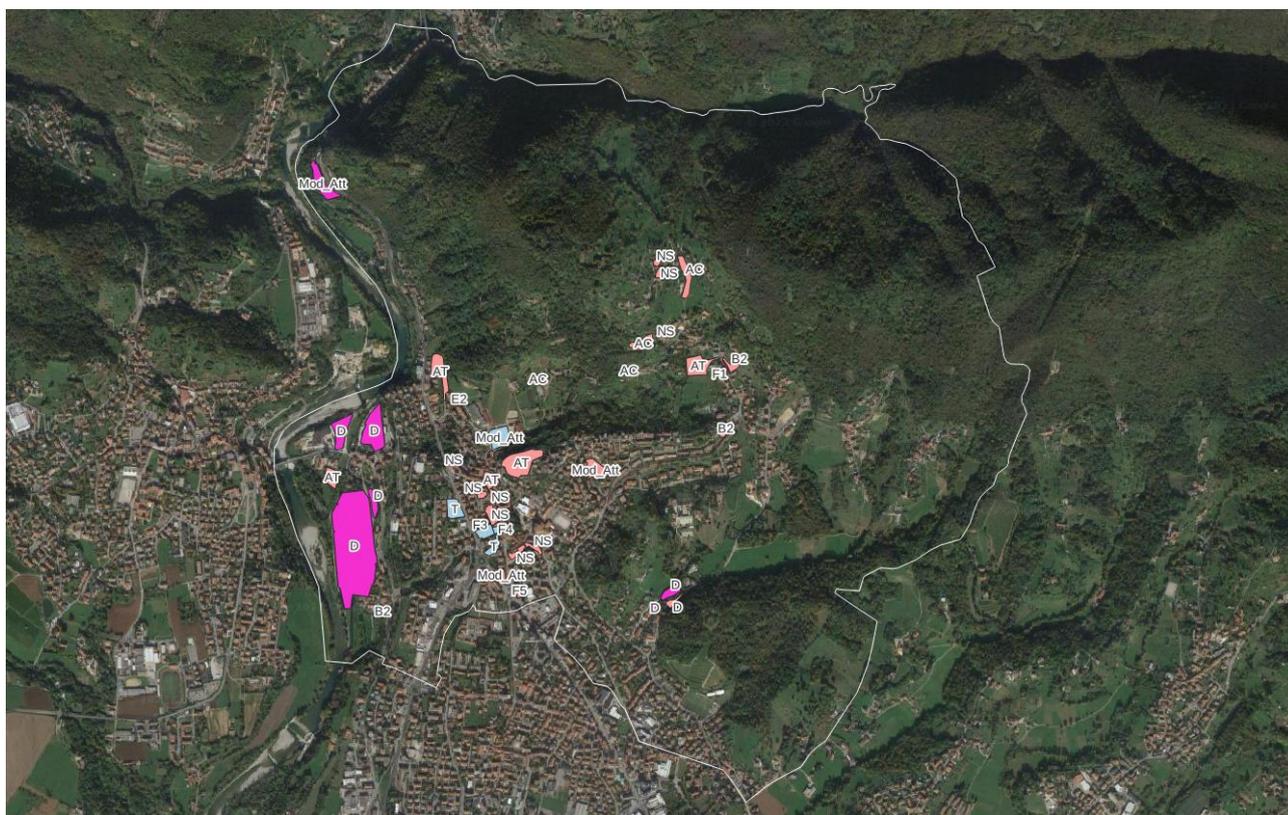
### 5.1.1 Dominio di afferenza

	Superficie [Mq]	Volume [Mc]	Abitanti insediabili
Ambiti di trasformazione (DP)	31.179	23.384	156
Piani attuativi (PR)	149.035	16.069	107
<b>Totale complessivo</b>	<b>180.214</b>	<b>39.453</b>	<b>263</b>



### 5.1.2 Destinazioni d'uso

	Superficie [Mq]	Volume [Mc]	Abitanti insediabili
Produttivo	97.420	0	0
Residenziale	65.911	39.453	263
Terziario	16.883	0	0
<b>Totale complessivo</b>	<b>180.214</b>	<b>39.453</b>	<b>263</b>



	Produttivo
	Residenziale
	Terziario

5.1.3 Stato di attuazione

	Superficie [Mq]	Volume [Mc]	Abitanti insediabili
Attuato	26.960	0	0
Non attuato	153.253	39.453	263
<b>Totale complessivo</b>	<b>180.214</b>	<b>39.453</b>	<b>263</b>





#### 5.1.4 Analisi dello stato di attuazione della pianificazione attuativa in corso per destinazioni residenziali

	Superficie [mq]	Volume [mc]	Abitanti insediabili
<b>Produttivo</b>	<b>97.420</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
attuato	7.553	0	0
non attuato	89.866	0	0
<b>Residenza</b>	<b>65.911</b>	<b>39.453</b>	<b>263</b>
attuato	13.306	0	0
non attuato	52.604	39.453	263
<b>Terziario</b>	<b>16.883</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
attuato	6.100	0	0
non attuato	10.782	0	0
<b>Totale complessivo</b>	<b>180.214</b>	<b>39.453</b>	<b>263</b>



Residenziale non attuato

Si è dimostrato come la popolazione residua insediabile in seguito all'attuazione delle previsioni introdotte dalla pianificazione previgente sia pari a 263 abitanti.

A questo valore è possibile associare la quota fisiologica di abitanti potenzialmente insediabili. Tale quota considera la potenziale risposta al fabbisogno residenziale del comune data dal patrimonio edilizio sfitto e invenduto e dalla presenza sul territorio comunale di lotti liberi edificabili che potrebbero costituire un'ulteriore risorsa in termini di spazi per l'edificabilità.

Tale quota è considerabile pari al 5% della popolazione residente pertanto:

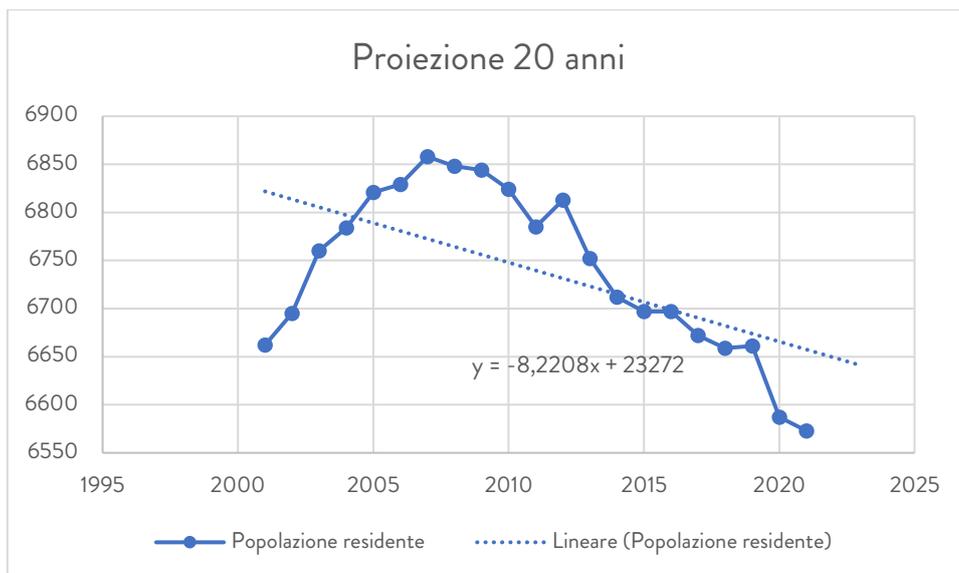
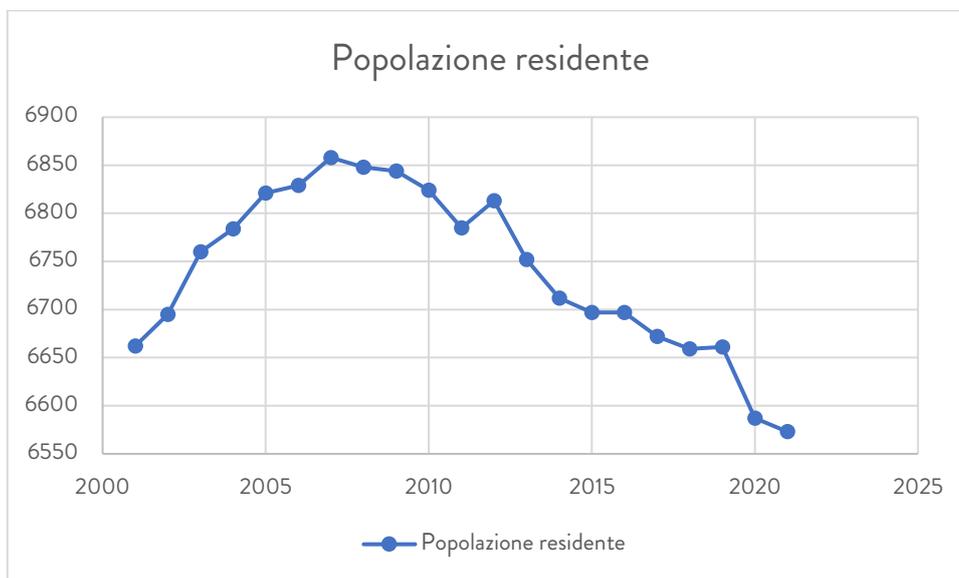
Popolazione residente (ISTAT 2021)	Quota fisiologica	Popolazione potenzialmente insediabile
6573	5%	329

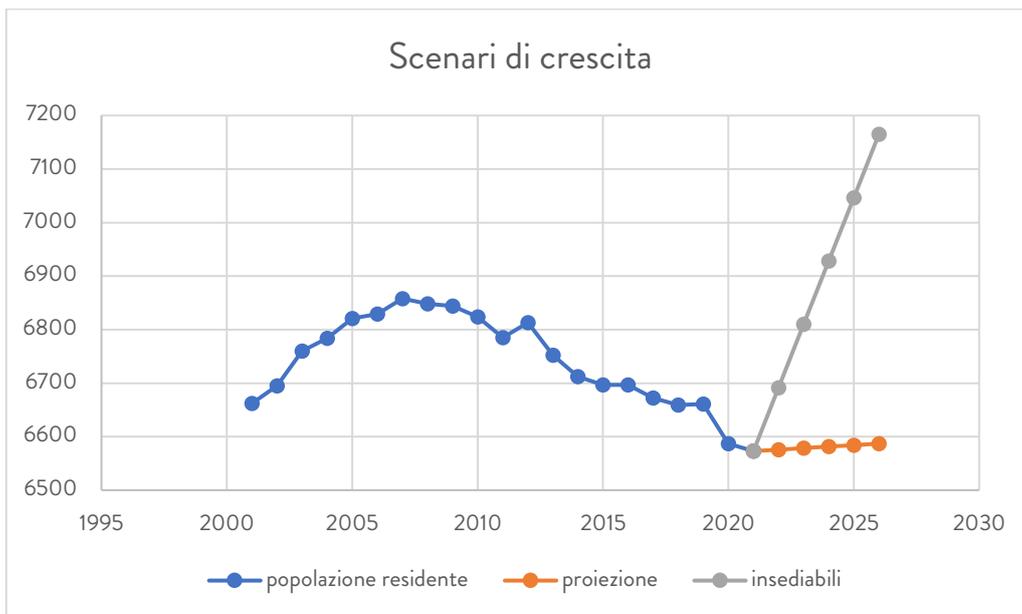
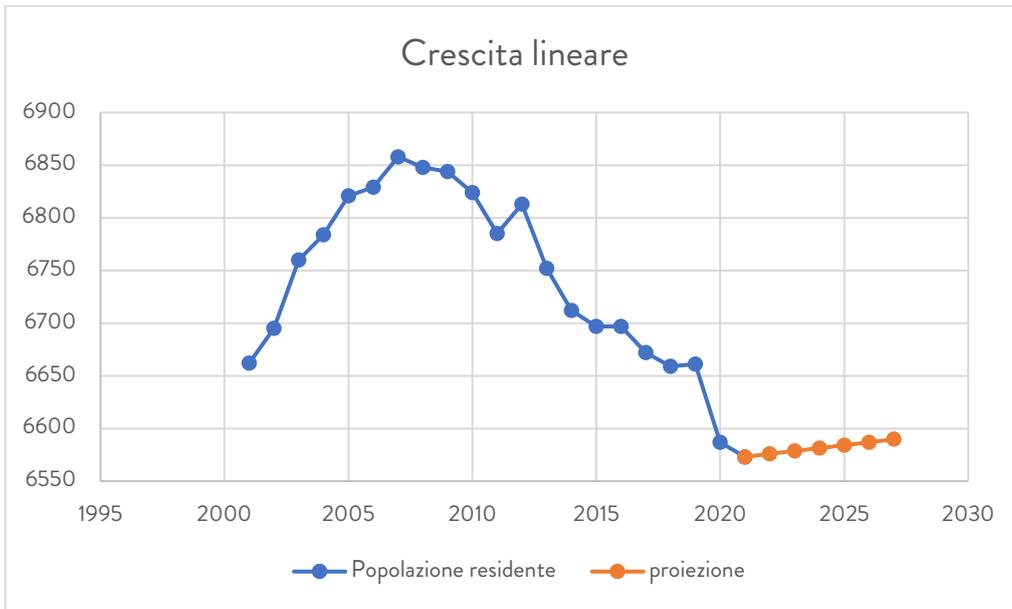
Il potenziale comunale in termini di popolazione insediabile risulta quindi pari a:

	Abitanti insediabili
Popolazione insediabile per attuazione previsioni urbanistiche	263
Quota fisiologica comunale	329
<b>Totale</b>	<b>592</b>



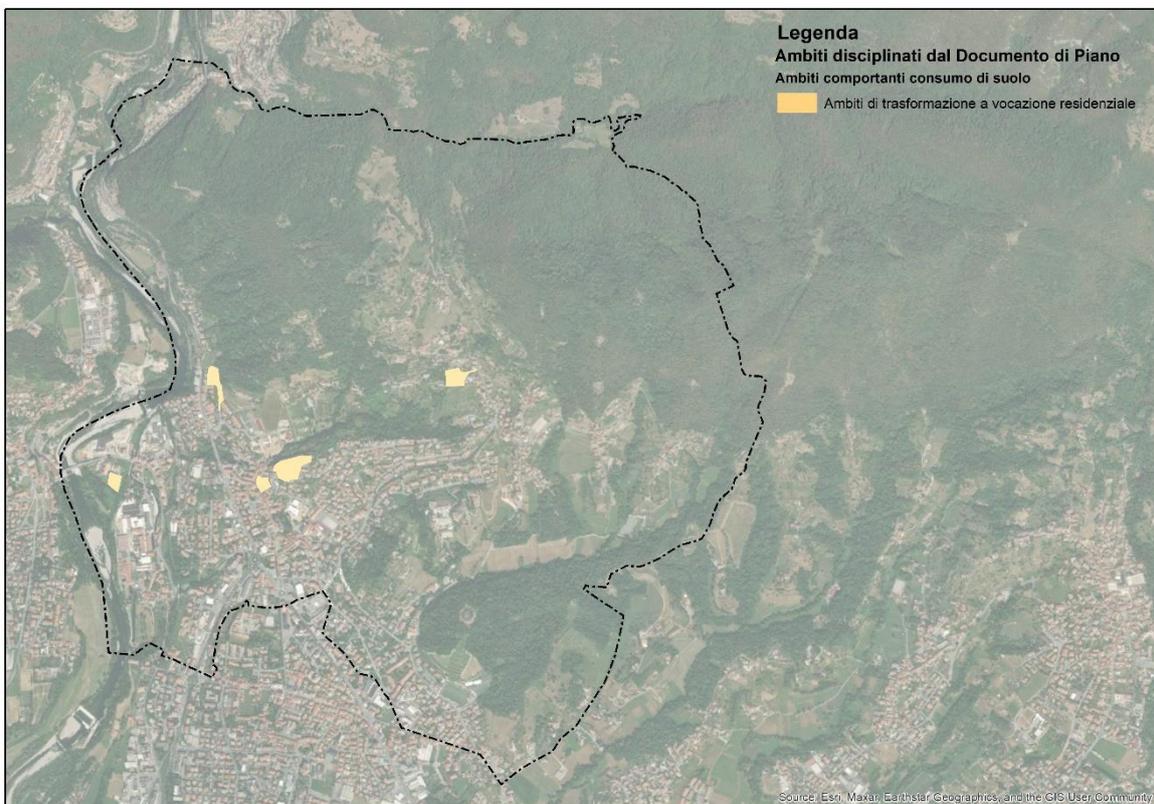
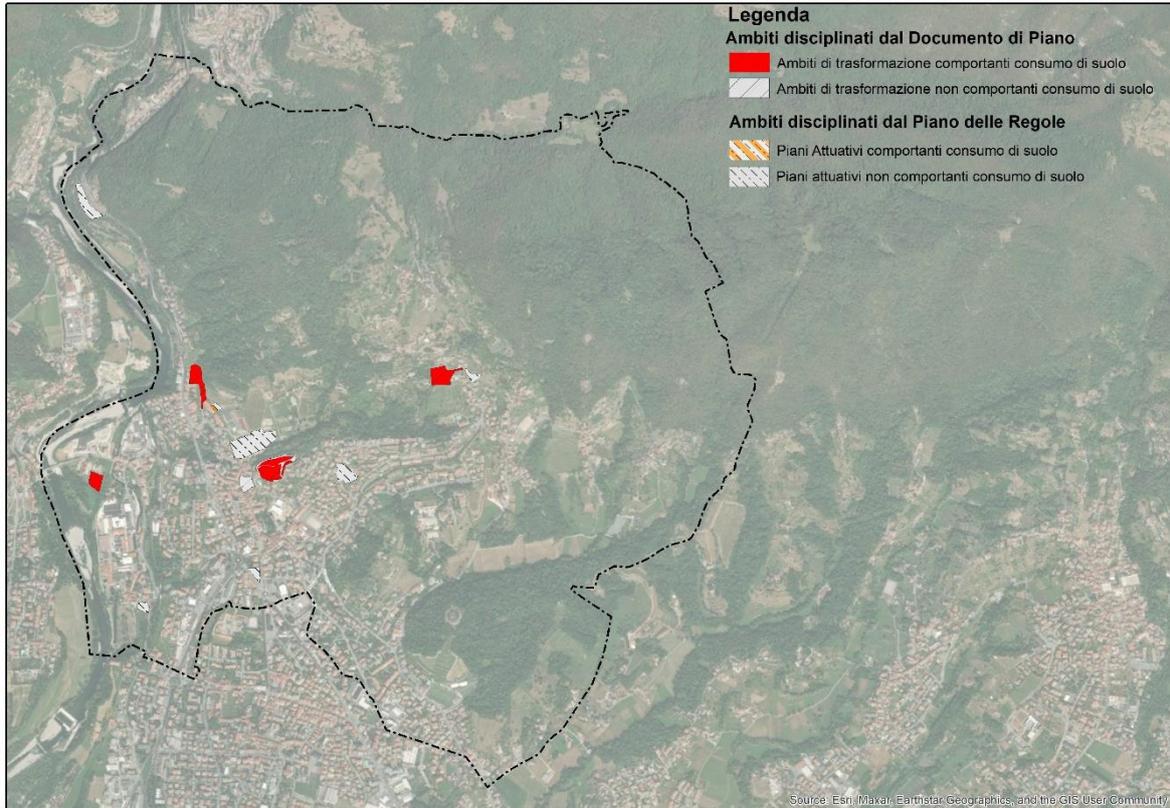
## 5.2 Tendenze demografiche e previsioni di sviluppo







### 5.3 Crescita urbana e consumo di suolo



## TITOLO III - ANALISI DI COERENZA ESTERNA

### 6 Individuazione e descrizione del quadro pianificatorio e programmatico

Rispetto agli atti di programmazione emanati da Enti sovracomunali che hanno influenza diretta sulla pianificazione locale, sono stati analizzati:

- Piano Territoriale Regionale (PTR);
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR);
- Rete Ecologica Regionale (RER);
- Programma Regionale Energia, Ambiente e Clima (PREAC);
- Piano di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)
- Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA);
- Direttiva Alluvioni (PAI / PGRA);
- Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC);
- Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (PPGR);
- Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSS);
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP);
- Piano di Indirizzo Forestale (PIF)

## 7 Indicazione della metodologia per la valutazione di coerenza esterna

L'analisi di coerenza esterna accompagna lo svolgimento dell'intero processo di valutazione ambientale, ma assume un rilievo decisivo in due particolari circostanze:

- Nel consolidamento degli obiettivi generali, dove l'analisi di coerenza esterna verifica che gli obiettivi generali del Piano siano coerenti con i criteri di sostenibilità ambientale sovraordinati del quadro programmatico nel quale lo stesso si inserisce;
- Nel consolidamento delle alternative di Piano, dove l'analisi di coerenza interna è volta ad assicurare la coerenza tra obiettivi (ambientali) specifici del Piano in esame e le azioni/determinazioni proposte per conseguirli.

**La verifica di coerenza esterna è finalizzata dunque a verificare la compatibilità e la congruenza del sistema di politiche di piano rispetto al quadro di riferimento normativo e programmatico in essere con riferimento agli aspetti ambientali.**

In virtù del fatto che la congruità formale (relativamente agli elementi di coerenza normativa) delle scelte assunte dal piano è unicamente di responsabilità degli organi deliberanti, in questa sede si procede alla verifica di coerenza del piano rispetto al riferimento pianificatorio in materia ambientale direttamente sovraordinato, ovvero al P.T.R. di Regione Lombardia e al P.T.C.P. della Provincia di Bergamo, il quale ha a sua volta garantite le coerenze con gli altri strumenti di pianificazione di settore e di livello regionale.

Il quadro normativo regionale (cfr. D.G.R. n. 8/1681 del 29/12/2005 “Modalità per la pianificazione comunale”) richiede in particolare alla V.A.S. di assicurare che nella definizione dei propri obiettivi quantitativi di sviluppo il piano fornisca concrete risposte agli obiettivi prioritari di:

- Riqualificazione del territorio;
- Minimizzazione del consumo di suolo;
- Utilizzazione ottimale delle risorse territoriali ed energetiche;
- Ottimizzazione della mobilità e dei servizi.

**L'analisi di coerenza esterna pone a confronto i contenuti dello scenario strategico definito dal nuovo strumento urbanistico, con gli obiettivi/criteri di sostenibilità ambientale tratti dal quadro di riferimento programmatico sovraordinato in precedenza esposto.**

Gli obiettivi ambientali sovraordinati che si è scelto di considerare sono gli obiettivi definiti dal P.T.R. e dal P.T.C.P., il quale, ponendosi ad una scala intermedia tra quella del piano in esame e l'intero quadro programmatico sovraordinato (regionale, nazionale), garantisce implicitamente la considerazione degli indirizzi in materia ambientale di scala superiore.

La verifica di coerenza esterna si avvale di una tabella, riportata nel capitolo seguente, che pone a confronto gli obiettivi e strategie della Variante del PGT con gli obiettivi specifici dei Piani di valenza sovraordinata nonché dei Piani di settore descritti nei capitoli precedenti.

La scelta di questo confronto garantisce l'immediatezza della valutazione complessiva circa l'insieme degli indirizzi di Piano, fondamentale per una condivisione dei risultati ed un confronto con i diversi soggetti coinvolti nel processo di V.A.S.

La verifica di coerenza esterna si avvale di una matrice di valutazione che pone a confronto gli obiettivi e strategie del piano con gli obiettivi di sostenibilità ambientale tratti dalla pianificazione sovralocale, articolandosi in differenti tipologie di giudizio rispetto al grado di coerenza tra obiettivi di Piano e criteri ambientali.

In tali tabelle si evidenzierà, per ciascun piano, se gli obiettivi generali del piano in esame siano concordi con gli obiettivi individuati da ciascun piano sovraordinato e di settore secondo la seguente legenda.

La verifica di compatibilità e coerenza tra gli obiettivi del PGT e quelli dei Piani sovraordinati avviene su due livelli differenti.

Il primo livello di verifica è quello che riguarda la verifica di compatibilità con il Piano Territoriale Regionale (PTR). Essendo uno strumento di natura più complessa e distinto da obiettivi e linee di indirizzo di carattere generale, la verifica di coerenza avviene specificando quali tematiche messe in evidenza dal PTR, nonché quelle caratterizzanti i Sistemi Territoriali, sono state recepite dallo strumento urbanistico comunale. Per ogni obiettivo regionale in cui si riscontra corrispondenza con gli obiettivi del PGT viene specificato se la sua attuazione a livello locale avviene in maniera diretta (D) o indiretta (I).

Il secondo livello è quello che riguarda la valutazione di compatibilità con i Piani di valenza territoriale più limitata rispetto al territorio regionale (Piano Provinciale o PGT) o con i Piani di Settore. Questi strumenti sono infatti di natura più specifica e gli obiettivi sono mirati al raggiungimento di target puntuali per i quali il PGT individua delle azioni concrete.

Pertanto, La verifica di coerenza esterna si avvale di una matrice di valutazione che pone a confronto gli obiettivi e strategie del piano con gli obiettivi di sostenibilità ambientale tratti dalla pianificazione sovralocale, articolandosi in differenti tipologie di giudizio rispetto al grado di coerenza tra obiettivi di Piano e criteri ambientali.

In tali tabelle si evidenzierà, per ciascun piano, se gli obiettivi generali del piano in esame siano concordi con gli obiettivi individuati da ciascun piano sovraordinato e di settore secondo la seguente legenda.

- X** CONTRASTO, quando si riscontra non coerenza
- =** COMPATIBILITÀ, quando un certo obiettivo o strategia pur non essendo espressione diretta di coerenza riveste comunque un significato di compatibilità con gli strumenti di programmazione preordinata
- V** COERENZA, quando si riscontra una sostanziale coerenza tra obiettivi di Piano e obiettivi ambientali

La scelta di questo criterio di rappresentazione dei diversi gradi di coerenza garantisce l'immediatezza della valutazione complessiva circa l'insieme degli obiettivi di piano, fondamentale per una condivisione dei risultati ed un confronto con i diversi soggetti coinvolti nel processo di VAS.

La valutazione della pianificazione, effettuata secondo la metodologia sopra indicata, potrà portare, quindi, a correggere, migliorare e integrare gli iniziali obiettivi di pianificazione in modo da tenere in opportuno conto delle indicazioni della pianificazione sovraordinata.

Gli obiettivi e le azioni della Variante al PGT rispetto ai quali è stata condotta la valutazione di coerenza e compatibilità, sono quelli riportati nel capitolo 7: "indicazione delle finalità della Variante Generale del PGT".

## 8 Principali risultati della verifica di coerenza esterna

Si riporta di seguito una tabella di sintesi in cui sono contenuti i risultati della verifica di coerenza esterna sviluppata in modo dettagliato nel Rapporto preliminare e al quale si rimanda per maggiori dettagli e informazioni.

STRUMENTI URBANISTICI E PIANI DI SETTORE SOVRAORDINATI	SINTESI DELLA VERIFICA DI COERENZA
PTR – PIANO TERRITORIALE REGIONALE	<p>Il comune di Villa d'Almè non intercetta nessuno degli obiettivi prioritari di interesse regionale e sovra regionale del P.T.R., pertanto la Variante Generale al PGT non deve essere trasmessa alla Regione ai sensi del comma 8 art. 13 della L.R. 12/2005.</p> <p>La fase di pianificazione e predisposizione di riferimento ha comunque tenuto in considerazione gli obiettivi del PTR di seguito riportati. Il Comune intercetta gli ambiti appartenenti al Sistema Territoriale Metropolitano – settore est, il Sistema Territoriale Pedemontano e il Sistema Territoriale dei laghi. L'ambito territoriale è identificato per quanto riguarda le “Polarità e poli di sviluppo regionale” all'interno della Conurbazione di Bergamo.</p>
PPR – PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE	<p>Il comune di Villa d'Almè appartiene alla fascia dell'alta pianura – paesaggi delle valli fluviali scavate e paesaggi dei ripiani diluviali e dell'alta pianura asciutta; Fascia collinare – paesaggi delle colline pedemontane e della collina Banina Il territorio comunale intercetta gli ambiti del sistema metropolitano lombardo con forte presenza di aree di frangia destrutturate.</p> <p>Complessivamente si riscontra una sostanziale compatibilità tra la proposta di Piano e gli elementi del paesaggio che caratterizzano il piano regionale.</p>
RER – RETE ECOLOGICA REGIONALE	<p>Il territorio comunale è individuato dal quadrante 90 – Colli di Bergamo della Rete Ecologica Regionale. Dalla cartografia si evince che il comune intercetta i seguenti elementi della Rete Ecologica Regionale:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Corridoi regionali primari ad alta antropizzazione</li> <li>2. Elementi di primo livello della RER</li> </ol>

	<p>3. Elementi di secondo livello della RER</p> <p>4. Reticolo idrografico</p>
<p>PREAC – PROGRAMMA REGIONALE ENERGIA, AMBIENTE E CLIMA</p>	<p>Globalmente si è dimostrato come i criteri individuati a livello sovraordinato siano stati recepiti e rispettati in sede di definizione delle scelte di Piano e come vi sia una sostanziale compatibilità tra gli obiettivi del Piano e quelli caratterizzanti il nuovo strumento urbanistico comunale.</p>
<p>PTUA – PROGRAMMA DI TUTELA E USO DELLE ACQUE</p>	<p>Il comune di Villa d'Almè appartiene al bacino del fiume Oglio e al sottobacino dell'Oglio fiume Mella (codice PTUA IT03N0080600085LO)</p> <p>Globalmente si è dimostrato come i criteri individuati a livello sovraordinato siano stati recepiti e rispettati in sede di definizione delle scelte di Piano e come vi sia una sostanziale compatibilità tra gli obiettivi del Piano e quelli caratterizzanti il nuovo strumento urbanistico comunale.</p>
<p>PRIA – PIANO REGIONALE DEGLI INTERVENTI PER LA QUALITÀ DELL'ARIA</p>	<p>Il territorio comunale ricade all'interno della zona C della Montagna ed in particolare nella zona C1 – Area prealpina e appenninica. Globalmente si è dimostrato come i criteri individuati a livello sovraordinato siano stati recepiti e rispettati in sede di definizione delle scelte di Piano e come vi sia una sostanziale compatibilità tra gli obiettivi del Piano e quelli caratterizzanti il nuovo strumento urbanistico comunale.</p>
<p>PAI/PGRA – DIRETTIVA ALLUVIONI</p>	<p>Le componenti intercettate sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pericolosità RP: scenario raro – L, frequente – H, poco frequente – M.</li> <li>- Rischio moderato R1 e Rischio medio R2.</li> </ul> <p>Globalmente si è dimostrato come i criteri individuati a livello sovraordinato siano stati recepiti e rispettati in sede di definizione delle scelte di Piano e come vi sia una sostanziale compatibilità tra gli obiettivi del Piano e quelli caratterizzanti il nuovo strumento urbanistico comunale.</p>

<p>PRMC – PIANO REGIONALE DELLA MOBILITÀ CICLABILE</p>	<p>Il territorio comunale non è interessato dal passaggio di alcun percorso ciclistico di livello regionale o di itinerario inserito nel Piano Regionale della Mobilità Ciclistica.</p>
<p>PRGR – PROGRAMMA REGIONALE GESTIONE RIFIUTI</p>	<p>Globalmente si è dimostrato come i criteri individuati a livello sovraordinato siano stati recepiti e rispettati in sede di definizione delle scelte di Piano e come vi sia una sostanziale compatibilità tra gli obiettivi del Piano e quelli caratterizzanti il nuovo strumento urbanistico comunale.</p>
<p>SRSS – STRATEGIA REGIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE</p>	<p>Globalmente si è dimostrato come i criteri individuati a livello sovraordinato siano stati recepiti e rispettati in sede di definizione delle scelte di Piano e come vi sia una sostanziale compatibilità tra gli obiettivi del Piano e quelli caratterizzanti il nuovo strumento urbanistico comunale.</p>
<p>PTCP – PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI BERGAMO</p>	<p>Per quanto riguarda il PTCP sono stati analizzati, oltre agli obiettivi di carattere generale, i criteri riguardanti la compatibilità con il paesaggio, le componenti paesistiche e la rete verde provinciale.</p> <p>Globalmente si è dimostrato come i criteri individuati a livello sovraordinato siano stati recepiti e rispettati in sede di definizione delle scelte di Piano e come vi sia una sostanziale compatibilità tra gli obiettivi del PTCP e quelli caratterizzanti il nuovo strumento urbanistico comunale.</p>
<p>PIF – PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE</p>	<p>Globalmente si è dimostrato come i criteri individuati a livello sovraordinato siano stati recepiti e rispettati in sede di definizione delle scelte di Piano e come vi sia una sostanziale compatibilità tra gli obiettivi del Piano e quelli caratterizzanti il nuovo strumento urbanistico comunale.</p>

OBIETTIVI GENERALI (OG)	OBIETTIVI SPECIFICI (OS)	OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE (OSS)
OG1 - Migliorare e potenziare la qualità del sistema ambientale	OS1.1 – Salvaguardia e rafforzamento della biodiversità	<p>OSS1 - Valorizzazione delle peculiarità naturali e ambientali presenti nel territorio comunale</p> <p>OSS2 - Valutare per ogni trasformazione il progetto ambientale migliore anche attraverso il recepimento delle previsioni sovraordinate della Rete Ecologica Regionale e Provinciale nonché della componente paesistica del PPR e del PTCP.</p> <p>OSS3 - Verificare ed eventualmente recepire i contenuti del nuovo PTC del Parco dei Colli</p>
	OS1.2 – Mantenimento dei vuoti agricoli o destinati a servizi	
OG2 – Rafforzare gli spazi pubblici sia spazi aperti sia attrezzature	OS2.1 – Revisione del Piano dei servizi	<p>OSS4 – Creazione di un senso di identità e di comunità</p> <p>OSS5 - Promuovere l'integrazione sociale anche attraverso la creazione di aree polifunzionali</p> <p>OSS6 – Favorire operazioni che permettano la realizzazione della porosità e della permeabilità del tessuto urbano e sociale</p> <p>OSS7 – Garantire l'accessibilità a tutti gli spazi pubblici in sinergia col redigendo PEBA</p>
	OS2.2 – Garantire servizi essenziali per ogni frazione (la città policentrica)	
OG3 – Revisionare il sistema della mobilità	OS3.1- Valutare la connessione con il sistema tramviario intercomunale (TEB)	<p>OSS8 – Progettare connessioni ciclabili in sicurezza e spazi pedonali fruibili ed accessibili</p> <p>OSS9 – Ridefinire il piano della sosta in funzione dell'arrivo della TEB</p> <p>OSS10 – Rafforzare i margini, le funzioni e gli attraversamenti della SS470</p>
	OS3.2 – Strutturare l'impianto complessivo in sinergia col Piano del Commercio	

OG4 – Favorire la transizione ecologica	<p>OS4.1- Organizzare gli spazi e i tempi</p> <p>OS4.2 – Agevolare progetti che tendano all'autonomia energetica</p>	<p>OSS11 – Valorizzare le risorse agro-alimentari del territorio</p> <p>OSS12 – Agevolare interventi che diminuiscano qualsiasi tipo di inquinamento (aria, acqua, luminoso ecc.)</p>
OG5 - Riduzione del consumo di suolo nel rispetto dei disposti normativi di cui alla legge regionale 28 novembre 2014 n. 31 “Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato”, e ss.mm.ii. (L.R. 31/2014)	OS5.1 - Individuazione delle aree e degli insediamenti non utilizzati o sottoutilizzati nell'ambito delle indicazioni di cui alla L.R. 18/2019 in materia di rigenerazione urbana compresi tutti gli atti conseguenti a detta disposizione normativa regionale;	<p>OSS13 – Favorire la diffusione di operazioni di rigenerazione urbana finalizzate al recupero del patrimonio edilizio esistente e delle aree dismesse, abbandonate o sottoutilizzate.</p> <p>OSS14 – Promuovere la riqualificazione delle strutture esistenti sia da un punto di vista strutturale che energetico</p>
OG6 - Miglioramento della tecnica dello strumento urbanistico	OS6.1 - Ridefinizione delle Norme Tecniche di Attuazione del DdP, PdR e del PdS, adeguate alla recente e rilevante legislazione nazionale e regionale emanata in materia edilizia ed urbanistica	<p>OSS15 - Rivisitazione e aggiornamento della schedatura del Nuclei di Antica Formazione</p> <p>OSS16 - Aggiornamento e integrazione della componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT</p> <p>OSS17 – Confrontarsi con le NTA del PTC del Parco dei Colli</p>



## TITOLO IV - VERIFICA DI COERENZA INTERNA

### 9 Metodologia per lo svolgimento della verifica di coerenza interna

L'analisi di coerenza interna è volta ad assicurare la coerenza tra gli obiettivi della Variante Generale al PGT e le azioni proposte per conseguirli.

Attraverso tale analisi di coerenza interna è possibile, dunque, verificare l'esistenza di eventuali contraddizioni, esaminando la corrispondenza tra obiettivi ambientali specifici e prime azioni programmatiche di Piano (finalità della variante). Quelle opzioni di Piano che non soddisfino la coerenza interna con gli obiettivi ambientali specifici, dedotti dallo scenario di riferimento ambientale, possono essere segnalate e corrette al fine di procedere con la valutazione dei possibili effetti ambientali per le sole alternative di Piano coerenti; a loro volta, queste ultime potranno essere ulteriormente riformulate in relazione agli effetti attesi sul sistema ambientale.

Per ciascun criterio di sostenibilità preso in considerazione in precedenza vengono valutati impatto e influenza dell'obiettivo di piano, al fine di determinare l'eventuale presenza di limitazioni o la necessità di interventi di mitigazione per indirizzare l'attuazione del piano alla sostenibilità ambientale.

La verifica di coerenza utilizza una matrice di valutazione articolata su tre tipologie di giudizio del grado di coerenza delle determinazioni di Piano rispetto ai singoli obiettivi ambientali specifici; la scala di giudizio è la medesima di quella usata per l'analisi di coerenza esterna:

- X** CONTRASTO, quando si riscontra non coerenza
- =** INDIFFERENZA, quando un certo obiettivo o strategia si ritiene non possa considerarsi pertinente e/o nello spazio di azione dei contenuti del PGT
- V** COERENZA, quando si riscontra una sostanziale coerenza tra obiettivi di Piano e obiettivi ambientali

## 10 VERIFICA DI COERENZA INTERNA

Di seguito si riportano gli obiettivi della variante al PGT come riportati nel capitolo 4:

- **OG1** – Migliorare e potenziare la qualità del sistema ambientale
- **OG2** – Rafforzare gli spazi pubblici sia aperti sia attrezzature
- **OG3** – Revisionare il sistema della mobilità
- **OG4** – Favorire la transizione ecologica
- **OG5** – Riduzione del consumo di suolo nel rispetto dei disposti normativi di cui alla legge regionale 28 novembre 2014 n. 31 “Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato”, e ss.mm.ii. (L.R. 31/2014)
- **OG6** – Migliorare la tecnica dello strumento urbanistico

AZIONI DI PIANO	OBIETTIVI DEL PGT					
	OBIETTIVO 1	OBIETTIVO 2	OBIETTIVO 3	OBIETTIVO 4	OBIETTIVO 5	OBIETTIVO 6
OS1.1 – Salvaguardia e rafforzamento della biodiversità	✓	=	=	✓	=	=
OS1.2 – Mantenimento dei vuoti agricoli o destinati a servizi	✓	✓	=	✓	✓	=
OS2.1 – Revisione del Piano dei servizi	=	✓	=	=	✓	=
OS2.2 – Garantire servizi essenziali per ogni frazione (la città policentrica)	=	✓	=	=	=	=
OS3.1 – Valutare la connessione con il sistema tramviario intercomunale (TEB)	=	=	✓	=	=	=
OS3.2 – Structurare l'impianto complessivo in sinergia col Piano del Commercio	=	=	✓	=	=	✓
OS4.1- Organizzare gli spazi e i tempi	✓	=	=	✓	✓	=
OS4.2 – Agevolare progetti che tendano all'autonomia energetica	✓	=	=	✓	=	=
OS5.1 - Individuazione delle aree e degli insediamenti non utilizzati o sottoutilizzati nell'ambito delle indicazioni di cui alla L.R. 18/2019 in materia di rigenerazione urbana compresi tutti gli atti conseguenti a detta disposizione normativa regionale;	=	✓	=	=	✓	=
OS6.1 - Ridefinizione delle Norme Tecniche di Attuazione del DdP, PdR e del PdS, adeguate alla recente e rilevante legislazione nazionale e regionale emanata in materia edilizia ed urbanistica	=	✓	✓	✓	=	✓

## TITOLO V – VERIFICA DI COERENZA TRA LA PROPOSTA DI PIANO E I CRITERI REGIONALI DI CONSUMO DI SUOLO

### 11 Valutazione della compatibilità della proposta di piano rispetto ai “criteri per l’attuazione della politica di riduzione del consumo di suolo”

L’entrata in vigore della L.R. 31/2014, ed in particolare il regime transitorio che trova attuazione sino all’emanazione dei criteri e delle soglie per il consumo di suolo tramite l’adeguamento del PTR prima e dei PTCP poi, consente ai Comuni di approvare esclusivamente “varianti del PGT e piani attuativi in variante al PGT” (art. 5, comma 5), tali da non comportare nuovo consumo di suolo e che rispondano alle finalità indicate dal legislatore, ossia la riorganizzazione planivolumetrica, morfologica, tipologica o progettuale delle previsioni di trasformazione già vigenti, per la finalità di incentivarne e accelerarne l’attuazione. L’individuazione di nuove aree di trasformazione è da considerare pertanto preclusa, fatte salve due eccezioni puntualmente indicate, ossia gli ampliamenti di attività economiche già esistenti, i progetti di cui all’ art. 97 della L.R. 12/2005 e le varianti finalizzate all’attuazione degli accordi di programma a valenza regionale.

#### 11.1 CRITERI GENERALI DI ATTUAZIONE RISPETTO ALLA NATURA, FUNZIONE E SERVIZI ECOSISTEMICI DEI SUOLI INTERESSATI ALLA TRASFORMAZIONE

Le previsioni di trasformazione potrebbero intaccare risorse ambientali e paesaggistiche preziose e/o rare che svolgono per loro natura differenti funzioni e servizi ecosistemici.

CRITERI	VALUTAZIONI
Produzione alimentare e di altre biomasse	<p>La variante al PGT è improntata su scelte finalizzate alla riduzione del consumo di suolo; pertanto, si è voluto perseguire l'efficienza nell'utilizzo delle superfici del territorio comunale attraverso la riqualificazione, il recupero e la rigenerazione delle aree dismesse.</p> <p>Il sistema agricolo extraurbano è stato tutelato e valorizzato in quanto è risorsa sia economica che ambientale in grado di garantire risorse e materie prime finalizzate ad un miglioramento della qualità della vita in città.</p>

## 11.2 CRITERI DI TUTELA DEL SISTEMA RURALE E DEI VALORI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI

Nell'ipotesi di consumo di suolo libero, il PTR definisce i criteri e le linee di indirizzo qualitative generali.

CRITERI	VALUTAZIONI
<p>Ogni nuova previsione di trasformazione del suolo agricolo deve tendere a un bilancio ecologico del suolo pari a zero.</p> <p>Il bilancio ecologico del suolo deve tendere a zero anche per tutte le aree libere con caratteristiche di naturalità, pur se di scarso valore agronomico.</p> <p>A parità di bilancio ecologico del suolo, devono essere evitati consumi di suolo che inducono perdita significativa di elementi di qualità del sistema multifunzionale rurale e del sistema ambientale.</p> <p>Privilegiare la non trasformabilità dei terreni agricoli che hanno beneficiato delle misure del Piano di Sviluppo Rurale.</p> <p>Privilegiare la non trasformabilità dei suoli agricoli con valore agro-forestale alto o moderato, limitando al contempo la marginalizzazione dei suoli agricoli con valore agro-forestale basso.</p>	<p>La variante al PGT è improntata su scelte finalizzate alla riduzione del consumo di suolo, pertanto si è voluto perseguire l'efficienza nell'utilizzo delle superfici del territorio comunale attraverso la riqualificazione, il recupero e la rigenerazione delle aree dismesse.</p> <p>Le scelte urbanistiche e le trasformazioni urbane sono state finalizzate ad un miglioramento della qualità abitativa del tessuto urbano pertanto non sono stati previsti nuovi ampliamenti o espansioni in aree libere.</p> <p>Le previsioni urbanistiche ereditate dalla pianificazione previgente sono state ridefinite e ricalibrate sulla base dei fabbisogni reali nonché delle tendenze socioeconomiche e demografiche in atto sul territorio.</p> <p>In questo modo si è evitato di produrre fenomeni di dispersione dell'abitato e dell'urbanizzato in un territorio caratterizzato da forti peculiarità sia sotto il profilo paesistico che ambientale. Le risorse naturali sono state valorizzate ed è stata proposta una loro valorizzazione attraverso scelte di piano finalizzate alla fruizione sostenibile e alla valorizzazione delle peculiarità paesaggistiche del territorio comunale.</p> <p>Il piano si fonda sulla valorizzazione e sulla tutela delle aree agricole, obiettivo da ottenere anche attraverso una ridefinizione dell'apparato normativo.</p>
<p>Prevedere il rispetto di reciprocità tra attività agricole e funzioni urbane garantendo, per le funzioni urbane di nuovo insediamento potenzialmente interferenti con gli insediamenti rurali preesistenti, le medesime limitazioni o fasce di rispetto a cui sono soggette le attività agricole di nuovo insediamento nei confronti delle attività urbane preesistenti.</p>	
<p>Preservare i residui elementi di connettività ambientale del territorio e partecipare alla strutturazione della rete ecologica locale.</p> <p>Coordinare le azioni di ricomposizione ecosistemica del territorio rurale assegnando specifica funzione ecologica e di connettività a corsi d'acqua, zone umide, macchie boscate ed elementi vegetazionali lineari.</p> <p>Evitare processi di consumo di suolo che pregiudichino la continuità e la connessione interpodereale del tessuto rurale, in</p>	

<p>particolare assicurare l'integrità degli ambiti agricoli strategici e delle aree agricole dei parchi.</p> <p>Evitare processi di consumo di suolo che pregiudichino la continuità e la connessione del sistema ambientale, in particolare deve essere assicurata l'integrità degli ambiti di valore ecologico-ambientale, quali per esempio i corridoi di collegamento tra zone umide, tra SIC, ZPS, ZSC, tra aree protette, tra aree prioritarie per la biodiversità.</p> <p>Individuare i corridoi ecologici e un sistema organico del verde di connessione tra il territorio rurale ed edificato, verificando i rapporti di frangia e disincentivando la frammentazione del territorio urbanizzato.</p> <p>Salvaguardare i varchi tra gli insediamenti esistenti, e previsti, con fasce di vegetazione arborea e arbustiva tali da garantire il contenimento dei processi conurbativi e interconnettere le aree libere, anche residuali, sia private che pubbliche, all'interno del territorio urbanizzato in modo da valorizzare il sistema verde anche in ambito urbano.</p> <p>Incentivare e prevedere, in base anche alle caratteristiche paesaggistiche e a compensazione di consumo suolo libero, il mantenimento e la realizzazione di macchie, radure, aree boscate, zone umide, l'impianto di filari, siepi ai margini dei campi e lungo i confini poderali, in un'opera di ricucitura del sistema del verde, di ricostruzione del paesaggio e di eventuale mascheramento di elementi impattanti dal punto di vista paesaggistico.</p>	<p>Inoltre, in seguito al principio di riduzione del consumo di suolo, il piano si caratterizza per il preservare gli elementi peculiari dal punto di vista ambientale nonché le aree e i suoli liberi e non impegnati garantendo il rispetto reciproco tra l'ambiente urbano e l'extraurbano.</p> <p>La variante al PGT è improntata su scelte finalizzate alla riduzione del consumo di suolo, pertanto si è voluto perseguire l'efficienza nell'utilizzo delle superfici del territorio comunale attraverso la riqualificazione, il recupero e la rigenerazione delle aree dismesse.</p> <p>Pertanto, il sistema extraurbano caratterizzato da elementi di rilevanza paesistica, naturalistica e ambientale è stato tutelato e valorizzato in quanto è risorsa sia economica che ambientale in grado di garantire risorse e materie prime finalizzate ad un miglioramento della qualità della vita in città e ad aumentarne l'attrattività turistica.</p> <p>Le attività svolte hanno riguardato una verifica di adeguatezza del quadro conoscitivo con l'obiettivo di definire un assetto ecosistemico coerente con lo stato dei luoghi attuale ed orientando le scelte al mantenimento dei corridoi ecologici previsti nel PTCP, integrati da una rete comunale che è stata aggiornata rispetto a quanto contenuto nella tavola del Piano vigente. Sono state confermate nella rete ecologica comunale, le aree verdi pubbliche e private che generano un elemento di distacco dal sistema costruito e costituiscono un punto di riferimento del sistema verde comunale.</p> <p>La progettazione degli ambiti e delle aree di trasformazione pone attenzione ai temi relativi</p>
<p>Evitare processi di consumo di suolo che pregiudichino la funzionalità fluviale dell'ambiente perfluviale anche oltre la fascia di rispetto prevista per legge, o che possano pregiudicare la realizzazione di sistemi naturali di ritenzione delle acque per la riduzione del rischio idraulico.</p> <p>Progettare e realizzare progetti di valorizzazione dei territori connessi a principali corsi d'acqua con finalità ricreativa e fruitiva e interventi di ripristino, mantenimento e ampliamento dei caratteri costitutivi dei corsi d'acqua.</p> <p>Integrare il sistema di regole e tutele per i corsi d'acqua nel progetto di valorizzazione paesaggistica e di realizzazione della rete ecologica locale.</p>	

<p>Evitare la pressione antropica sui corsi d'acqua, salvaguardando lanche, sorgenti, habitat ripariali e piccole rotture spondali frutto della dinamica del corso d'acqua ed escludendo intubazioni e cementificazioni degli alvei e delle sponde sia in ambito urbano, ove è frequente la "cancellazione" dei segni d'acqua, sia in ambito rurale ove spesso si assiste alla regimentazione dei corpi idrici.</p> <p>Definire, sia negli ambiti urbanizzati o urbanizzabili che nelle aree agricole, regole di accostamento delle edificazioni e delle urbanizzazioni al corso d'acqua evitando l'urbanizzazione in aree peri-fluviali e peri lacuali, volte ad assicurare l'assenza di condizioni di rischio, a tutelare la morfologia naturale del corso d'acqua e del contesto, ed evitare la banalizzazione del corso d'acqua e, anzi, a valorizzare la sua presenza in termini paesaggistici ed ecosistemici.</p>	<p>all'inserimento paesistico delle opere nonché all'interazione con gli elementi che compongono il sistema idrico come il lago e il fiume garantendo che vengano minimizzati gli impatti negativi legati allo sviluppo delle aree.</p> <p>Questo comporta anche il recupero degli immobili dismessi, abbandonati e sottoutilizzati contenuti all'interno degli ambiti.</p> <p>Gli elementi di archeologia industriale nonché gli edifici storici sono inseriti all'interno di un processo di recupero e di riqualificazione finalizzato alla valorizzazione del patrimonio edilizio di valore al fine di migliorare la qualità dell'ambiente urbano.</p>
<p>L'eventuale consumo di suolo di aree agricole interstiziali o frammentate, a parità di suolo libero, è preferibile all'erosione e frammentazione di sistemi compatti e continui dell'agricoltura.</p> <p>Limitare la frammentazione del territorio rurale connessa a trasformazioni insediative e infrastrutturali, con particolare riguardo alle aree a maggior produttività o connesse a produzioni tipiche, DOP, IGT, DOC, DOCP e SGT e alle produzioni biologiche.</p>	
<p>Agevolare il recupero del patrimonio edilizio storico e di testimonianza della cultura e tradizione locale anche attraverso norme volte a disincentivare gli interventi di nuova costruzione rispetto a quelli di recupero e a individuare le funzioni ammissibili nel patrimonio edilizio esistente in ragione alle caratteristiche degli immobili.</p> <p>Promuovere il riutilizzo o la demolizione degli immobili dismessi e/o la demolizione delle opere edilizie valutate come incongrue che possono costituire elementi di degrado, disciplinando con attenzione la riqualificazione/permeabilizzazione dei suoli recuperati a seguito della demolizione delle opere/volumi incongrui, anche in considerazione del progetto di rete ecologica/rete verde comunale.</p> <p>Salvaguardare gli elementi tradizionali del paesaggio aperto connessi alle locali pratiche agricole e alle produzioni tipiche.</p>	

<p>Progettare parchi e giardini secondo criteri naturalistici e multifunzionali.</p> <p>Prevedere che le aree di compensazione degli impatti, siano realizzate prioritariamente in funzione del completamento del progetto della rete ecologica e della gestione sostenibile delle acque.</p> <p>Valorizzare in senso ecologico le fasce contermini ai principali corridoi della mobilità e tecnologici, eventualmente prevedendo barriere antirumore a valenza multipla.</p> <p>Prevedere l'impianto di alberi e siepi lungo le strade e/o in corrispondenza di piste ciclabili, con particolare attenzione all'impianto di specie autoctone e caduche in modo da permettere l'ombreggiamento estivo e l'irraggiamento invernale.</p>	
<p>Assumere nella programmazione e nella valorizzazione del territorio le tutele geologiche e idrogeologiche definite sia a livello locale che a livello sovralocale conservando e ripristinando gli spazi naturali e assicurando la coerenza fra tali tutele e gli usi del territorio.</p> <p>Recuperare le aree di cava a fini agricoli, naturalistici e paesistici, oltre che ricreativi e fruitivi</p>	

In riferimento agli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico e a seconda del sistema agricolo che caratterizza il territorio comunale, il PTR indica i seguenti ulteriori criteri.

CRITERI	VALUTAZIONI
<p>Nei sistemi territoriali agricoli di montagna, delle colline e delle zone svantaggiate, i suoli agricoli devono essere salvaguardati in rapporto alla specifica funzione di protezione del suolo e di regimazione delle acque, di mantenimento e di valorizzazione della biodiversità, di conservazione degli elementi del paesaggio rurale, di promozione dei prodotti locali e della funzione turistica.</p> <p>Nei sistemi territoriali dell'agricoltura professionale, i suoli agricoli devono essere salvaguardati non solo in rapporto alla loro capacità produttiva, ma anche al livello e alla qualità dell'infrastrutturazione rurale, al rapporto con il sistema della regimazione e della tutela della qualità delle acque di pianura e alla capacità di strutturare il paesaggio agrario.</p> <p>Nei sistemi rurali periurbani i suoli agricoli devono essere salvaguardati per il ruolo ambientale e paesaggistico che svolgono, anche se di scala locale, per il loro valore economico e sociale.</p>	<p>Gli obiettivi nuovi della pianificazione comunale e le azioni previste, attengono ad una gestione attenta delle risorse territoriali puntando ad uno sviluppo sostenibile del territorio.</p> <p>Le azioni di Piano sono tutte orientate a favorire questa situazione cercando di modulare le modalità di intervento nel territorio suddiviso nelle due tipologie dall'asse ferroviario che lo attraversa, da una parte il territorio a diretto contatto con il lago e dall'altra l'ambito che presenta una maggiore antropizzazione posto sul versante dove permane una forte attività industriale.</p>

### 11.3 CRITERI INSEDIATIVI

CRITERI	VALUTAZIONI
<p>Rigenerare il patrimonio edilizio storico sottoutilizzato (o inutilizzato) e i centri storici in generale, per accogliere parte del fabbisogno insediativo che altrimenti si localizzerebbe su suolo libero.</p> <p>Rifunzionalizzare e recuperare negli ambiti consolidati sia i nuclei di interesse storico che le aree degradate e dismesse perfezionandone, mediante opportune scelte progettuali, il potenziale ruolo di faiatrici di ricomposizione e qualificazione del territorio.</p> <p>Definire il disegno delle trasformazioni in armonia con il tessuto presente, compattando le forme urbane, limitando conurbazioni e saldature fra nuclei, mantenendo i varchi insediativi, contenendo la frammentazione, riqualificando vuoti, frange e margini urbani e definendo un corretto rapporto fra aree verdi e aree edificabili e fra aree impermeabili, permeabili ed elementi vegetazionali.</p>	<p>La variante al PGT è improntata su scelte finalizzate alla riduzione del consumo di suolo, pertanto si è voluto perseguire l'efficienza nell'utilizzo delle superfici del territorio comunale attraverso la riqualificazione, il recupero e la rigenerazione delle aree dismesse.</p> <p>La progettazione architettonica dei comparti è stata subordinata a scelte di carattere qualitativo afferenti alle tematiche dell'inserimento paesistico delle opere e alla minimizzazione delle interferenze con il sistema naturale e ambiente circostante.</p>
<p>Attuare interventi di mitigazione e compensazione adeguati alla struttura territoriale sulla quale si interviene, prioritariamente volti alla compensazione effettiva della perdita di naturalità, delle funzioni ambientali del suolo e di connettività connessa alla trasformazione e inseriti all'interno di uno schema generale di qualificazione del sistema del verde.</p> <p>Armonizzare le trasformazioni con i segni territoriali preesistenti e con le caratteristiche morfologiche e paesaggistiche dei luoghi. In particolare le nuove previsioni infrastrutturali, comportanti inevitabilmente consumo di suolo, siano progettate in modo da minimizzare la frammentazione del territorio rurale e naturale e l'interferenza con il reticolo irriguo.</p>	<p>Inoltre, in seguito al principio di riduzione del consumo di suolo, il piano si caratterizza per il preservare gli elementi peculiari dal punto di vista ambientale nonché le aree e i suoli liberi e non impegnati garantendo il rispetto reciproco tra l'ambiente urbano e l'extraurbano.</p> <p>La progettazione degli ambiti e delle aree di trasformazione pone attenzione ai temi relativi all'inserimento paesistico delle opere nonché all'interazione con gli elementi che compongono il sistema idrico come il fiume garantendo che vengano minimizzati gli impatti negativi legati allo sviluppo delle aree.</p>

Verificare la coerenza fra le potenzialità e l'efficienza delle reti esistenti (in particolare fognarie e di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche) e i servizi esistenti e le nuove previsioni di insediamento.

Considerare gli impatti generati dalle nuove trasformazioni rispetto sul contesto, ma anche gli impatti derivanti alle nuove trasformazioni dal contesto e dalle funzioni preesistente. Considerare dunque la presenza di sorgenti di rumore, di rischio, di emissioni olfattive, ecc. nel definire la localizzazione di nuove trasformazioni.

Garantire un adeguato livello di accessibilità in funzione della tipologia e della strategicità delle funzioni da insediare, e viceversa prevedere funzioni strategiche (interventi logistici e insediamenti commerciale, per lo sport e il tempo libero a forte capacità attrattiva) in luoghi ad alta accessibilità pubblica, meglio se di tipo ferroviario, concentrando prioritariamente in corrispondenza delle stazioni di trasporto collettivo, gli ambiti di trasformazione, così da costituire nuclei ad alta densità e caratterizzati da usi del suolo misti, che riducano il bisogno di spostamenti aggiuntivi.

Incentivare l'integrazione tra le diverse forme di mobilità.

Il PGT affronta le problematiche di viabilità per quanto in questa fase risulta molto difficile prevedere allargamenti e revisioni della viabilità interna.

## 12 Costruzione della carta del consumo di suolo

La variante genarle allo strumento urbanistico comunale ha analizzato anche le tematiche afferenti alla riduzione del consumo di suolo con l'obiettivo di raggiungere le soglie di riduzione individuate da Regione Lombardia all'interno del processo iniziato con la L.R. 31/2014 volto alla tutela del suolo libero e delle aree agricole e naturali che caratterizzano il territorio lombardo.

Sulla base di quanto riportato nel documento "Progetto di integrazione del PTR ai sensi della L.R. 31/2014 – Criteri per l'attuazione della politica di riduzione del consumo di suolo" è stata redatta la Carta del Consumo di Suolo che si compone di diversi elaborati con l'obiettivo di confrontare l'evoluzione delle scelte pianificatorie, nel rispetto della normativa regionale in materia di riduzione del consumo di suolo, intercorse tra l'approvazione del PGT nel 2009 e le successive varianti.

Gli elaborati di cui la Carta si compone sono tre: lo stato del consumo di suolo al momento di entrata in vigore della L.R. 31/2014, le previsioni di riduzione del consumo di suolo introdotte dalla presente variante e la tavola del Bilancio Ecologico che ha l'obiettivo di dimostrare come le scelte pianificatorie contribuiscano ad ottemperare alle richieste regionali in materia. A questi elaborati si somma la Carta della Qualità dei Suoli Liberi, precedentemente descritta, che si pone il tema di guidare le scelte di piano alla tutela e alla valorizzazione delle caratteristiche naturali e paesistiche del territorio comunale.

La Carta del consumo di suolo è stata redatta andando ad indagare il territorio comunale che, sulla base delle indicazioni regionali è stato suddiviso in tre categorie:

- **Superficie urbanizzata:** comprende le aree non più naturali e non più idonee all'uso agricolo a causa dell'intervento antropico e sulle quali sono già in atto interventi di trasformazione approvati o dotati di titolo edilizio;
- **Superficie urbanizzabile:** comprende le aree soggette a trasformazione o a previsione di edificazione;
- **Superficie agricola o naturale:** comprende la superficie non classificabile come superficie urbanizzata, né come superficie urbanizzabile, indipendentemente dall'uso che la caratterizza.

L'analisi organizza le informazioni considerando in ciascuna categoria, diverse sottoclassi.

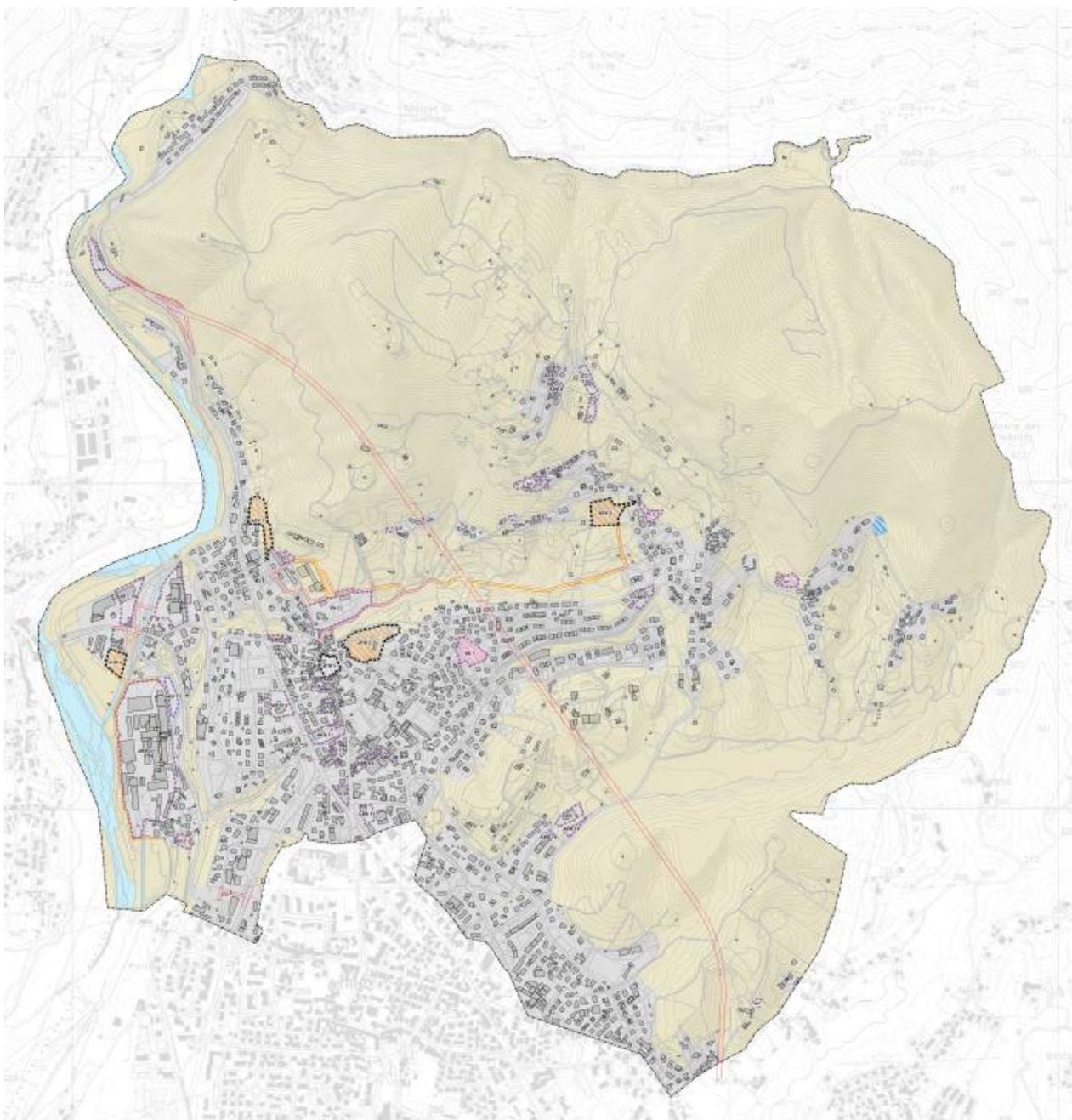
La voce "superficie urbanizzata" considera oltre che le aree interessate dal tessuto consolidato, le aree verdi con superficie inferiore a 2.500 mq, in quanto il comune ha una popolazione inferiore ai 10.000 abitanti, le attrezzature di interesse pubblico esistenti (aree a servizi, infrastrutture e spazi accessori), le aree di cantiere, le aree occupate da infrastrutture ed impianti tecnologici, le aree di cava; nella "superficie urbanizzabile" vengono contabilizzate le trasformazioni ancora possibili su suolo libero (non ancora attuate o con un procedimento in corso), le aree di completamento interne alla città consolidata di superficie superiore a 2.500 mq, le aree destinate a servizi e infrastrutture la cui realizzazione comporterebbe l'impermeabilizzazione del suolo; la categoria "superficie agricola e seminaturale" quantifica sia le aree libere classificate come agricole dal PGT che le aree interessate da corsi e specchi d'acqua; infine le "aree della rigenerazione" considerano aree residenziali e non residenziali interessate da fenomeni di dismissione/abbandono totale o prevalente a cui gli strumenti urbanistici attribuiscono uno specifico trattamento e disciplina, i siti potenzialmente contaminati e siti contaminati, le aree esterne o ai margini del Tessuto Urbano Consolidato abbandonate o usate impropriamente.



Le sottoclassi e i dati quantitativi riportati in forma tabellare mostrano nel dettaglio differenze e variazioni contenute in entrambi gli strumenti urbanistici, verificando al contempo sia il residuo di piano della passata stagione urbanistica, che la compatibilità del piano in elaborazione, con la soglia di consumo di suolo consentita dalla pianificazione sovraordinata rispetto al fabbisogno insediativo comunale.

#### **Estratto grafico rappresentativo del consumo di suolo del PGT vigente al 02/12/2014**

Di seguito si riportano i dati relativi all'incidenza della superficie urbana e urbanizzabile rispetto alla superficie comunale relativamente alle scelte di piano precedenti all'entrata in vigore della L.R. 31/2014 e alle scelte di piano introdotte dalla variante generale.



**ANALISI DEL CONSUMO DI SUOLO DELLA PIANIFICAZIONE VIGENTE AL 02/12/2014**

**Superficie agricola o naturale: 4664822 mq**

	Corpi idrici
	Agricolo o naturale

**Superficie urbanizzata**

	Superficie urbanizzata	<b>(A) 1.630.988 mq</b>
---	------------------------	-------------------------

Superfici edificate (ad uso residenziale, produttivo, commerciale, terziario) comprese le superfici interessate da Piani Attuativi approvati alla data di adozione del PGT in vigore dal 27/12/2013, le superfici di lotti liberi edificabili di superficie inferiore a 2.500 mq con perimetro contiguo all'urbanizzato e gli insediamenti in zona agricola non connessi con l'attività agricola

Superficie edificata per attrezzature pubbliche e private di livello comunale e sovracomunale, comprese le aree a parcheggio, i cimiteri con fasce di rispetto se contigue all'urbanizzato, i servizi tecnologici, comprese le superfici interessate da piani attuativi approvati alla data di adozione del PGT in vigore dal 27/12/2013 e le aree verdi pubbliche o di uso pubblico con superficie < 2.500 mq

Superfici occupate da strade interne al TUC e se, esterne al TUC, le strade così come indicate dal livello informativo "area stradale" del DBT

Infrastrutture di mobilità di livello comunale e sovracomunale esistenti tra i quali aeroporti, eliporti, ferrovie, autostrade, tangenziali, compresi gli svincoli, le aree di sosta e gli spazi accessori ad esse connesse

**Superficie urbanizzabile**

**Superficie urbanizzabile per previsioni del Documento di Piano**

	Ambiti di Trasformazione su suolo libero previsti dal DdP per altre funzioni urbane	0 mq
	Ambiti di Trasformazione su suolo libero previsti dal DdP a destinazione prevalentemente residenziale	26.530 mq
	Aree interessate da previsioni infrastrutturali di livello comunale	15.634 mq
		<b>(B1) 42.164 mq</b>

**Superficie urbanizzabile per previsioni del Piano delle Regole mediante pianificazione attuativa**

	Aree soggette a pianificazione attuativa previste dal PdR a destinazione prevalentemente residenziale che interessano suolo libero con perimetro contiguo all'urbanizzato di superficie > a 2.500 mq, nonché le stesse aree di qualunque dimensione se con perimetro non contiguo	11.759 mq
	Aree soggette a pianificazione attuativa previste dal PdR per altre funzioni urbane che interessano suolo libero con perimetro contiguo all'urbanizzato di superficie > a 2.500 mq, nonché le stesse aree di qualunque dimensione se con perimetro non contiguo	1.141 mq
		<b>(B2) 12.900 mq</b>

**Superficie urbanizzabile per previsioni del Piano delle Regole mediante titolo abilitativo diretto**

	Aree edificabili tramite titolo edilizio diretto previste dal PdR a destinazione prevalentemente residenziale, che interessano suolo libero con perimetro contiguo all'urbanizzato di superficie > a 2.500 mq, nonché le stesse aree di qualunque dimensione se con perimetro non contiguo	15.337 mq
	Aree edificabili tramite titolo edilizio diretto previste dal PdR per altre funzioni urbane, che interessano suolo libero con perimetro contiguo all'urbanizzato di superficie > a 2.500 mq, nonché le stesse aree di qualunque dimensione se con perimetro non contiguo	0 mq
		<b>(B3) 15.337 mq</b>

		<b>(B) 70.401 mq</b>
--	--	----------------------

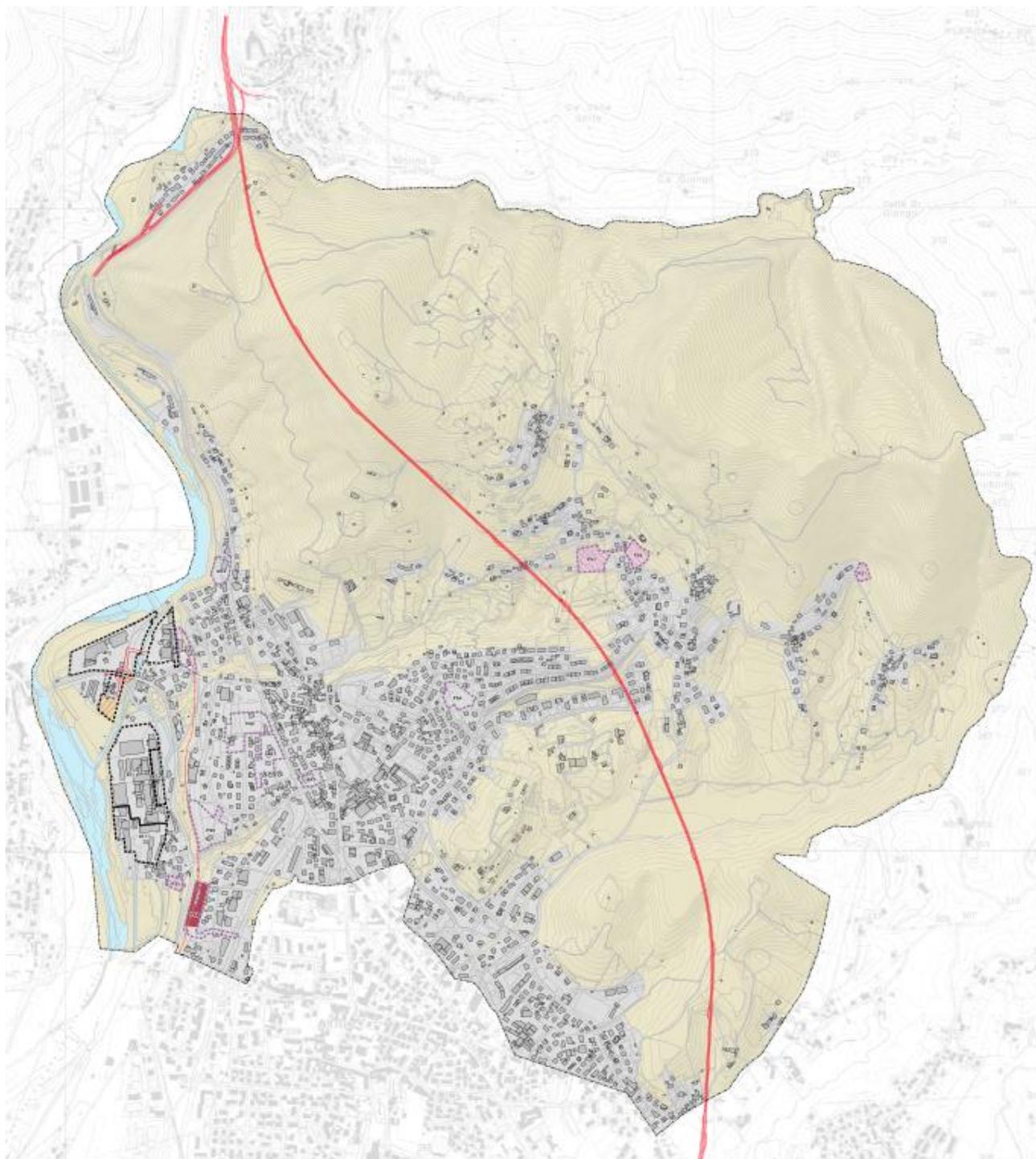
**Superficie urbanizzabile per previsioni del DDP a carattere sovracomunale**

	Aree interessate da previsioni infrastrutturali di livello sovracomunale	<b>(C) 500 mq</b>
---	--	-------------------



### Estratto grafico rappresentativo del consumo di suolo della proposta di variante

Si riporta di seguito un estratto della carta del consumo di suolo della proposta di variante, con la relativa legenda, da cui si possono ricavare i metri quadri previsti dallo strumento urbanistico che rientrano nelle categorie di superfici individuate da Regione Lombardia.



## ANALISI DEL CONSUMO DI SUOLO DELLA PROPOSTA DI VARIANTE

**Superficie agricola o naturale: 4.668.555 mq**

	Corpi idrici
	Agricolo o naturale

### Superficie urbanizzata

	Superficie urbanizzata	<b>(A) 1.659.628 mq</b>
---	------------------------	-------------------------

Superfici edificate (ad uso residenziale, produttivo, commerciale, terziario) comprese le superfici interessate da Piani Attuativi approvati alla data di adozione del PGT in vigore dal 27/12/2013, le superfici di lotti liberi edificabili di superficie inferiore a 2.500 mq con perimetro contiguo all'urbanizzato e gli insediamenti in zona agricola non connessi con l'attività agricola

Superficie edificata per attrezzature pubbliche e private di livello comunale e sovracomunale, comprese le aree a parcheggio, i cimiteri con fasce di rispetto se contigue all'urbanizzato, i servizi tecnologici, comprese le superfici interessate da piani attuativi approvati alla data di adozione del PGT in vigore dal 27/12/2013 e le aree verdi pubbliche o di uso pubblico con superficie < 2.500 mq

Superfici occupate da strade interne al TUC e se, esterne al TUC, le strade così come indicate dal livello informativo "area stradale" del DBT

Infrastrutture di mobilità di livello comunale e sovracomunale esistenti tra i quali aeroporti, eliporti, ferrovie, autostrade, tangenziali, compresi gli svincoli, le aree di sosta e gli spazi accessori ad esse connesse

### Superficie urbanizzabile

#### Superficie urbanizzabile per previsioni del Documento di Piano

	Ambiti di Trasformazione su suolo libero previsti dal DdP per altre funzioni urbane	<b>3.511 mq</b>
	Ambiti di Trasformazione su suolo libero previsti dal DdP a destinazione prevalentemente residenziale	<b>0 mq</b>
	Aree interessate da previsioni infrastrutturali di livello comunale	<b>2.982 mq</b>
		<b>(B1) 6.493 mq</b>

#### Superficie urbanizzabile per previsioni del Piano delle Regole mediante pianificazione attuativa

	Aree soggette a pianificazione attuativa previste dal PdR a destinazione prevalentemente residenziale che interessano suolo libero con perimetro contiguo all'urbanizzato di superficie > a 2.500 mq, nonché le stesse aree di qualunque dimensione se con perimetro non contiguo	<b>27.392 mq</b>
	Aree soggette a pianificazione attuativa previste dal PdR per altre funzioni urbane che interessano suolo libero con perimetro contiguo all'urbanizzato di superficie > a 2.500 mq, nonché le stesse aree di qualunque dimensione se con perimetro non contiguo	<b>0 mq</b>
		<b>(B2) 27.392 mq</b>

#### Superficie urbanizzabile per previsioni del Piano delle Regole mediante titolo abilitativo diretto

	Aree edificabili tramite titolo edilizio diretto previste dal PdR a destinazione prevalentemente residenziale, che interessano suolo libero con perimetro contiguo all'urbanizzato di superficie > a 2.500 mq, nonché le stesse aree di qualunque dimensione se con perimetro non contiguo	<b>0 mq</b>
	Aree edificabili tramite titolo edilizio diretto previste dal PdR per altre funzioni urbane, che interessano suolo libero con perimetro contiguo all'urbanizzato di superficie > a 2.500 mq, nonché le stesse aree di qualunque dimensione se con perimetro non contiguo	<b>0 mq</b>
		<b>(B3) 0 mq</b>

**(B) 38.827 mq**

#### Superficie urbanizzabile per previsioni del DDP a carattere sovracomunale

	Aree interessate da previsioni infrastrutturali di livello sovracomunale	<b>(C) 4.942 mq</b>
---	--	---------------------

Sintesi della verifica di compatibilità con la L.R. 31/2014 e adeguamento delle politiche di riduzione del consumo di suolo

**SUPERFICIE TERRITORIALE COMUNALE (ST): 20 kmq**

CONSUMO DI SUOLO DELLA PIANIFICAZIONE VIGENTE AL 02/12/2014

**SOGLIA E INDICE DI CONSUMO DI SUOLO**

Superficie territoriale comunale (ST): 6.342.260 mq

Superficie urbanizzata (A): 1.630.988 mq

Superficie urbanizzabile (B): 70.401 mq

Interventi pubblici o di interesse pubblico di rilevanza sovracomunale (C): 500 mq

SOGLIA COMUNALE DI CONSUMO DI SUOLO [(A+B)/ST]: 26,81%

INDICE DI CONSUMO DI SUOLO [(A+B+C)/ST]: 26,83%

CONSUMO DI SUOLO DELLA PROPOSTA DI VARIANTE

**SOGLIA E INDICE DI CONSUMO DI SUOLO**

Superficie territoriale comunale (ST): 6.342.260 mq

Superficie urbanizzata (A): 1.659.628 mq

Superficie urbanizzabile (B): 33.885 mq

Interventi pubblici o di interesse pubblico di rilevanza sovracomunale (C): 4.942 mq

SOGLIA COMUNALE DI CONSUMO DI SUOLO [(A+B)/ST]: 26,70%

INDICE DI CONSUMO DI SUOLO [(A+B+C)/ST]: 26,78%

Dalle analisi sopra riportate si evince come l'incidenza della superficie urbanizzata e urbanizzabile rispetto alla superficie comunale sia diminuita di un valore pari a circa lo 1,04%. Tale valore si riscontra anche nella riduzione dell'indice del consumo di suolo calato del 1,21%.



### 13 Costruzione della carta del bilancio ecologico del suolo

Di seguito si riporta l'analisi degli ambiti di trasformazione confermati e stralciati e il confronto con le previsioni del PGT vigente.

Dalle tabelle di seguito proposte si può evincere la strategia comunale per il raggiungimento delle soglie di riduzione di consumo di suolo per gli ambiti residenziali e per quelli destinati ad altre funzioni urbane, in particolare, si capisce dove si è deciso di intervenire puntualmente riducendo le previsioni urbanizzative in modo da fornire una risposta al fabbisogno più coerente con le dinamiche demografiche.

La medesima legge regionale, citata precedentemente, introduce lo strumento del Bilancio Ecologico del Suolo, definito come *“la differenza tra la superficie agricola che viene trasformata per la prima volta dagli strumenti di governo del territorio e la superficie urbanizzata e urbanizzabile che viene contestualmente ridestinata nel medesimo strumento urbanistico a superficie agricola”*.

La tabella di seguito riportata esplicita i contenuti della definizione regionale mettendo in relazione le previsioni inattuate ereditate dalla pianificazione vigente ricadevano su spazi prevalentemente agricoli e le previsioni edificatorie delineate con la proposta di variante.

#### Estratto grafico rappresentativo del bilancio ecologico del suolo

##### Infrastrutture di progetto



Viabilità di progetto



Linea tramviaria di progetto - TEB



Viabilità di previsione stralciata

##### AREE OGGETTO DI TRASFORMAZIONE URBANISTICA AL 02/12/2014



Aree di trasformazione urbanistica disciplinate dal Piano delle Regole

- PCC: permessi di costruire convenzionati
- PA: piani attuativi
- AR: Ambiti di recupero
- SUAP



AT - Ambiti di trasformazione del Documento di Piano

##### AREE OGGETTO DI TRASFORMAZIONE URBANISTICA DELLA VARIANTE AL PGT

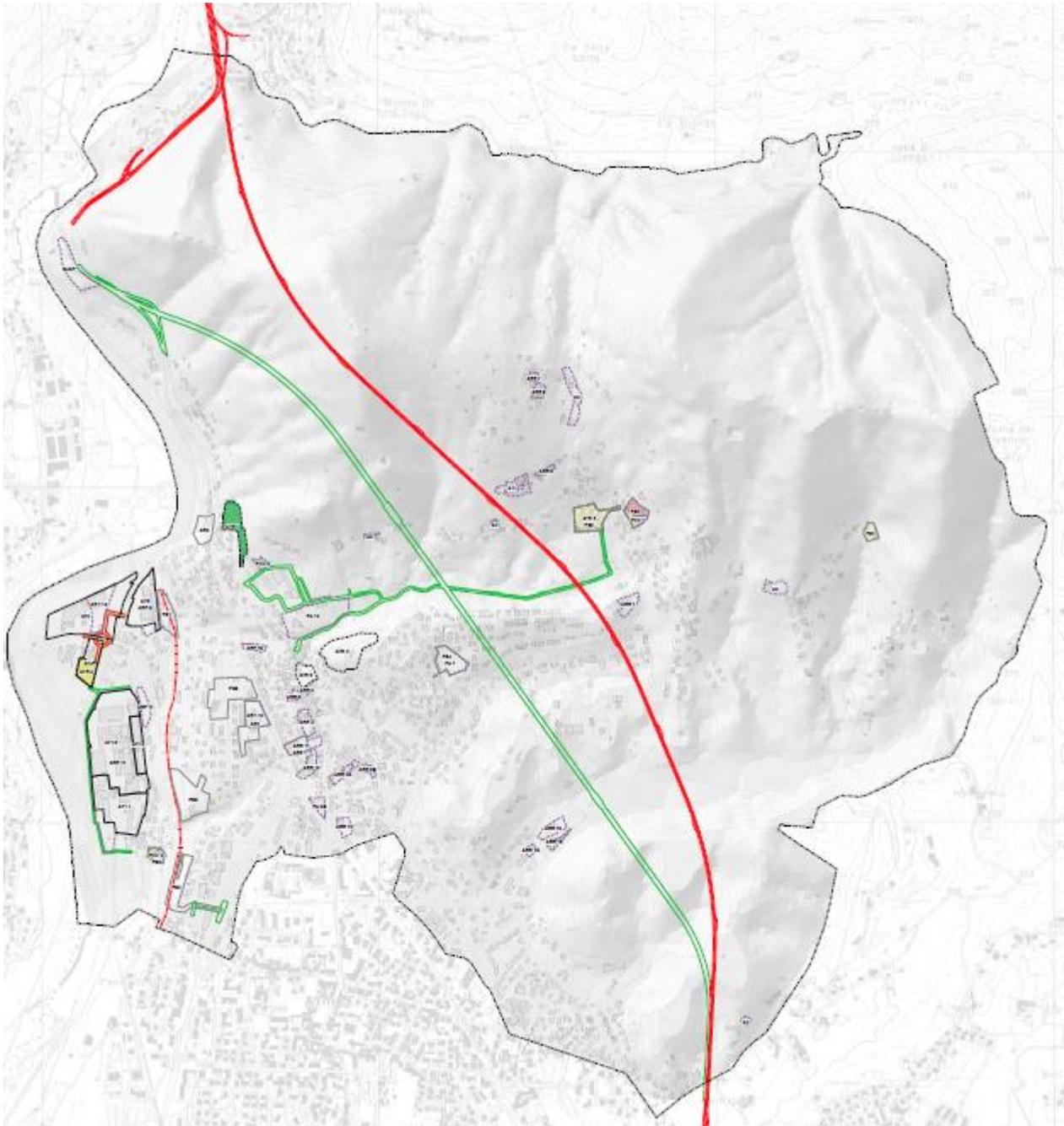


Aree di trasformazione urbanistica disciplinate dal Piano delle Regole

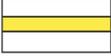
- PS: progetti speciali
- PAV: piani attuativi vigenti
- AR: Aree della rigenerazione
- SUAP



AT - Ambiti di trasformazione del Documento di Piano



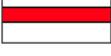
**Superficie libera previsioni del Documento di Piano del PGT vigente confermata**

	Residenziale	[A1] 0 mq
	Altre funzioni urbane	[A2] 3.511 mq
	Viabilità	[A3] 2.982 mq
		<hr/>
		[A] 6.493 mq

**Superficie libera previsioni del Documento di Piano del PGT vigente riclassificata come agricola**

	Residenziale	[B1] 6.881 mq
	Altre funzioni urbane	[B2] 0 mq
	Viabilità	[B3] 11.067 mq
		<hr/>
		[B] 17.948 mq

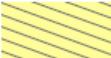
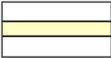
**Superficie libera previsioni del Documento di Piano della variante al PGT comportante nuovo consumo di suolo**

	Residenziale	[C1] 0 mq
	Altre funzioni urbane	[C2] 0 mq
	Viabilità	[C3] 0 mq
		<hr/>
		[C] 0 mq

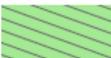
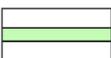
**VERIFICA DEL BILANCIO ECOLOGICO DEL SUOLO PREVISIONI DEL DOCUMENTO DI PIANO**

Bilancio ecologico previsioni del Documento di Piano: [B]-[C] (I) +17.948 mq

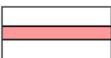
**Superficie libera previsioni del Piano delle Regole del PGT vigente confermata**

	Residenziale	[D1] 25.380 mq
	Altre funzioni urbane	[D2] 0 mq
	Viabilità	[D3] 0 mq
		<hr/>
		[D] 25.380 mq

**Superficie libera previsioni del Piano delle Regole del PGT vigente riclassificata come agricola**

	Residenziale	[E1] 1.327 mq
	Altre funzioni urbane	[E2] 1.147 mq
	Viabilità	[E3] 0 mq
		<hr/>
		[E] 2.474 mq

**Superficie libera previsioni del Piano delle Regole della variante al PGT comportante nuovo consumo di suolo**

	Residenziale	[F1] 2.011 mq
	Altre funzioni urbane	[F2] 0 mq
	Viabilità	[F3] 0 mq
		<hr/>
		[F] 2.011 mq

**VERIFICA DEL BILANCIO ECOLOGICO DEL SUOLO PREVISIONI DEL PIANO DELLE REGOLE**

Bilancio ecologico previsioni del Piano delle Regole: [E]-[F] (II) + 463 mq

## 14 Costruzione della carta della qualità dei suoli

La carta della qualità dei suoli liberi è stata sviluppata in ambiente GIS attraverso un procedimento di mapalgebra che ha consentito di valutare la qualità del suolo attraverso la sovrapposizione di diversi fattori e parametri.

I dati di input sono quelli individuati nei Criteri forniti da Regione Lombardia nel sopracitato documento; in particolare si è provveduto ad integrare il database Metland (disponibile sul geoportale regionale) con le elaborazioni delineate nel corso della redazione della variante al PGT in termini di Rete Ecologica e di Classi di Sensibilità Paesistica. A questi dataset si è aggiunto quello relativo alla fattibilità geologica.

Queste informazioni sono state arricchite considerando come fattori che incrementano la qualità dei suoli liberi la presenza di aree protette, la presenza di corsi d'acqua o corpi idrici a cielo aperto o la presenza di aree di supporto per la REC.

Nel caso in esame questi elementi sono riconducibili a:

- Per quanto riguarda le aree protette si riscontra la presenza del Parco Regionale del fiume Serio;
- I corpi idrici a cielo aperto sono costituiti dal corso del fiume Serio e dal reticolo idrico minore

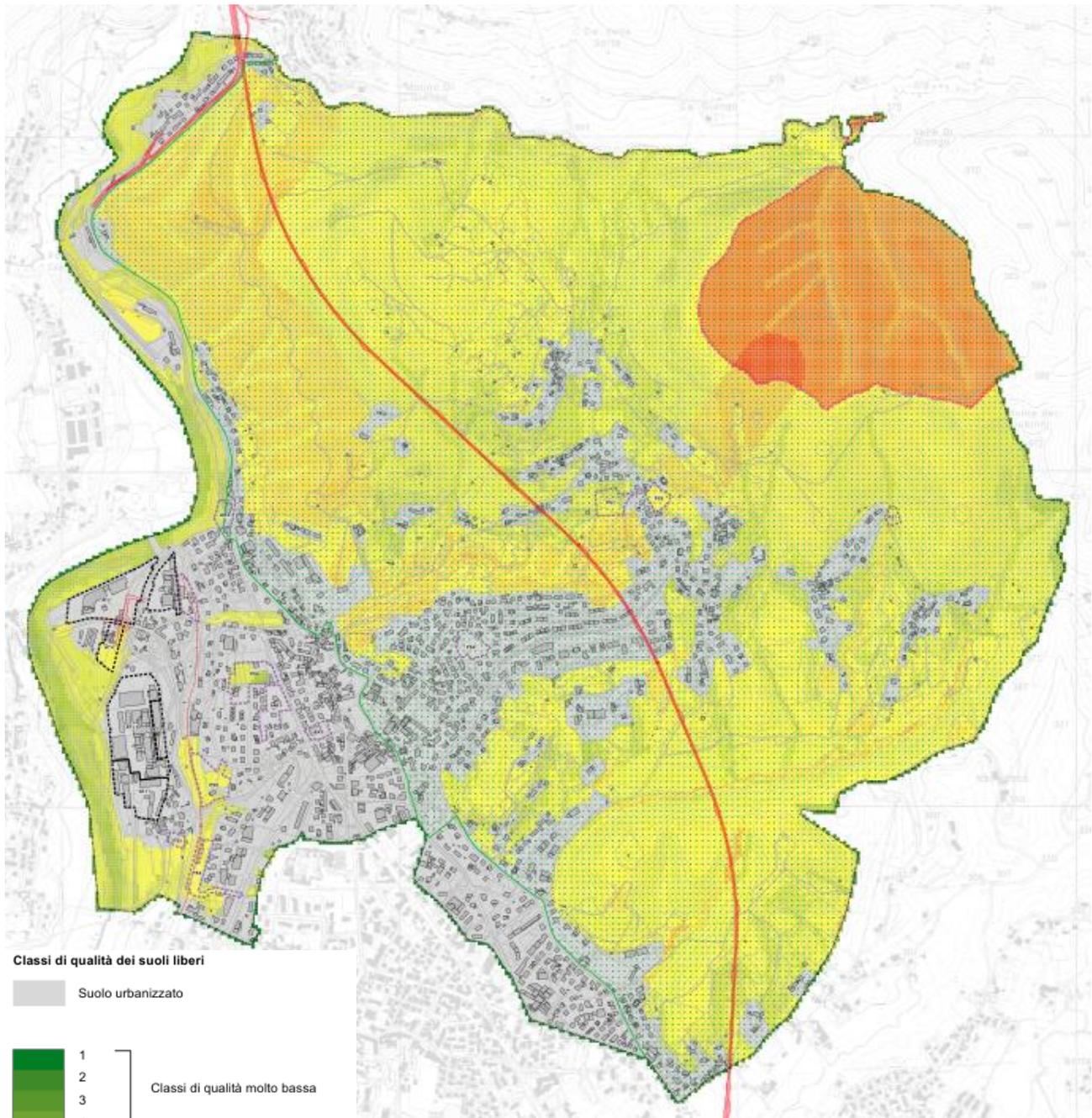
Dopo aver individuato tutti gli elementi di input è stato necessario discretizzare il territorio comunale in un reticolo di celle di passo pari a 10\*10 m. In questo modo è stato possibile associare ad ogni porzione omogenea di territorio i valori corrispondenti agli elementi di input intercettati. Il passo 10\*10 è stato scelto in quanto il file di input Metland è un raster con una definizione di 10m, ossia vuol dire che ogni pixel che compone l'immagine corrisponde a una porzione di territorio di 10\*10m. Con questo procedimento è stato quindi possibile creare delle partizioni territoriali che corrispondessero a quelle dei dati di partenza.

Attraverso l'operazione di discretizzazione è stato quindi possibile creare delle partizioni di territorio comparabili.

Si è provveduto quindi a creare un modello che integrasse tutte le informazioni contenute nei differenti dati di input. Ad ogni singolo strato informativo sono stati attribuiti dei punteggi che rappresentassero le differenti caratteristiche pedologiche, idrogeologiche, antropiche e paesaggistiche. I punteggi sono stati sommati sulla base delle caratteristiche intercettate da ogni singola cella e sulla base dei valori totali è stata creata una suddivisione dei valori in modo da identificare la qualità dei suoli.

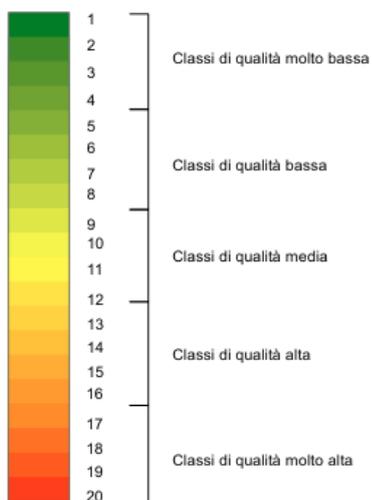
Si è provveduto quindi a evidenziare nel modello tutte le aree che attualmente risultano urbanizzate, in questo modo le porzioni di territorio risultanti corrispondono ai suoli liberi classificati sulla base del punteggio ottenuto con la metodologia qui descritta.

Di seguito si riporta un estratto della carta in questione.



Classi di qualità dei suoli liberi

■ Suolo urbanizzato



## TITOLO VI – COSTRUZIONE DELLA RETE ECOLOGICA COMUNALE

### 15 PROGETTO DI COSTRUZIONE DELLA RETE ECOLOGICA

#### 15.1 RETE ECOLOGICA REGIONALE

Lo strumento urbanistico proposto si è dotato di specifici atti di pianificazione afferenti alle tematiche di rete ecologica e rete verde. Di seguito se ne riporta una breve sintesi demandando agli specifici documenti gli approfondimenti puntuali.

Il comune di Villa d'Almè è individuato nel settore con codice n. 90 – Colli di Bergamo.

Il primo settore è un'area collinare e montana situata a nord della città di Bergamo, prioritaria per la biodiversità ed avamposto delle Prealpi orobiche, si caratterizza per boschi di latifoglie, pareti rocciose, sorgenti, torrenti e corsi d'acqua temporanei, prati e mosaici agricoli. Nella parte centrale e meridionale è presente il Parco Regionale dei Colli di Bergamo.

Sono inoltre presenti due corsi idrici principali:

- Il Brembo che scorre da nord a sud;
- Il fiume Serio che lambisce la parte sud-orientale.

La parte meridionale si caratterizza invece per una fitta matrice urbana che causa elevata frammentazione della continuità ecologica, mentre la parte settentrionale è contraddistinta da una matrice naturale in buono stato.

#### 15.2 LA RETE ECOLOGICA PROVINCIALE

Il Comune di Villa d'Almè è interessato prevalentemente dalla presenza di una area protetta che coinvolge l'intero territorio comunale. Ciò che emerge preliminarmente dalla lettura della cartografia provinciale è la presenza di un varco da mantenere che fa riferimento al fiume Brembo e che si colloca a nord ovest del Comune. Si segnala inoltre la presenza di un sito afferente la Rete Natura 2000 (Canto alto e valle del Giongo IT2060011).

#### 15.3 ANALISI DELLA CONTINUITÀ DELLE AREE NATURALI

Ai fini della valutazione delle scelte fondanti il progetto di rete ecologica è stata svolta una analisi della continuità dei suoli naturali del territorio comunale.

L'analisi è stata svolta a partire da dati reperiti sul sito "landsupport tool.eu" che consente di svolgere analisi spaziali sulla base dei dati forniti dall'Unione Europea grazie al programma Copernicus. Per quanto riguarda i dati relativi alle caratteristiche del suolo e agli usi del suolo il dataset di riferimento è Corine Land Cover aggiornato al 2018.

Dall'applicativo è possibile selezionare, in funzione dell'analisi che si vuole svolgere, un'area e un istante temporale di riferimento.

Per quanto riguarda l'analisi della continuità delle aree agricole e naturali, una volta settati i dati di input è possibile scaricare un file raster georeferenziato, formato da una griglia di 10m\*10m, in cui i pixel hanno valori che variano tra 0 e 1.

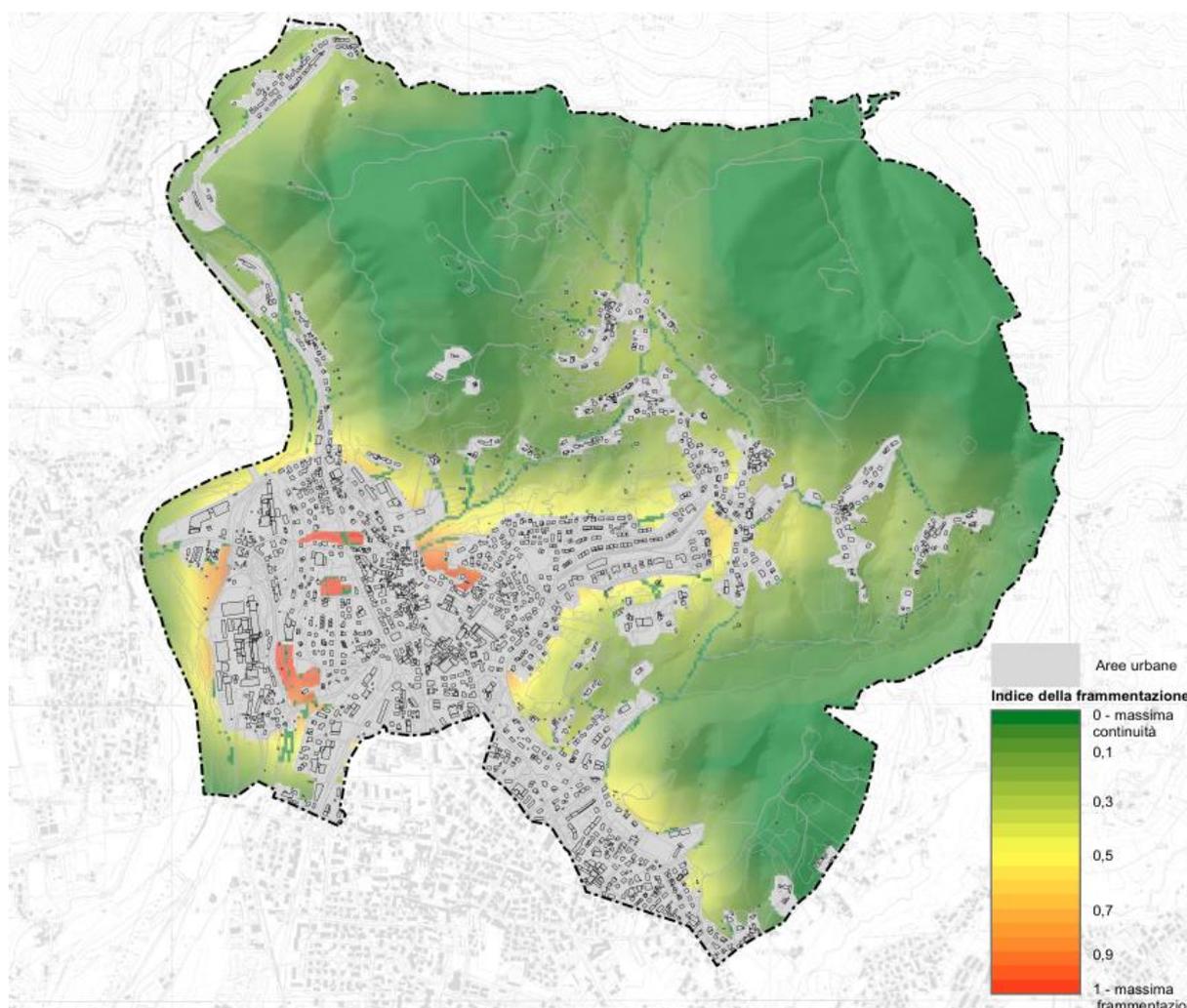
Il valore 0 indica la massima continuità dei tessuti mentre il valore 1 indica la massima frammentazione.



Utilizzando i dati del DUSAF disponibile sul geoportale regionale è stato quindi possibile separare l'ambiente urbano o antropizzato dall'ambiente naturale. In questo modo è stato possibile ottenere la carta della frammentazione delle aree naturali (di seguito riportata).

La carta indica gli ambiti naturali classificati sulla base della continuità del tessuto agricolo. Si evince infatti che le aree di frangia hanno valori tendenti ad 1 e risultano caratterizzate da una tinta più scura mentre man mano che ci si allontana dal margine urbano i valori tendono allo 0 e indicano che in quei punti il tessuto agricolo è continuo.

### Carta della frammentazione



Una volta individuati i valori componenti la carta della frammentazione degli ambiti agricoli è possibile classificare i dati ottenuti calcolando il valore medio della continuità degli ambiti in analisi. Questa valutazione, a supporto del progetto di rete ecologica consente di individuare e isolare gli ambiti caratterizzati da un alto valore di connessione ecologica e naturale, i quali costituiranno areali di supporto al sistema di connessioni ecologiche locali. In negativo è possibile anche riconoscere gli areali di discontinuità che costituiscono i principali ostacoli alla formazione della REC.





## ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA COMUNALE

### Nodi

 ZSC del Parco dei Colli di Bergamo

### Are di supporto ai nodi della REC

 Parco dei Colli di Bergamo

 Prati permanenti

 Aree boscate

### Varchi

 Varchi della RER

### Corridoi

 Corridoi ecologici del parco dei Colli di Bergamo

 Corridoi regionali alta antropizzazione

 Corridoi della REP

 Filari

### Aree di criticità

 Corridoi infrastrutturali

 Principali arteire viabilistiche

 Aree antropizzate

### Azioni per il potenziamento e la valorizzazione della REC

 Azione 1: Potenziamento filari

 Azione 2: Potenziamento delle connessioni ecologiche del Parco

 Azione 3: Valorizzazione delle aree ad alta continuità naturalistica

 Azione 4: Tutela e valorizzazione dei corridoi idrici e fluviali

## ELEMENTI DELLA RETE VERDE PAESAGGISTICA

### Elementi del paesaggio urbano

 Nuclei storici

 Aree verdi urbane a valenza ecosistemica

### Sistema della fruizione paesistica

 Itinerari di fruizione del Parco dei Colli di Bergamo

 Sistema della mobilità ciclabile

## TITOLO VII – INDICAZIONE DELL'AMBITO DI INFLUENZA TERRITORIALE E DEGLI ASPETTI AMBIENTALI INTERESSATI

### 16 Indicazione metodologia dell'analisi dello stato dell'ambiente

L'influenza spaziale dell'aggiornamento del PGT, ai fini del processo di VAS, può essere ricondotta a diversi ambiti in relazione alle componenti paesistico-ambientali considerate nella valutazione e dei fattori determinanti maggiormente pertinenti agli orientamenti e alle scelte che verranno assunte dal piano stesso.

Semplificando, si possono distinguere due ambiti di influenza territoriali:

- *Un ambito di diretta competenza del Piano, che coincide con l'area delimitata dai confini amministrativi del Comune, sulla quale le azioni individuate dal PGT hanno carattere di cogenza;*
- *Ambiti territoriali più estesi rispetto ai confini comunali e a geometria variabile, in relazione a specifiche azioni di Piano di valenza sovra comunale afferenti, ad esempio, al sistema del verde e della connettività ecologica, al sistema della mobilità, ecc.*

Nel primo caso le valutazioni saranno di tipo quantitativo e approfondite, a seconda del tema, anche a scala spaziale di maggior dettaglio (ad esempio le schede degli ambiti di trasformazione).

Nel secondo caso le valutazioni, a seconda del tema trattato, potranno essere sia di tipo quantitativo e approfondito che a carattere generale con una restituzione complessiva e/o qualitativa.

Relativamente all'influenza temporale dell'aggiornamento del PGT, gli effetti di Piano verranno valutati con un orizzonte conforme alla scadenza quinquennale del documento di Piano al netto dei tempi tecnici per l'entrata in vigore dello strumento.

*La verifica del contesto di influenza del piano è funzionale a definire il quadro di riferimento analitico e valutativo per l'applicazione della Valutazione Ambientale Strategica.*

*L'area di influenza delle ripercussioni ambientali generate dalle azioni del piano è dominata da molteplici parametri dipendenti dal modo di diffusione delle perturbazioni addotte a ciascuna matrice ambientale.*

*Tale ambito di influenza territoriale, così come identificato, sarà oggetto di verifica sia nella fase di consultazione per la definizione dei contenuti del Rapporto Ambientale sia nella fase di studio e redazione del medesimo Rapporto Ambientale, e potrà essere ridefinito secondo le risultanze degli studi che verranno condotti.*

*Per inquadrare sinteticamente l'ambito d'influenza del Progetto, è importante stabilire quali possano essere gli effetti significativi sull'ambiente (per macroaree) ed individuarne la portata geografica di influsso.*

*Il quadro riassuntivo degli strumenti di pianificazione sovraordinata e locale che verrà riportato in seguito, fornisce un inquadramento del territorio e delle sue specificità, nonché individua le dinamiche urbane in atto, nel contesto d'inserimento del progetto con particolare attenzione ai sistemi insediativi, ambientale e infrastrutturale e le componenti che le proposte di variante intercettano, al fine di valutarne la coerenza.*

Di seguito si riportano gli aspetti ambientali potenzialmente interessati dalle azioni individuate dalla Variante al PGT:

1. Paesaggio e beni ambientali
  - 1.1. Beni ambientali e paesaggistici - Carta dei vincoli sovraordinati
  - 1.2. Beni ambientali e paesaggistici - Carta di sensibilità del paesaggio
  - 1.3. Aree protette
2. Popolazione
  - 2.1. Dinamiche demografiche
  - 2.2. Struttura della popolazione residente
  - 2.3. Saldo naturale e migratorio
3. Atmosfera
4. Acqua
5. Suolo
  - 5.1. Fattibilità geologica
  - 5.2. Pericolosità sismica locale
  - 5.3. Reticolo idrico minore
  - 5.4. Valore agricolo dei suoli
  - 5.5. Capacità d'uso dei suoli
6. Rifiuti
7. Rumore
8. Traffico, viabilità e trasporti
9. Altre componenti ambientali interessate
  - 9.1. Elettrosmog
  - 9.2. Radon
  - 9.3. Inquinamento luminoso



## TITOLO VIII – CARATTERISTICHE DELLO STATO DELL'AMBIENTE, DEI BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI

### 17 Caratterizzazione dell'ambito d'influenza territoriale con riferimento agli aspetti ambientali

La caratterizzazione preliminare del territorio comunale è eseguita sugli aspetti ambientali potenzialmente interessati dalle azioni della Variante, come individuati nel precedente capitolo.

È qui opportuno richiamare che, tenendo conto dell'esigenza di razionalizzare i procedimenti ed evitare duplicazioni nelle valutazioni, la caratterizzazione preliminare sotto riportata riassume per la componente aria ed acqua l'approfondimento redatto da un tecnico specialista e per quanto riguarda gli altri aspetti analizzati gli approfondimenti già effettuati e le informazioni ottenute nell'ambito dei processi di V.A.S. condotti all'interno della procedura del PGT vigente.

#### 17.1 Paesaggio e beni ambientali

##### 17.1.1 Beni ambientali e paesaggistici – Carta dei vincoli e tutele ambientali: Vincoli amministrativi



#### Vincoli amministrativi vigenti

VINCOLI DI LEGGE	
	beni immobili d'interesse storico e artistico (D. Lgs. 42/2004)
	corsi d'acqua (D. Lgs. n. 42/2004 art. 142, lett. c)
	boschi e foreste (D. Lgs. n. 42/2004 art. 142, lett. f)
	Parco dei Colli (L.R. n. 8/1991)
	Parco dei Colli zona B1
	Parco dei Colli zona B3
	Parco dei Colli zona C1
	Parco dei Colli zona IC
	SIC Carto Alto e Valle del Giongo (IT2060011)
	vincolo idrogeologico (L. 30.10.1923 n. 3267)
	fascia di rispetto dei corsi d'acqua principali e secondari
	elettrodotti (fascia di rispetto da definire secondo normativa vigente)
	fascia di rispetto cimiteriale
	perimetro del centro abitato (D. Lgs. 30.04.92 n. 285 art.14)
	nuclci storici

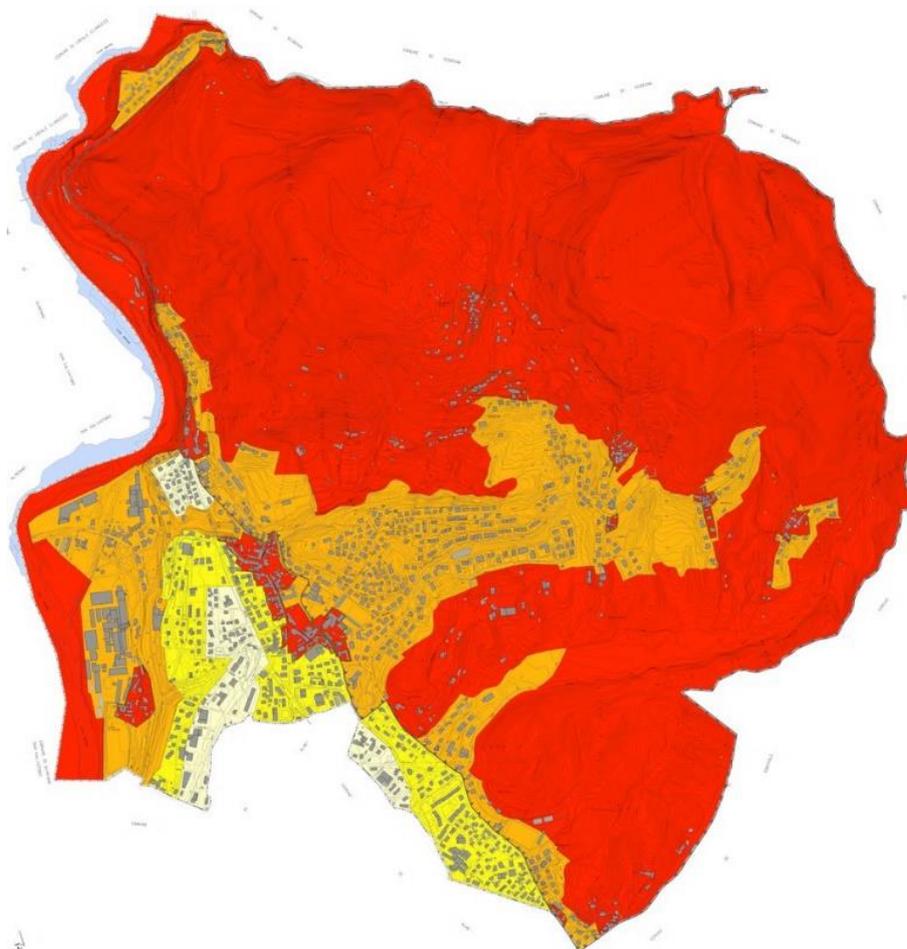
VINCOLI INTRODOTTI DAL PTCP	
	fascia di rispetto stradale
	tratto stradale di previsione in galleria con relativa fascia di rispetto
	linea tramviaria con relativa fascia di rispetto

ELEMENTI REPERTORIATI DAL PTCP	
	presenza archeologica puntuale
	chiesa, parrocchiale, oratorio
	nucleo rurale a carattere permanente, malghe, cascine
	struttura ricettiva di interesse collettivo
	complessi industriali
	centrale idroelettrica
	ponti e manufatti connessi alla regimazione delle acque
	confine comunale

Vincoli e tutele ambientali: Vincoli amministrativi - PGT Vigente Villa d'Almè



### 17.1.2 Beni ambientali e paesaggistici - Carta della sensibilità paesistica



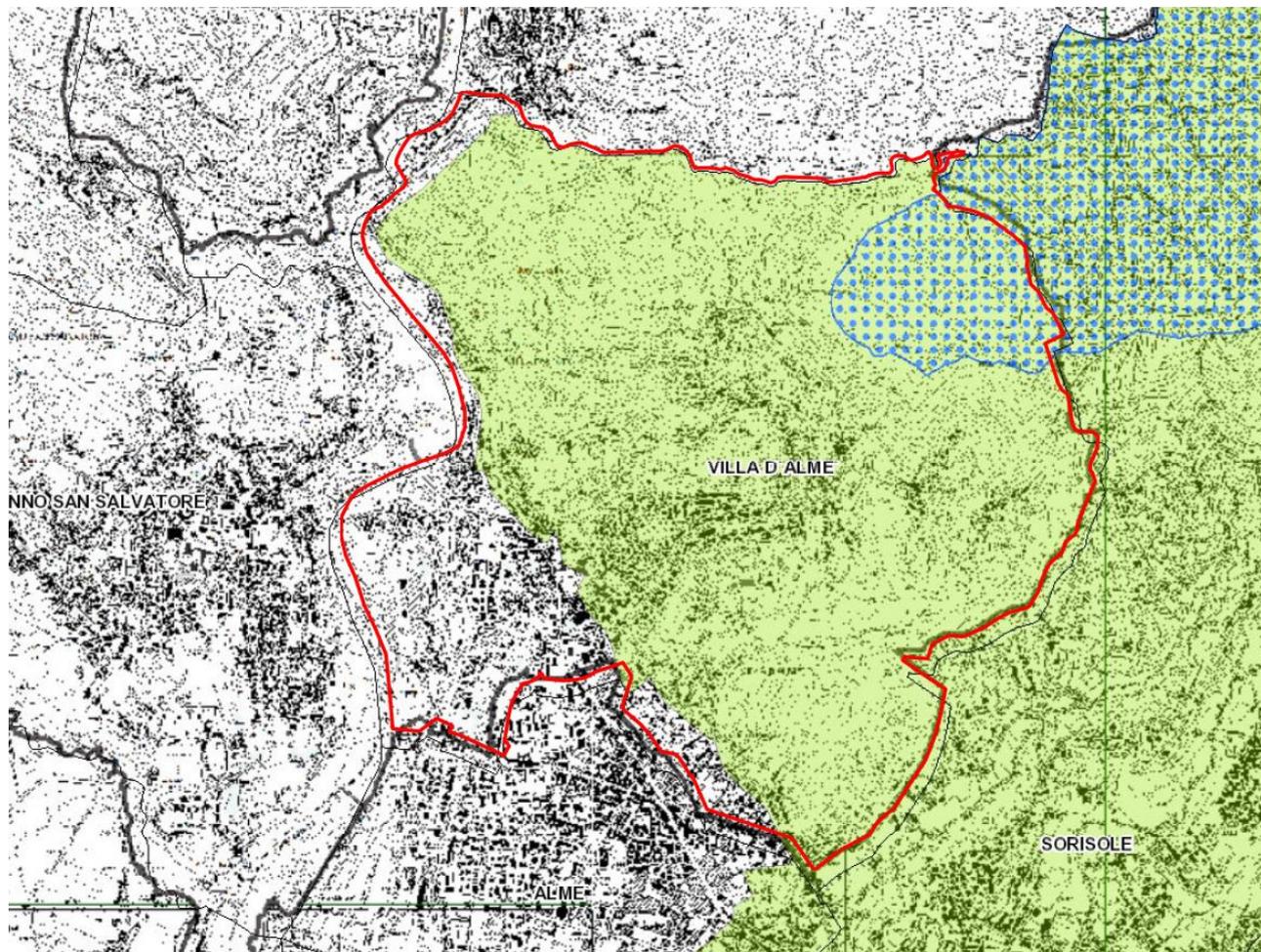
Carta delle sensibilità paesistica - PGT Vigente Villa d'Almè

#### Sensibilità paesistica

	sensibilità paesistica molto alta
	sensibilità paesistica alta
	sensibilità paesistica media
	sensibilità paesistica bassa
	Parco dei Colli (L.R. 8/1991)
	nuclei storici
	confine comunale



### 17.1.3 Aree protette



Carta delle aree protette - Sit Provincia di Bergamo

#### Legenda

Confine Comunale

 Confine Comunale

Parchi naturali (L.R.86/83 art.1 lett. a)

 Parchi naturali (L.R.86/83 art.1 lett. a)

Parchi regionali (L.R.86/83 art.1 lett. b)

 Parchi regionali (L.R.86/83 art.1 lett. b)

Riserve naturali (L.R.86/83 art.1 lett. c)

 Riserve naturali (L.R.86/83 art.1 lett. c)

Monumenti naturali (L.R.86/83 art.1 lett. d)

 Monumenti naturali (L.R.86/83 art.1 lett. d)

Aree di rilevanza naturale e ambientale (L.R.86/83 art.1 lett. e)

 Aree di rilevanza naturale e ambientale (L.R.86/83 art.1 lett. e)

Parchi locali di interesse sovracomunale (L.R.86/83 art.34)

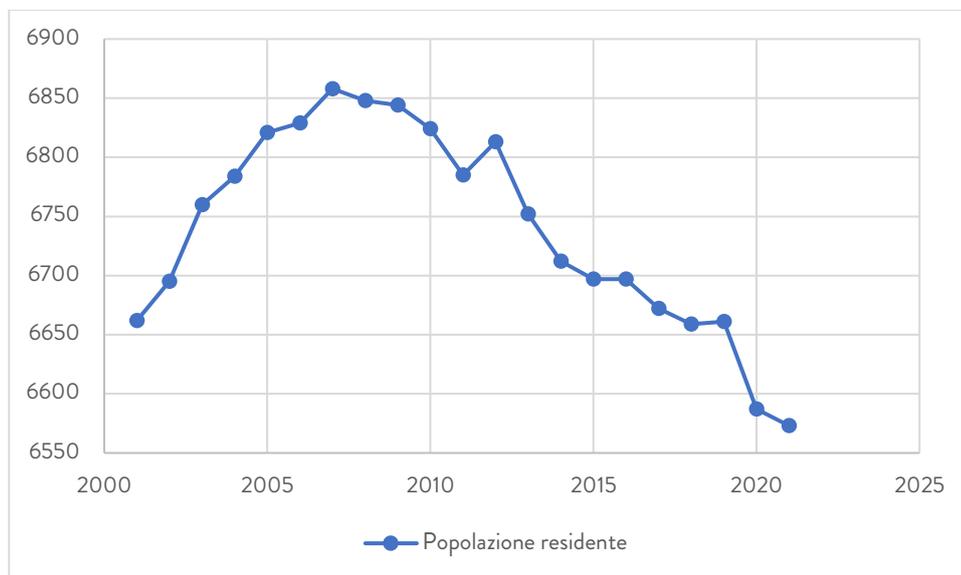
 Parchi locali di interesse sovracomunale (L.R.86/83 art.34)



## 17.2 Popolazione

### 17.2.1 Dinamiche demografiche

Il comune di Villa d'Almè ha, negli ultimi 15 anni, perso circa 300 unità. Tranne 2 casi isolati (2012 e 2019) la popolazione è sempre diminuita. Al 31 dicembre 2021 la popolazione complessiva è di 6.573 residenti.

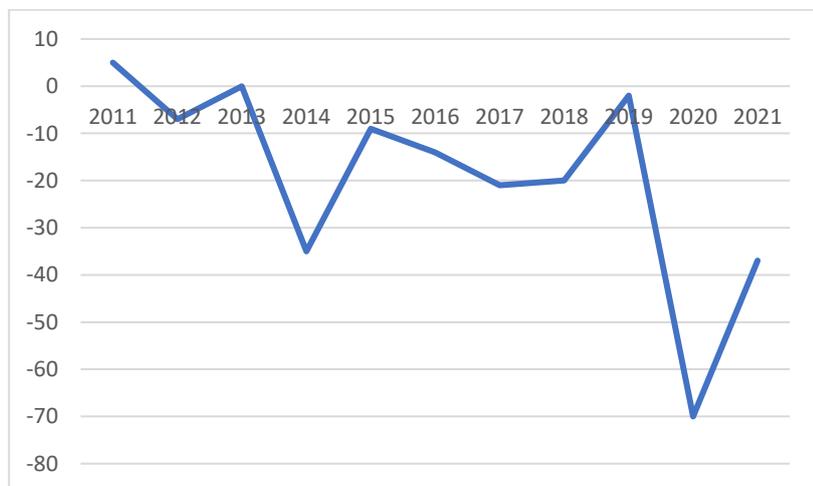


*Residenti*

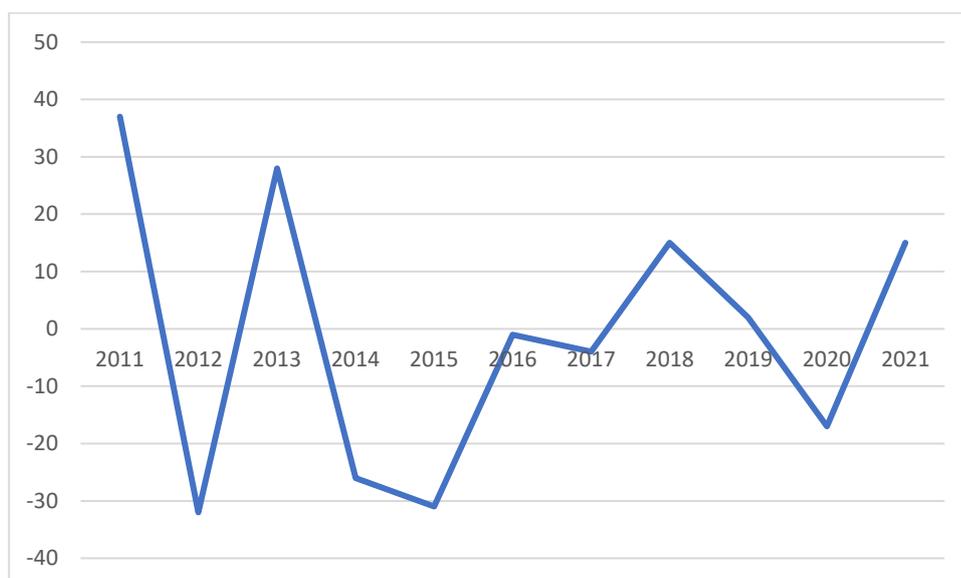
### 17.2.2 Saldo naturale e migratorio

Negli ultimi 10 anni il saldo naturale è sempre stato in territorio negativo ad eccezione del 2011.

Per quanto riguarda il saldo migratorio il territorio positivo si riscontra 4 volte su 10. Il saldo complessivo, dopo l'anno del covid (2020) si presenta in ripresa per entrambi gli indici indagati.



*Saldo naturale*



Saldo migratorio

### 17.3 Atmosfera

L'inquinamento atmosferico è definito dalla normativa italiana (DPR 203/88) come "ogni modificazione della normale composizione o stato fisico dell'aria atmosferica, dovuta alla presenza nella stessa di una o più sostanze con qualità e caratteristiche tali da alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria; da costituire pericolo, ovvero pregiudizio diretto o indiretto per la salute dell'uomo; da compromettere le attività ricreative e gli altri usi legittimi dell'ambiente; da alterare le risorse biologiche ed i beni materiali pubblici e privati".

Le cause dell'inquinamento atmosferico si possono individuare nelle attività di produzione e di utilizzo di combustibili fossili e carburanti, nelle attività di produzione industriale, nell'estrazione dei minerali, nell'incenerimento dei rifiuti e nell'attività agricola.

In ambito locale il problema riguarda l'inquinamento urbano di cui sono responsabili principalmente il traffico veicolare, il riscaldamento degli edifici, e gli impianti industriali. Le aree urbane sono infatti i luoghi dove maggiormente si concentrano le fonti di squilibrio per l'ambiente con conseguenze dirette anche sulla salute dei cittadini.

#### Sito di Misura

Il Comune di Villa d'Almè è collocato nel tratto inferiore della valle Brembana, caratterizzata dalla presenza del fiume Brembo.

Il territorio comunale è contraddistinto dai rilievi collinari di raccordo tra la zona montuosa che caratterizza l'alta e la media Valle Brembana e la pianura bergamasca.

Gli insediamenti presenti risultano circoscritti, mentre il restante territorio comunale rientra tra le aree protette da specifiche tutele: Parco dei Colli di Bergamo, con esclusione delle sponde del fiume Brembo, classificate come "ambiti di opportuna istituzione di P.L.I.S.". Si tratta di un ambito di particolare significato naturalistico ambientale e paesistico di interesse sovra comunale il cui fine dovrebbe essere indirizzato a garantire una maggiore valorizzazione del patrimonio



naturale e paesistico. Una porzione del Parco dei Colli è altresì vocata al “perimetro proposte S.I.C.” di cui all’art. 52 delle Nda. È un centro di 6.573 abitanti (fonte Istat).

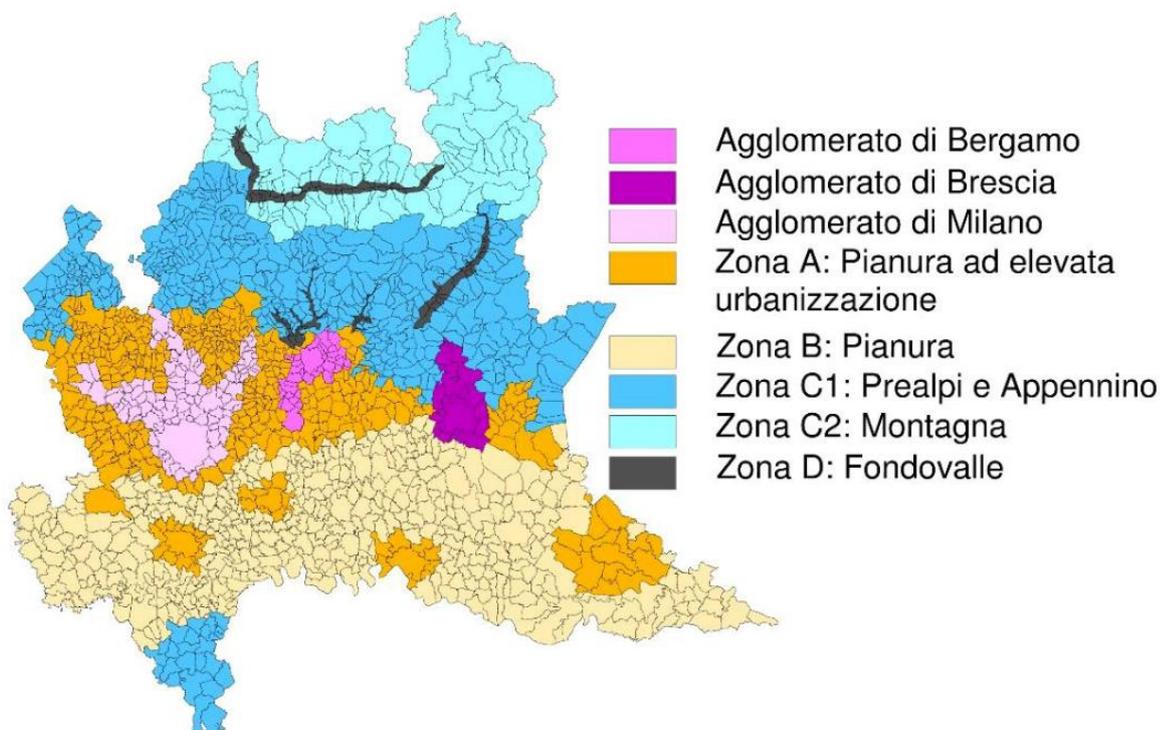
#### Il database INEMAR: le emissioni in atmosfera

INEMAR (INventario EMISSIONI ARia), è un database progettato per realizzare l’inventario delle emissioni in atmosfera, ovvero stimare le emissioni dei diversi inquinanti a livello comunale, dovute ad ogni attività emissiva secondo la classificazione Corinair, suddivisa ulteriormente per tipo di combustibile.

L’inventario emissioni è stato realizzato all’interno del Piano Regionale per la Qualità dell’Aria (PRQA), un progetto triennale frutto della convenzione stipulata tra la Direzione Generale Qualità dell’Ambiente, della Regione Lombardia, e affidato per convenzione alla Fondazione Lombardia per l’Ambiente, un ente di ricerca no-profit, collegato alle principali istituzioni universitarie e ai centri di ricerca che hanno sede nel territorio lombardo.

Le informazioni raccolte nel sistema INEMAR sono le variabili necessarie per la stima delle emissioni: indicatori di attività (consumo di combustibili, consumo di vernici, quantità incenerita, ed in generale qualsiasi parametro che traccia l’attività dell’emissione), fattori di emissione, dati statistici necessari per la disaggregazione spaziale e temporale delle emissioni.

Secondo la zonizzazione prevista dal Decreto Legislativo n. 155 del 13 agosto 2010, che suddivide il territorio regionale in zone e agglomerati sui quali svolgere l’attività di misura e poter così valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite, il comune di Villa d’Almè appartiene alla zona di fondovalle.



Posizione del sito di misura nell’ambito della zonizzazione della Regione Lombardia – ARPA

### I principali inquinanti atmosferici

*Gli inquinanti che si trovano dispersi in atmosfera possono essere divisi, schematicamente, in due gruppi: inquinanti primari e secondari. I primi sono emessi nell'atmosfera direttamente da sorgenti di emissione antropogeniche o naturali, mentre gli altri si formano in atmosfera in seguito a reazioni chimiche che coinvolgono altre specie, primarie o secondarie.*

*Le concentrazioni di un inquinante primario dipendono significativamente dalla distanza tra il punto di misura e le sorgenti, mentre le concentrazioni di un inquinante secondario, essendo prodotto dai suoi precursori già dispersi nell'aria ambiente, risultano in genere diffuse in modo più omogeneo sul territorio.*

*Si descrivono di seguito le caratteristiche degli inquinanti atmosferici misurati con il laboratorio mobile.*

#### - Il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)

*Il biossido di zolfo, un tempo denominata anidride solforosa, è un gas incolore, dall'odore pungente, irritante e molto solubile in acqua. La presenza in aria di SO<sub>2</sub> è da ricondursi alla combustione di combustibili fossili contenenti zolfo, utilizzati per lo più per la produzione di energia elettrica o termica. Tracce di biossido di zolfo possono essere presenti anche nelle emissioni autoveicolari che utilizzano combustibili meno raffinati. Il biossido di zolfo è quindi di un inquinante primario emesso per lo più a quota "camino". Dal 1970 a oggi la tecnologia ha reso disponibili combustibili a basso tenore di zolfo, il cui utilizzo è stato imposto dalla normativa. Le concentrazioni di biossido di zolfo rispettano così i limiti legislativi previsti già da diversi anni. Inoltre, grazie al passaggio degli impianti di riscaldamento al gas naturale, le concentrazioni negli ultimi anni si sono ulteriormente ridotte. Sporadici episodi a concentrazioni più elevate possono talvolta verificarsi nei pressi degli impianti di raffinazione dei combustibili in conseguenza di problemi impiantistici.*

#### - Gli ossidi di azoto (NO e NO<sub>2</sub>)

*Gli ossidi di azoto (nel complesso indicati anche come NO<sub>x</sub>) sono emessi direttamente in atmosfera dai processi di combustione ad alta temperatura (impianti di riscaldamento, motori dei veicoli, combustioni industriali, centrali di potenza, ecc.), per ossidazione dell'azoto atmosferico e, solo in piccola parte, per l'ossidazione dei composti dell'azoto contenuti nei combustibili utilizzati.*

*All'emissione, gran parte degli NO<sub>x</sub> è in forma di monossido di azoto (NO), con un rapporto NO/NO<sub>2</sub> notevolmente a favore del primo. Si stima che il contenuto di biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) nelle emissioni sia tra il 5% e il 10% del totale degli ossidi di azoto. L'NO, una volta diffusosi in atmosfera può ossidarsi e portare alla formazione di NO<sub>2</sub>. L'NO è quindi un inquinante primario mentre l'NO<sub>2</sub> ha caratteristiche prevalentemente di inquinante secondario.*

*Il monossido di azoto (NO) non è soggetto a normativa in quanto, alle concentrazioni tipiche misurate in aria ambiente, non provoca effetti dannosi sulla salute e sull'ambiente. Se ne misurano comunque i livelli poiché, attraverso la sua ossidazione in NO<sub>2</sub> e la sua partecipazione ad altri processi fotochimici, contribuisce, tra altro, alla produzione di ozono troposferico. Il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) è un gas di colore rosso bruno, dall'odore forte e pungente, altamente tossico e irritante. Essendo più denso dell'aria tende a rimanere a livello del suolo.*

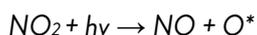


- *Il monossido di carbonio (CO)*

*Il monossido di carbonio è un gas inodore, incolore, infiammabile e tossico. Ha origine da processi di combustione incompleta di composti contenenti carbonio. È un gas la cui origine, soprattutto nelle aree urbane, è da ricondursi prevalentemente al traffico autoveicolare, soprattutto ai veicoli a benzina. Le emissioni di CO dai veicoli sono maggiori in fase di accelerazione e di traffico congestionato. Si tratta quindi di un inquinante primario e le sue concentrazioni sono strettamente legate ai flussi di traffico locali, e gli andamenti giornalieri rispecchiano quelli del traffico, raggiungendo i massimi valori in concomitanza delle ore di punta a inizio e fine giornata, soprattutto nei giorni feriali. Durante le ore centrali della giornata i valori tendono a calare, grazie anche a una migliore capacità dispersiva dell'atmosfera. È da sottolineare che le concentrazioni di CO sono in calo, soprattutto grazie al progressivo miglioramento della tecnologia dei motori a combustione.*

- *L'ozono (O<sub>3</sub>)*

*L'Ozono è un inquinante secondario, che non ha sorgenti emissive dirette di rilievo. La sua formazione avviene in seguito a reazioni chimiche in atmosfera tra i suoi precursori (soprattutto ossidi di azoto e composti organici volatili), reazioni che avvengono in presenza di alte temperature e forte irraggiamento solare. Queste reazioni portano alla formazione di un insieme di diversi composti, tra i quali, oltre all'ozono, nitrati e solfati (costituenti del particolato fine), perossiacetilnitrato (PAN), acido nitrico e altro ancora, che nell'insieme costituiscono il tipico inquinamento estivo detto smog fotochimico. A differenza degli inquinanti primari, le cui concentrazioni dipendono direttamente dalle quantità dello stesso inquinante emesse dalle sorgenti presenti nell'area, la formazione di ozono è quindi più complessa. La chimica dell'ozono ha come punto di partenza la presenza di ossidi di azoto, che vengono emessi in grandi quantità nelle aree urbane. Sotto l'effetto della radiazione solare la formazione di ozono avviene in conseguenza della fotolisi del biossido di azoto:*

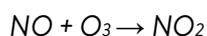


*Dove  $h\nu$  rappresenta la radiazione solare e  $\text{O}^*$  l'ossigeno monoatomico nello stato eccitato.*

*L'ossigeno atomico  $\text{O}^*$ , reagisce rapidamente con l'ossigeno molecolare dell'aria, in presenza di una terza molecola che non entra nella reazione vera e propria, ma assorbe l'eccesso di energia vibrazionale stabilizzando la molecola di ozono che si è formata:*



*Una volta generato, l'ozono reagisce con l'NO, e rigenera NO<sub>2</sub>:*



*Le tre reazioni descritte formano un ciclo chiuso che, da solo, non sarebbe sufficiente a causare gli alti livelli di ozono che possono essere misurati in condizioni favorevoli alla formazione di smog fotochimico. La presenza di altri inquinanti, quali*

ad esempio gli idrocarburi, fornisce una diversa via di ossidazione del monossido di azoto, che provoca una produzione di NO senza consumare ozono, di fatto spostando l'equilibrio del ciclo visto sopra e consentendo l'accumulo dell'O<sub>3</sub>.

Le concentrazioni di ozono raggiungono i valori più elevati nelle ore pomeridiane delle giornate estive soleggiate. Inoltre, dato che l'ozono si forma durante il trasporto delle masse d'aria contenenti i suoi precursori, emessi soprattutto nelle aree urbane, le concentrazioni più alte si osservano soprattutto nelle zone extraurbane sottovento rispetto ai centri urbani principali. Nelle città, inoltre, la presenza di NO tende a far calare le concentrazioni di ozono, soprattutto in vicinanza di strade con alti volumi di traffico.

- *Il particolato atmosferico*

Un aerosol è definito come la miscela di particelle solide o liquide e il gas nel quale esso sono sospese; il termine particolato (particulate matter, PM) individua l'insieme dei corpuscoli presenti nell'aerosol. Con particolato atmosferico si fa quindi riferimento al complesso e dinamico insieme di particelle, con l'esclusione dell'acqua, disperse in atmosfera per tempi sufficientemente lunghi da subire fenomeni di diffusione e trasporto. L'insieme delle particelle aerodisperse si presenta con una grande varietà di caratteristiche fisiche, chimiche, geometriche e morfologiche. Le sorgenti possono essere di tipo naturale (erosione del suolo, spray marino, vulcani, incendi boschivi, dispersione di pollini, etc.) o antropiche (industrie, riscaldamento, traffico veicolare e processi di combustione in generale). Può essere di tipo primario se immesso in atmosfera direttamente dalla sorgente o secondario se si forma successivamente, in seguito a trasformazioni chimico-fisiche di altre sostanze. I maggiori componenti del particolato atmosferico sono il solfato, il nitrato, l'ammoniaca, il cloruro di sodio, il carbonio e le polveri minerali. Si tratta, dunque, di un inquinante molto diverso da tutti gli altri, presentandosi non come una specifica entità chimica ma come una miscela di particelle dalle più svariate proprietà. Anche il destino delle particelle in atmosfera è molto vario, in relazione alla loro dimensione e composizione; tuttavia i fenomeni di deposizione secca e umida sono quelli principali per la rimozione delle polveri aerodisperse.

Il particolato atmosferico ha un rilevante impatto ambientale: sul clima, sulla visibilità, sulla contaminazione di acqua e suolo, sugli edifici e sulla salute di tutti gli esseri viventi. Soprattutto gli effetti che può avere sull'uomo destano maggiore preoccupazione e interesse, per questo è fondamentale conoscere in che modo interagisce con l'organismo umano alterandone il normale equilibrio. In particolare, le particelle più piccole riescono a penetrare più a fondo nell'apparato respiratorio. Quindi, è importante capire quali e quante particelle sono in grado di penetrare nel corpo umano, a che profondità riescono ad arrivare e che tipo di sostanze possono trasportare. A esempio, la tossicità del particolato può essere amplificata dalla capacità di assorbire sostanze gassose come gli IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici) e i metalli pesanti, alcuni dei quali sono potenti agenti cancerogeni.

Per definizione, una particella è un aggregato di molecole, anche eterogenee, in grado di mantenere le proprie caratteristiche fisiche e chimiche per un tempo sufficientemente lungo da poterla osservare e tale da consentire alla stesse di partecipare a processi fisici e/o chimici come entità a sé stante. All'interno del particolato atmosferico le particelle possono avere dimensioni che variano anche di 5 ordini di grandezza (da 10 nm a 100 μm), oltre che diverse forme e per lo più irregolari. Al fine di valutare l'impatto del particolato sulla salute umana, è quindi necessario individuare uno o più sottoinsiemi di particelle che, in base alla loro dimensione, abbiano diverse capacità di penetrazione nelle prime vie respiratorie (naso, faringe, laringe) piuttosto che nelle parti più profonde dell'apparato respiratorio (trachea, bronchi,



alveoli polmonari). Per poter procedere alla classificazione in relazione alla dimensione viene definito il così detto diametro aerodinamico equivalente, ovvero il diametro di una particella sferica di densità unitaria che ha le stesse caratteristiche aerodinamiche (velocità di sedimentazione) della particella in esame.

Considerata la normativa europea (UNI EN12341/2014), si definisce PM10 la frazione di particelle raccolte con strumentazione avente efficienza di selezione e raccolta stabilita dalla norma e pari al 50% per il diametro aerodinamico di 10 µm. Spesso, sebbene in modo improprio, il PM10 viene considerato come la frazione di particelle con diametro uguale o inferiore a 10 µm.). La legislazione europea e nazionale (D. Lgs. 155/2010) ha definito per il PM10 un valore limite sulle medie annuali ed un valore limite sulla concentrazione giornaliera.

Nella Tabella sottostante (Fonte ARPA) sono riassunte, per ciascuno dei principali inquinanti atmosferici, le principali sorgenti di emissione.

Inquinanti	Principali sorgenti di emissione
Biossido di Zolfo* SO <sub>2</sub>	Impianti riscaldamento, centrali di potenza, combustione di prodotti organici di origine fossile contenenti zolfo (gasolio, carbone, oli combustibili)
Biossido di Azoto**/** NO <sub>2</sub>	Impianti di riscaldamento, traffico autoveicolare (in particolare quello pesante), centrali di potenza, attività industriali (processi di combustione per la sintesi dell'ossigeno e dell'azoto atmosferici)
Monossido di Carbonio* CO	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta dei combustibili fossili)
Ozono** O <sub>3</sub>	Non ci sono significative sorgenti di emissione antropiche in atmosfera
Particolato Fine**/** PM10	È prodotto principalmente da combustioni e per azioni meccaniche (erosione, attrito, ecc.) ma anche per processi chimico-fisici che avvengono in atmosfera a partire da precursori anche in fase gassosa.

\* = Inquinante Primario (generato da emissioni dirette in atmosfera dovute a fonti naturali e/o antropogeniche)

\*\* = Inquinante Secondario (prodotto in atmosfera attraverso reazioni chimiche)

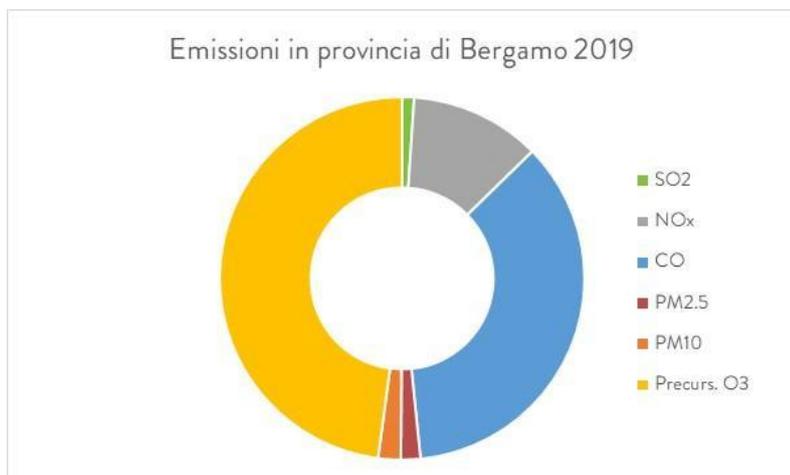
## Risultati misurazioni

Di seguito si riportano le tabelle e i grafici riportanti il totale delle emissioni in t/a sul territorio della provincia di Bergamo e sull'area interessata dallo studio.

Emissioni in provincia di Bergamo nel 2019 - public review (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA)

	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	PM2.5	PM10	Precurs. O <sub>3</sub>
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
Produzione energia e trasform. combustibili	2,46766	60,12804	45,79242	2,79303	2,85935	87,23389
Combustione non industriale	66,16238	1093,61715	8070,25095	1068,61294	1095,3042	3238,58711
Combustione nell'industria	351,56909	3290,41202	1700,14039	99,50113	122,14968	4612,99627
Processi produttivi	509,42573	345,49743	19137,08024	65,13396	118,11716	3210,87144
Estrazione e distribuzione combustibili	0	0	0	0	0	900,54461
Uso di solventi	0,01498	36,61819	4,80318	88,7517	98,30296	10578,77573
Trasporto su strada	3,666	4969,64047	5492,31356	235,76579	346,29188	7747,84303
Altre sorgenti mobili e macchinari	33,13707	1265,36594	435,61729	43,52775	43,54923	1687,18248
Trattamento e smaltimento rifiuti	81,74603	394,14127	221,34158	3,30144	3,61731	565,12714
Agricoltura	0	26,21221	0	32,50939	79,4037	3835,16945
Altre sorgenti e assorbimenti	2,38653	10,97309	317,22445	64,64074	83,79877	11001,60358
<b>Totale</b>	<b>1.051</b>	<b>11.493</b>	<b>35.425</b>	<b>1.705</b>	<b>1.993</b>	<b>47.466</b>

Emissioni in provincia di Bergamo nel 2019 - Inemar Arpa Lombardia

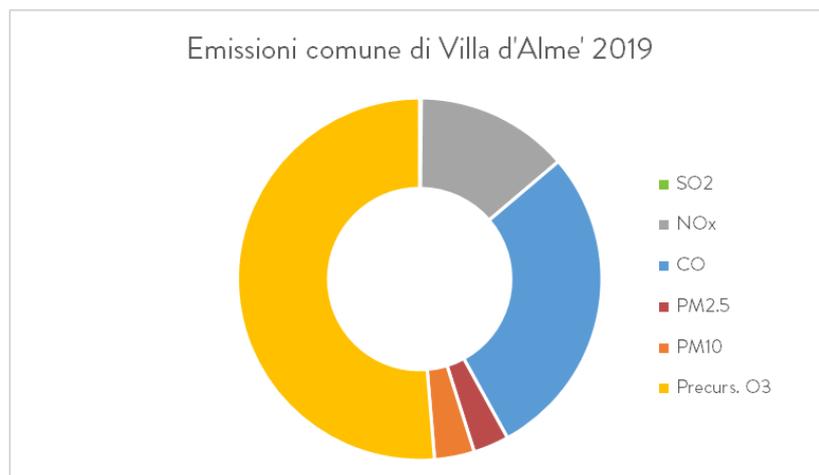


Emissioni in provincia di Bergamo nel 2019 – Inemar Arpa Lombardia

Emissioni in Villa d'Alme' nel 2019 - public review (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA)

	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	Precurs. O <sub>3</sub>
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
Produzione energia e trasform. combustibili	0	0	0	0	0	0
Combustione non industriale	0,33456	5,42529	59,47894	8,86979	9,09457	20,9725
Combustione nell'industria	0,13136	1,21358	0,56777	0,25492	0,26053	2,45726
Processi produttivi	0	0	0	0,00223	0,01161	2,09284
Estrazione e distribuzione combustibili	0	0	0	0	0	6,61928
Uso di solventi	0	0	0	0,23809	0,26989	44,19104
Trasporto su strada	0,03583	42,00254	44,76678	2,0296	3,08106	64,91268
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,00751	2,57858	0,88687	0,14529	0,14529	3,51391
Trattamento e smaltimento rifiuti	0,00005	0,00146	0,02564	0,01181	0,01196	0,00519
Agricoltura	0	0,0024	0	0,00433	0,01447	1,88493
Altre sorgenti e assorbimenti	0,00405	0,0146	0,44689	0,32902	0,4309	46,25297
<b>Totale</b>	<b>1</b>	<b>51</b>	<b>106</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>193</b>

Emissioni nel comune di Villa d'Almè nel 2019 – Inemar Arpa Lombardia



Emissioni nel comune di Villa d'Almè nel 2019 – Inemar Arpa Lombardia

## 17.4 Acqua

*Il controllo analitico dell'acqua destinata a consumo umano, e quindi la sorveglianza sulle sue caratteristiche qualitative dalle fonti di approvvigionamento alla rete di distribuzione, ha come obiettivo fondamentale la tutela della salute pubblica. I controlli effettuati da Uniacque sono programmati in funzione delle caratteristiche delle fonti di approvvigionamento e della rete di distribuzione e riguardano i parametri stabiliti dalla normativa vigente.*

*Occorre precisare che il decreto legislativo n. 31/2001 fa riferimento solo ad acque destinate al consumo umano, distinguendole dalle acque minerali naturali, che sono sottoposte ad una differente disciplina normativa. Allo scopo di dare il più ampio spazio alle informazioni sulle caratteristiche qualitative dell'acqua erogata, sono pubblicati i dati significativi che caratterizzano l'acqua che esce dal vostro rubinetto: è sufficiente selezionare il nome del Comune di residenza.*

*Viene brevemente indicato il significato dei principali parametri:*

- **Ph – Concentrazione ioni idrogeno**  
*È una grandezza che indica quanto un'acqua è aggressiva, acida (pH inferiore a 7) o basica (pH superiore a 7).*
  
- **Residuo fisso calcolato**  
*È una misura dei sali disciolti nell'acqua e deriva principalmente dalla presenza degli ioni sodio, potassio, calcio, magnesio, cloruro, solfato e bicarbonato. In base al residuo fisso le acque possono essere classificate come segue:*
  - *Minimamente mineralizzate: < 50 mg/l*
  - *Oligominerali o leggermente mineralizzate: <500 mg/l;*
  - *Mediamente mineralizzate: tra 500 e 1000 mg/l.*
  - *Ricche di Sali: > 1500 mg/l.*
  
- **Durezza**  
*È una caratteristica naturale dell'acqua ed è strettamente legata alla presenza in soluzione di ioni calcio e magnesio. L'unità di misura più utilizzata è il Grado Francese (°F), che corrisponde a 10 mg/l di carbonato di calcio. In funzione dei diversi gradi di durezza, le acque possono essere classificate come segue:*
  - *Acque leggere o dolci: durezza inferiore a 15°F*
  - *Acque mediamente dure: durezza compresa tra 15 e 30°F*
  - *Acque dure: durezza superiore a 30°F*
  
- **Conducibilità**  
*È la capacità di una soluzione di condurre una corrente elettrica ed è misurata in unità micro Siemens per centimetro ( $\mu\text{Scm}^{-1}$ ) ad una temperatura di 20°C. I sali disciolti nell'acqua consentono il passaggio della corrente elettrica: un valore alto di conducibilità è indice di una elevata quantità di sali minerali disciolti nell'acqua.*

- **Calcio**  
*La presenza di calcio nell'acqua è dovuta al discioglimento dei minerali. Il calcio contribuisce in maniera rilevante alla durezza totale dell'acqua.*
- **Magnesio**  
*Il magnesio si trova naturalmente nei minerali e, disciolto nell'acqua, contribuisce alla durezza totale.*
- **Ammonio**  
*L'ammoniaca, che nella forma ionizzata viene indicata come ione ammonio, può essere naturalmente presente nell'ambiente e può aumentare per i contributi dell'attività antropica (agro-zootecnica ed industriale).*
- **Cloruri**  
*Lo ione cloruro è ampiamente distribuito in natura sotto forma di sali di sodio (NaCl), potassio (KCl) e di calcio (CaCl<sub>2</sub>). Il cloruro aumenta la conducibilità elettrica delle acque e conseguentemente il residuo fisso.*
- **Solfati**  
*Sono presenti in natura in numerosi minerali e per tale motivo possono essere ritrovati anche nell'acqua potabile.*
- **Potassio**  
*Il potassio è un elemento essenziale nella dieta di piante ed animali. Può essere naturalmente presente nell'ambiente e può aumentare per i contributi dell'attività agronomica.*
- **Sodio**  
*Il sodio è un elemento essenziale per l'organismo ed è abbondante nei composti naturali.*
- **Arsenico**  
*È un elemento presente nelle rocce, nei minerali e nel suolo e la sua presenza nell'acqua è dovuta principalmente a processi naturali di dissoluzione dai minerali e dalle rocce.*
- **Bicarbonati**  
*Sono naturalmente presenti nell'acqua per effetto dell'equilibrio carbonato - bicarbonato e derivano dall'anidride carbonica disciolta nell'acqua che altera successivamente le rocce carbonatiche e silicee.*
- **Cloro residuo**  
*L'acqua erogata viene disinfettata, normalmente utilizzando ipoclorito di Sodio o biossido di Cloro per avere la garanzia che vengano rispettati, in ogni condizione, i requisiti microbiologici prescritti dal D.Lgs. 31/2001.*

*A seconda del tipo di disinfettante utilizzato, l'utente può percepire, in base anche alla propria sensibilità individuale, un'alterazione delle caratteristiche organolettiche dell'acqua che non pregiudica in alcun modo l'idoneità della stessa ai fini del consumo umano.*

- *Fluoruri*  
*Il fluoro si trova in natura nei minerali ed è presente nelle acque, negli organismi animali e vegetali principalmente sotto forma di ione fluoruro.*
- *Nitrati*  
*Sono composti presenti nelle acque sia per effetto di fenomeni naturali (ciclo di decomposizione delle sostanze azotate) sia come conseguenza delle attività dell'uomo.*
- *Nitriti*  
*Sono composti derivanti dalla degradazione dei nitrati.*
- *Manganese*  
*Il manganese è un elemento essenziale per gli organismi viventi. È uno dei metalli più abbondanti nella crosta terrestre, e in particolari condizioni ambientali è presente in misura abbondante nelle acque di falda.*

## Analisi Acqua per uso potabile (Fonte: UNIACQUE)

Qualità dell'acqua Comune di Villa d'Almè (Fonte: UNIACQUE)

Punto rete: Camera di manovra del Rino - via Aldo Moro

Data di riferimento: 30/06/2022

Parametro	Valore Rilevato	Valore limite	Valore max consigliato	Unità di misura
Concentrazione ioni idrogeno (pH)	8	6,5-9,5		Unità pH
Residuo fisso (da calcolo)	256		1500	mg/l
Durezza totale	22,7		15-50	°F
Conducibilità elettrica a 20°C	366	2500		µS/cm
Calcio	53,7			mg/l
Magnesio	22,5			mg/l
Ammonio	<0,1	0,5		mg/l
Cloruro	<2	250		mg/l
Solfato	37,1	250		mg/l
Potassio	<0,5			mg/l
Sodio	1,2	200		mg/l
Arsenico	<1	10		µg/l
Bicarbonato	205			mg/l
Cloro residuo libero	0,18		0,2	mg/l
Fluoruri	<0,05	1,5		mg/l
Nitrato	5,5	50		mg/l
Nitrito	<0,05	0,5		mg/l
Manganese	<5	50		µg/l

Qualità acqua Comune di Villa d'Almè, Punto rete: Camera di manovra del Rino - Via Aldo Moro - Uniacque

Qualità dell'acqua Comune di Villa d'Almè (Fonte: UNIAQCUE)

Punto rete: Fontanella Via Roma

Data di riferimento: 30/06/2022

Parametro	Valore Rilevato	Valore limite	Valore max consigliato	Unità di misura
Concentrazione ioni idrogeno (pH)	8	6,5-9,5		Unità pH
Residuo fisso (da calcolo)	257		1500	mg/l
Durezza totale	22		15-50	°F
Conducibilità elettrica a 20°C	366	2500		µS/cm
Calcio	51,9			mg/l
Magnesio	21,9			mg/l
Ammonio	<0,1	0,5		mg/l
Cloruro	<2	250		mg/l
Solfato	36,3	250		mg/l
Potassio	<0,5			mg/l
Sodio	1,2	200		mg/l
Arsenico	<1	10		µg/l
Bicarbonato	208			mg/l
Cloro residuo libero	0,16		0,2	mg/l
Fluoruri	<0,05	1,5		mg/l
Nitrato	5,4	50		mg/l
Nitrito	<0,05	0,5		mg/l
Manganese	<5	50		µg/l

Qualità acqua Comune di Villa d'Almè, Punto rete: Fontanella Via Roma – Uniacque

Qualità dell'acqua Comune di Villa d'Almè (Fonte: UNIACQUE)

Punto rete: Località Bruntino - Cimitero Via Foresto Primo

Data di riferimento: 30/06/2022

Parametro	Valore Rilevato	Valore limite	Valore max consigliato	Unità di misura
Concentrazione ioni idrogeno (pH)	8	6,5-9,5		Unità pH
Residuo fisso (da calcolo)	256		1500	mg/l
Durezza totale	22,2		15-50	°F
Conducibilità elettrica a 20°C	366	2500		µS/cm
Calcio	52,6			mg/l
Magnesio	22			mg/l
Ammonio	<0,1	0,5		mg/l
Cloruro	<2	250		mg/l
Solfato	35,7	250		mg/l
Potassio	<0,5			mg/l
Sodio	1,3	200		mg/l
Arsenico	<1	10		µg/l
Bicarbonato	202			mg/l
Cloro residuo libero	0,12		0,2	mg/l
Fluoruri	<0,05	1,5		mg/l
Nitrato	5,4	50		mg/l
Nitrito	<0,05	0,5		mg/l
Manganese	<5	50		µg/l

Qualità acqua Comune di Villa d'Almè, Punto rete: Località Bruntino - Cimitero Via Foresto Primo - Uniacque

Dall'esito delle analisi su questi parametri viene espresso un giudizio igienico che può risultare conforme o non conforme ai valori di parametro.

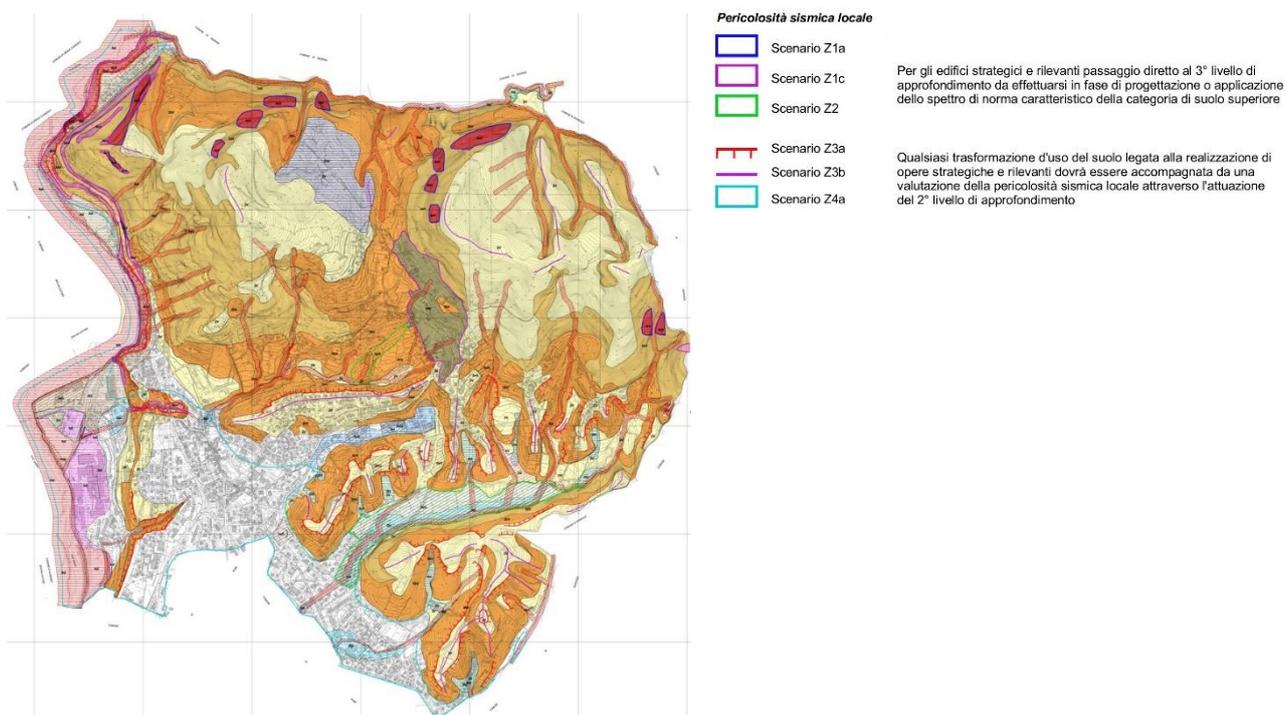
Presi in considerazione i dati di analisi relativi all'anno 2022 per il comune di Villa d'Almè, non si riscontrano significativi valori negativi dei parametri monitorati. L'esito espresso dai rapporti di prova rilasciati da Uniacque mette in evidenza una buona qualità delle acque destinate al consumo umano e distribuite dagli acquedotti comunali.

## 17.5 Suolo

I dati riferiti al suolo del presente documento possono/devono essere integrati a quanto di pertinenza dello studio geologico che ha in essere l'adeguamento complessivo dello studio al PGRA (Piano di gestione rischio alluvioni) oltre all'Adeguamento della zonizzazione sismica e al Regolamento del rischio idraulico.

L'incarico dello studio geologico è stato assegnato Dott. Geol. Reguzzi Corrado

### 17.5.1 Fattibilità geologica



Carta della fattibilità geologica - PGT Vigente Villa d'Almè

#### Legenda

Classe 1 - Fattibilità senza particolari limitazioni

#### Aree pericolose dal punto di vista dell'instabilità dei versanti - "V"

- Classe 4aV - Fattibilità con gravi limitazioni
- Classe 4bV - Fattibilità con gravi limitazioni
- Classe 3aV - Fattibilità con consistenti limitazioni
- Classe 3bV - Fattibilità con consistenti limitazioni
- Classe 3cV - Fattibilità con consistenti limitazioni
- Classe 2V - Fattibilità con modeste limitazioni

#### Aree vulnerabili dal punto di vista geotecnico - "GT"

- Classe 3aGT - Fattibilità con consistenti limitazioni
- Classe 3bGT - Fattibilità con consistenti limitazioni
- Classe 2GT - Fattibilità con modeste limitazioni

#### Aree vulnerabili dal punto di vista idrogeologico - "ldr"

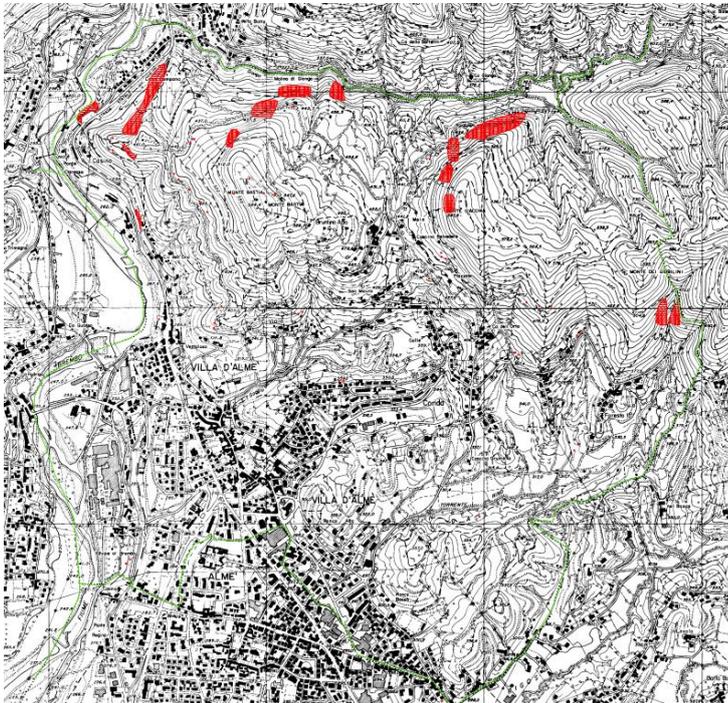
Classe 2ldr - Fattibilità con modeste limitazioni

#### Aree vulnerabili dal punto di vista idraulico - "I"

- Classe 4aI - Fattibilità con gravi limitazioni
- Classe 4bI - Fattibilità con gravi limitazioni
- Classe 3aI - Fattibilità con consistenti limitazioni
- Classe 3bI - Fattibilità con consistenti limitazioni
- Classe 3cI - Fattibilità con consistenti limitazioni
- Classe 3dI - Fattibilità con consistenti limitazioni
- Classe 2aI - Fattibilità con modeste limitazioni
- Classe 2bI - Fattibilità con modeste limitazioni



### 17.5.2 Carta del dissesto



#### Legenda

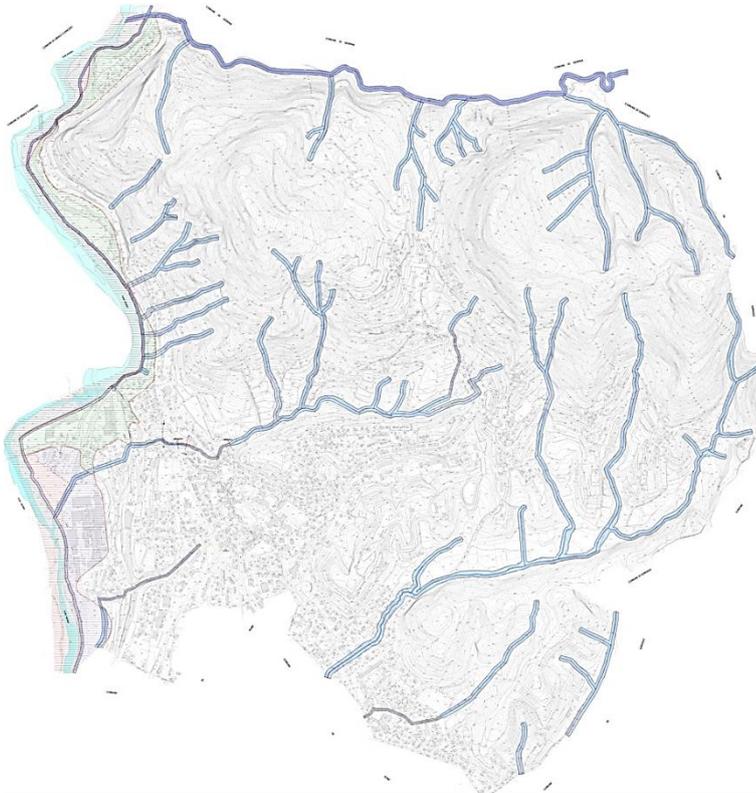
##### Frane

-  Area di frana attiva (Fa)
-  Area di frana attiva non perimetrata (Fa)
-  Limite comunale

Carta del dissesto con legenda uniformata PAI - PGT Vigente Villa d'Almè



### 17.5.3 Reticolo idrico minore



Reticolo idrico minore - Individuazione delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua - Comune di Villa d'Almè

#### LEGENDA

##### RETICOLO IDRICO PRINCIPALE

##### FIUME BREMBO

ALVEO

##### PIANO STRALCIO ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

LIMITE ESTERNO FASCIA A

LIMITE ESTERNO FASCIA B

LIMITE ESTERNO FASCIA C

FASCIA A

FASCIA B

FASCIA C

FASCIA DI RISPETTO

##### RETICOLO IDRICO MINORE

AI VFI O A CIRCO APFRITO

ALVEO COPERTO

EX -ALVEO (abbandonato a seguito di rettifica)

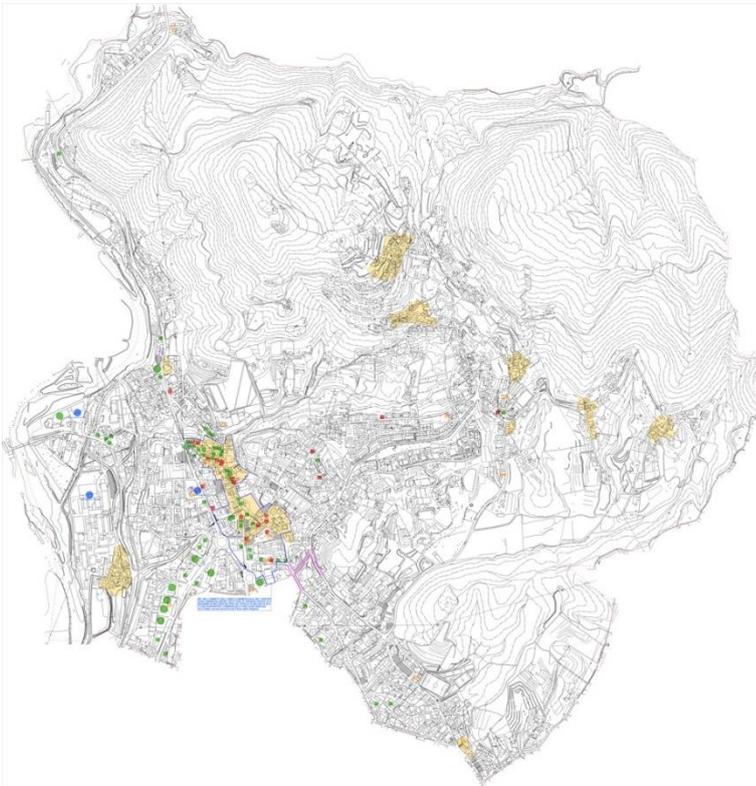
FASCIA DI RISPETTO

SEZIONI

CHIUSURA BACINO



#### 17.5.4 Carta delle attività commerciali esistenti e previsione di insediamento



Planimetria d'insieme delle attività commerciali - PGT Vigente Villa d'Almè

##### ATTIVITA' COMMERCIALI ESISTENTI

-  ESERCIZI DI VICINATO ALIMENTARI O MISTI
-  ESERCIZI DI VICINATO NON ALIMENTARI
-  MEDIE STRUTTURE DI VENDITA
-  AREA DEL MERCATO AMBULANTE SETTIMANALE
-  BAR E RISTORANTI
-  ALBERGHI

##### ATTIVITA' COMMERCIALI DI PREVISIONE

-  MEDIE STRUTTURE DI VENDITA
-  AREA COMMERCIALE DEL CENTRO
-  PARCHEGGI PUBBLICI
-  NUCLEI DI ANTICA FORMAZIONE
-  CONFINE COMUNALE

## 17.6 Rifiuti

L'Osservatorio Rifiuti - Settore Ambiente della Provincia raccoglie ed elabora ogni anno i dati sulla produzione di rifiuti urbani e sull'andamento delle raccolte differenziate. Da oggi è consultabile il documento che contiene le elaborazioni sull'anno 2020.

I dati 2020 evidenziano:

- Una riduzione (-1,82%) del quantitativo totale di rifiuti urbani prodotti (506.866 t) rispetto al 2019 (516.251 t);
- Che i rifiuti indifferenziati (114.414 t) sono diminuiti (-7,20%) rispetto al 2019 (123.287 t);
- Che la produzione procapite 2020 è stata pari a 461 kg/abitante per anno, in lieve diminuzione rispetto al 2019 (462 kg/abitante per anno), interrompendo la crescita che si registrava dal 2017;
- Che la % di raccolta differenziata si attesta al 77,43%, in crescita rispetto al 2019 (76,12%); la % è in crescita dal 2005;
- Che i Comuni che hanno raggiunto nel 2020 il 50% di raccolta differenziata (obiettivo che la L. 269/2006 e la L.R. 10/09 avevano fissato per il 2009) sono 231, cui corrisponde una popolazione pari al 99,62 % della popolazione provinciale;
- Che i Comuni che hanno raggiunto il 60% di raccolta differenziata (obiettivo che la L. 296/2006 e la L.R. 10/09 avevano fissato per il 2011) sono 209, cui corrisponde una popolazione pari al 98,14% della popolazione provinciale;
- Che i Comuni che hanno raggiunto il 65% di raccolta differenziata (obiettivo che il D.Lgs. 152/2006 ha fissato per il 2012) sono 193, cui corrisponde una popolazione pari al 96,82% della popolazione provinciale.

Il confronto dei dati della Provincia di Bergamo con quelli medi della Regione Lombardia conferma le prestazioni di rilievo raggiunte dalla realtà bergamasca nel suo complesso, sia nella produzione procapite di rifiuti urbani: 460,9 (kg/abitante per anno) in Provincia di Bergamo, 469,3 (kg/abitante per anno) in Regione Lombardia, sia nella percentuale di raccolta differenziata: 77,43% in Provincia di Bergamo, 73,30% in Regione Lombardia.

Per consultare i principali dati sulla produzione dei rifiuti sia disaggregati per comune che aggregati per zona altimetrica, per zona omogenea e per provincia o per visualizzarli attraverso una cartografia navigabile è possibile consultare l'Osservatorio rifiuti interattivo o il Sistema Informativo Territoriale e Ambientale (SITAmb).

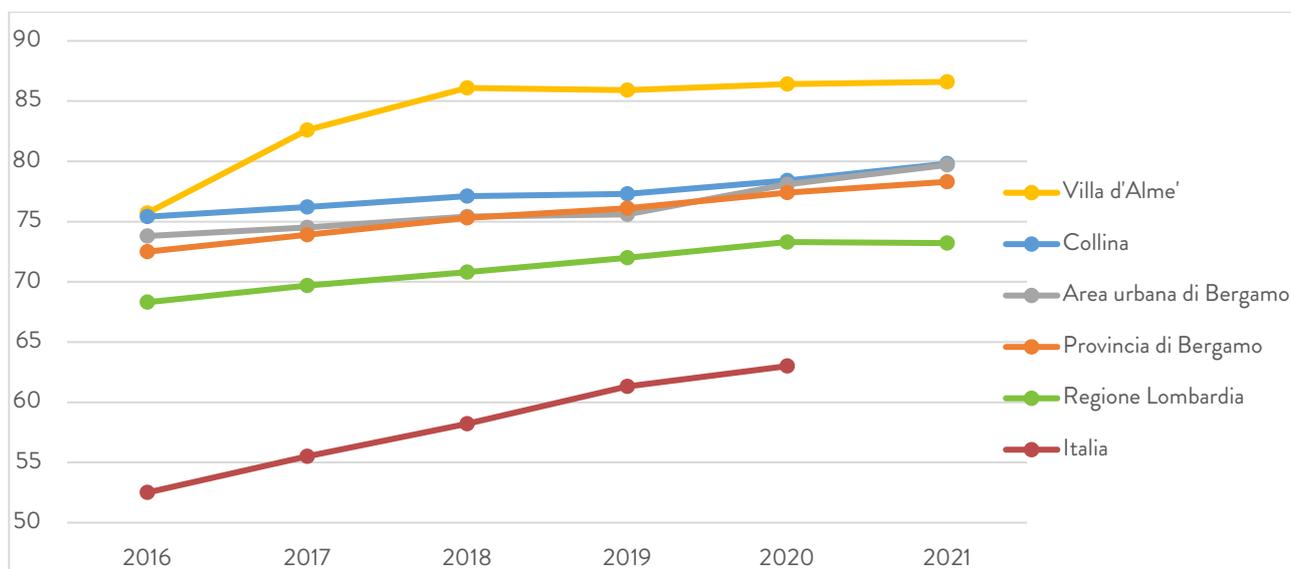
Si ricorda che a partire dalle elaborazioni dei dati 2017 sono utilizzate le modalità di calcolo di cui al DM 26 maggio 2016 "Linee guida sul calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani", che ha definito i criteri e il metodo da utilizzare a livello nazionale per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata, modificando profondamente i criteri e il metodo utilizzati in precedenza in Regione Lombardia che, con la DGR 21 aprile 2017 n. 6511, ha recepito integralmente le linee guida ministeriali (e le successive note di chiarimento del Ministero). [Siter@]



Percentuale raccolta differenziata D.M. 26/05/2016 - Fonte: Siter@

Dettaglio	Comunale	Zona altimetrica	Zone omogenee	Provinciale	Regionale	Nazionale
Anno	Villa d'Alme'	Collina	Area urbana di Bergamo	Provincia di Bergamo	Regione Lombardia	Italia
	%	%	%	%	%	%
2016	75,7	75,4	73,8	72,5	68,3	52,5
2017	82,6	76,2	74,5	73,9	69,7	55,5
2018	86,1	77,1	75,4	75,3	70,8	58,2
2019	85,9	77,3	75,6	76,1	72	61,3
2020	86,4	78,4	78,1	77,4	73,3	63
2021	86,6	79,8	79,7	78,3	73,2	-

Percentuale raccolta differenziata D.M. 26/05/2017 - Siter@



Percentuale raccolta differenziata D.M. 26/05/2017 - Siter@

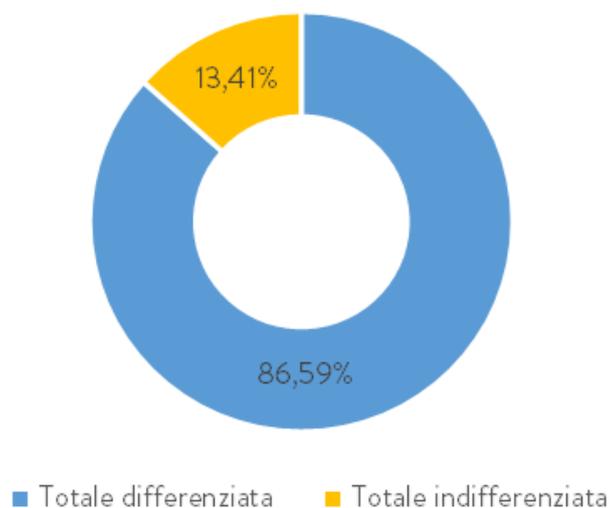


Raccolta rifiuti Comune di Villa d'Almè 2021 - Fonte: Siter@

Tipologia	Kg	%
Raccolta differenziata	683.200	
Spazzamento stradale a recupero	84.280	
Ingombranti a smaltimento	188.289	
Ingombranti a recupero	43.081	
<b>Totale differenziata</b>	<b>998.850</b>	<b>86,59%</b>
Frazione Secca	612.660	
Cimiteriali	-	
<b>Totale indifferenziata</b>	<b>612.660</b>	<b>13,41%</b>
<b>Totale</b>	<b>1.611.510</b>	<b>100,00%</b>

Raccolta rifiuti Comune di Villa d'Almè 2021 - Siter@

Raccolta rifiuti Comune Villa d'Alme' 2021



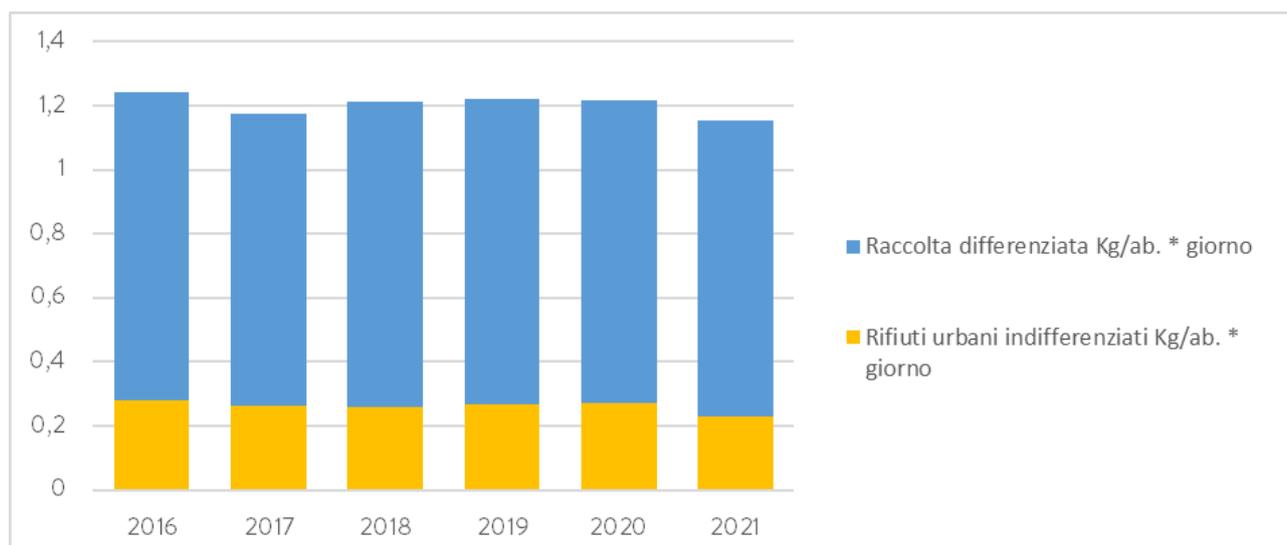
Raccolta rifiuti Comune di Villa d'Almè 2021 - Siter@



Produzione procapite dei rifiuti urbani\_Comune di Villa d'Almè D.M. 26/05/2016 - Fonte: Siter@

Anno	Totale RU Kg/ab. * giorno	Rifiuti urbani indifferenziati Kg/ab. * giorno	Raccolta differenziata Kg/ab. * giorno
2016	1,24	0,279	0,961
2017	1,173	0,265	0,908
2018	1,213	0,261	0,952
2019	1,222	0,267	0,955
2020	1,216	0,27	0,946
2021	1,154	0,23	0,924

Produzione procapite dei rifiuti urbani\_ Comune di Villa d'Almè D.M. 26/05/2017 - Siter@



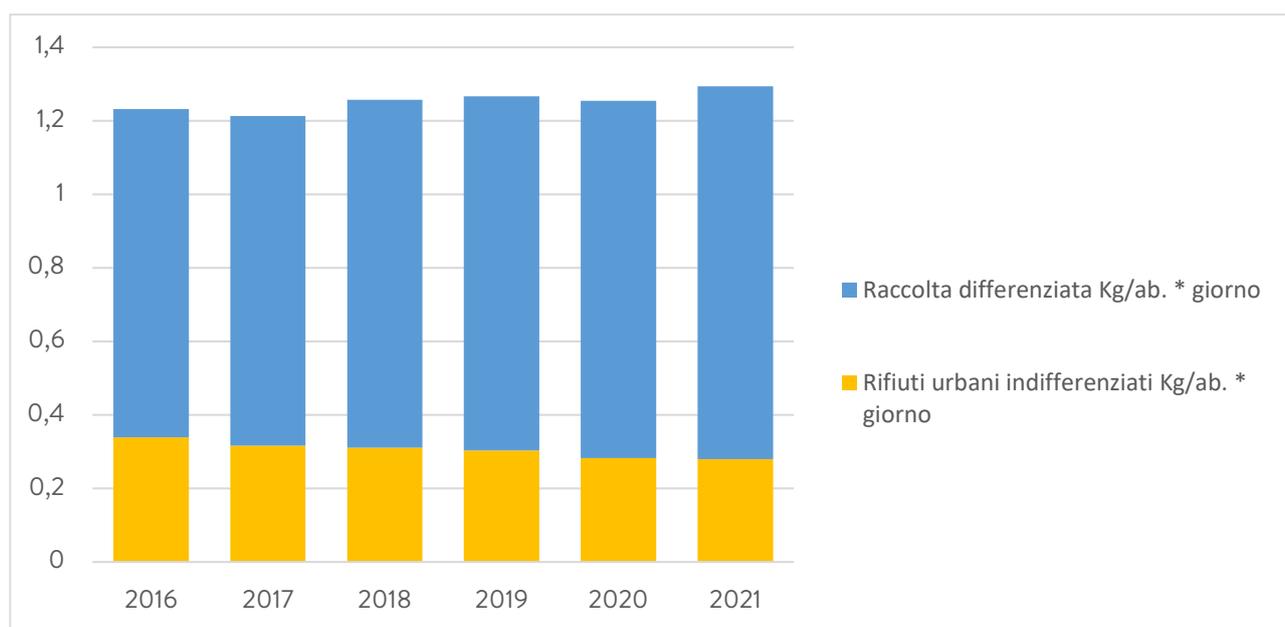
Produzione procapite dei rifiuti urbani\_ Comune di Villa d'Almè D.M. 26/05/2017 - Siter@



Produzione procapite dei rifiuti urbani\_Provincia di Bergamo D.M. 26/05/2016 - Fonte: Siter@

Anno	Totale RU Kg/ab. * giorno	Rifiuti urbani indifferenziati Kg/ab. * giorno	Raccolta differenziata Kg/ab. * giorno
2016	1,232	0,339	0,893
2017	1,214	0,317	0,896
2018	1,257	0,311	0,947
2019	1,267	0,303	0,964
2020	1,255	0,283	0,972
2021	1,261	0,280	1,014

Produzione procapite dei rifiuti urbani\_ Provincia di Bergamo D.M. 26/05/2017 – Siter@



Produzione procapite dei rifiuti urbani\_ Provincia di Bergamo D.M. 26/05/2017 – Siter@

## 17.7 Rumore

### Piani di zonizzazione comunale

*La zonizzazione acustica del territorio rappresenta la classificazione del territorio in zone omogenee per fini acustici. Essa consiste nell'assegnazione di una classe di destinazione d'uso del territorio ad ogni singola unità territoriale omogenea individuabile. Le classi di destinazione d'uso del territorio sono predefinite per legge.*

*Ad ogni classe d'uso del territorio sono quindi associati limiti massimi di rumorosità diurna e notturna ammessi per quella determinata area. Tale metodo può portare a vedere la zonizzazione acustica del territorio come una sorta di "piano regolatore" nei confronti del rumore, poiché con essa si stabiliscono obiettivi standard da raggiungere nel tempo rispetto alla rumorosità complessiva del territorio.*

*È peraltro chiaro che la zonizzazione acustica del territorio non è una procedura con la quale si attribuiscono limiti di rumorosità alle sorgenti esistenti. Scopo della zonizzazione è piuttosto quello di pianificare gli obiettivi ambientali di un'area attraverso i valori acustici caratteristici della stessa. Ciò significa che un buon clima acustico di un'area, una bassa rumorosità della stessa, caratterizzano l'area alla pari di proprietà ambientali classiche quali la presenza di flora o fauna, e così come la presenza di particolari specie animali o vegetali merita protezione, allo stesso modo la presenza di bassi livelli di rumorosità caratteristici dell'area merita la protezione degli stessi.*

*Altra considerazione non secondaria è quella riguardante il valore, anche economico, della bassa rumorosità che caratterizza aree di territorio. Tale valore, ormai evidente agli occhi di tutti, assume oggi una precisa quantificazione che può essere oggetto di scambio economico. Un'area silenziosa è sicuramente più pregiata di un'area con le stesse caratteristiche ambientali ma più rumorosa. La classificazione del territorio riconosce tali meriti e tende a mantenerli nel tempo, a non permettere la perdita di tale valore caratteristico.*

*La zonizzazione acustica del territorio deve quindi perseguire valori di qualità valutando il raggiungimento degli stessi a breve, a medio ed a lungo termine ed è realizzata nell'intento di "prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di risanare quelle dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale che potrebbero comportare possibili effetti negativi sulla salute della popolazione residente".*

*Obiettivi primari della zonizzazione sono quindi quelli della tutela delle qualità acustiche esistenti sul territorio, tendendo ad una graduale diminuzione della rumorosità esistente, e quelli della prevenzione per quanto riguarda nuove sorgenti di rumore.*

*Risulta evidente che criteri di zonizzazione basati solo sull'analisi degli standard urbanistici presenti o sulla densità della popolazione insediata in un'area non possono essere presi come base per una zonizzazione qualitativamente elevata.*

*Per ciò che riguarda il territorio non urbanizzato, esso è caratterizzato da grande valore paesaggistico e turistico. Tale valore deve essere coerentemente difeso anche per ciò che riguarda l'aspetto della rumorosità e deve quindi essere inserito in una delle prime classi di zonizzazione.*

*La zonizzazione acustica del territorio dovrebbe inoltre essere uno dei documenti di base per la redazione degli strumenti di controllo del territorio quali piano del traffico e piano regolatore.*

### Piano di zonizzazione Villa d'Almè

Il comune di Villa d'Almè è dotato di un Piano di Zonizzazione Acustica che è la revisione della Zonizzazione Acustica del territorio comunale di Villa d'Almè (BG), predisposta nel giugno 1999. La revisione è eseguita in seguito alla variante del Piano Regolatore Generale del 2004. Di seguito si riportano gli estratti principali.

*È convinzione comune, a livello europeo, che l'inquinamento acustico costituisca uno dei principali problemi ambientali a livello locale nelle aree urbane. Si ritiene che il 20% della popolazione sia esposta a livelli di rumorosità considerati inaccettabili da scienziati ed esperti sanitari in quanto provocano malessere, disturbi del sonno, danni di natura cardiovascolare e psicofisiologica oltre a causare costi economici di tipo esterno alla società (perdita di produttività, variazione del prezzo commerciale dei beni immobili, costi di prevenzione e riduzione) difficilmente quantificabili.*

*L'interesse internazionale nei confronti dell'inquinamento acustico, pur essendo ancora considerato meno importante rispetto ad altre forme di inquinamento, è sempre maggiore.*

*Tra gli strumenti per la riduzione del rumore - norme di emissione e di immissione, misure infrastrutturali, strumenti economici, procedure operative - la pianificazione territoriale si pone come mezzo privilegiato per l'attuazione delle norme di immissione e svolge un ruolo chiave nella riduzione dell'inquinamento acustico. Sul lungo termine la pianificazione territoriale è quanto mai efficace poiché consente di prevenire l'insorgere di nuovi problemi.*

*Ai fini della riduzione dell'inquinamento acustico, essa consente di limitare l'utilizzo di territori già soggetti a livelli elevati di rumore, contenere lo sviluppo di nuove fonti di rumore, come le strade o gli impianti industriali, allo scopo di tutelare i poli di sviluppo esistenti e promuovere l'accorpamento delle attività fonti di rumore, preservando le aree più tranquille.*

*L'inquinamento acustico è un fattore principale nell'elaborazione delle dichiarazioni ambientali relative a interventi per cui è richiesto uno studio di impatto ambientale.*

*Il compito fondamentale dell'Amministrazione Comunale è quello di individuare sul proprio territorio le aree corrispondenti alle destinazioni d'uso descritte nella tabella A del D.P.C.M. 14.11.1997, per cui lo stesso decreto fissa i limiti massimi di immissione ed emissione diurni e notturni nell'ambiente esterno.*

*È compito dell'Amministrazione procedere al coordinamento dei vari strumenti urbanistici e pianificatori (PGT, Piano Urbano del Traffico, Piano di Classificazione Acustica), all'adeguamento dei vigenti regolamenti (Regolamento locale di igiene, di polizia municipale, edilizio) e alla redazione di Piani di risanamento acustico qualora questi si rendano necessari.*

*La suddivisione del territorio comunale in zone acustiche è basata sulla divisione in classi di destinazione d'uso del territorio, riportata di seguito:*

- *Classe I: Aree particolarmente protette*  
*Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione; aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.*
- *Classe II: Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale*  
*Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza d'attività commerciali ed assenza d'attività industriali ed artigianali.*

- **Classe III: Aree di tipo misto**  
Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o d'attraversamento, con media densità di popolazione con presenza d'attività commerciali e con assenza d'attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
- **Classe IV: Aree d'intensa attività umana**  
Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza d'attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.
- **Classe V: Aree prevalentemente industriali**  
Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità d'abitazioni.
- **Classe VI: Aree esclusivamente industriali**  
Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive d'insediamenti abitativi.

La classificazione in zone acustiche del territorio comunale viene attuata avendo come riferimento la presenza delle attività insediate.

L'obiettivo del lavoro svolto è quello di predisporre una classificazione del territorio che costituisca la premessa per il risanamento delle aree con condizioni di rumorosità eccessiva e consenta di prevenire il deterioramento delle aree acusticamente non inquinate.

È importante pertanto sottolineare che la zonizzazione acustica non consiste in una semplice fotografia della situazione esistente; infatti l'acquisizione dei dati non ha solo lo scopo di determinare la classe di assegnazione delle aree ma anche quello di documentare la situazione in essere e di fornire gli elementi base per il confronto con gli obiettivi da perseguire e per la pianificazione degli interventi di risanamento.

Per questo scopo, oltre al livello sonoro equivalente  $Leq(A)$ , può risultare molto utile anche la conoscenza dei livelli percentili che forniscono informazioni anche sulle caratteristiche di tipo qualitativo del rumore rilevato.

#### Valori limite di emissione

Si riferiscono alla rumorosità delle singole sorgenti sonore e sono anch'essi legati alla tipologia della zona e al periodo di riferimento. Dal punto di vista pratico tali limiti sono 5 dB(A) inferiori a quelli assoluti di immissione caratterizzanti ciascuna zona del territorio e devono essere verificati in corrispondenza di spazi utilizzati da persone e comunità.

CLASSE TERRITORIALE	DESCRIZIONE	Periodo Diurno	Periodo Notturno
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	50	40
III	Aree di tipo miste	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella B Valori limite di emissione -  $Leq$  in dB(A) - Piano di zonizzazione acustica Comune di Villa d'Almè

### Valori limite assoluti di immissione

Si riferiscono all'insieme di tutte le sorgenti sonore che insistono sull'area e devono essere inferiori a valori dipendenti dalla tipologia acustica della zona in cui sono rilevati e dal periodo di riferimento diurno (06-22) o notturno (22-06). In sostanza essi coincidono con i valori massimi delle varie zone già contemplate dal D.P.C.M. 01/03/91.

CLASSE TERRITORIALE	DESCRIZIONE	Periodo Diurno	Periodo Notturno
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45
III	Aree di tipo miste	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella C Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A) - Piano di zonizzazione acustica Comune di Villa d'Almè

### Valori di attenzione

I valori sono espressi come livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A", riferiti a lungo termine (TL):

- Se riferiti ad un'ora i valori di attenzione sono quelli della Tabella C del Decreto, aumentati di 10 dB(A) per il periodo diurno e di 5 dB(A) per il periodo notturno
- Se relativi ai tempi di riferimento i valori di attenzione sono quelli della Tabella C.

Per l'adozione dei piani di risanamento (articolo 7 della legge 26 ottobre 1995, n° 447) è sufficiente il superamento di uno dei due valori ai punti precedenti, ad eccezione delle aree esclusivamente industriali. I valori di attenzione non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali.

### Valori di qualità

Sono i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dal DPCM 14/11/97.

CLASSE TERRITORIALE	DESCRIZIONE	Periodo Diurno	Periodo Notturno
I	Aree particolarmente protette	47	37
II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	52	42
III	Aree di tipo miste	57	47
IV	Aree di intensa attività umana	62	52
V	Aree prevalentemente industriali	67	57
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

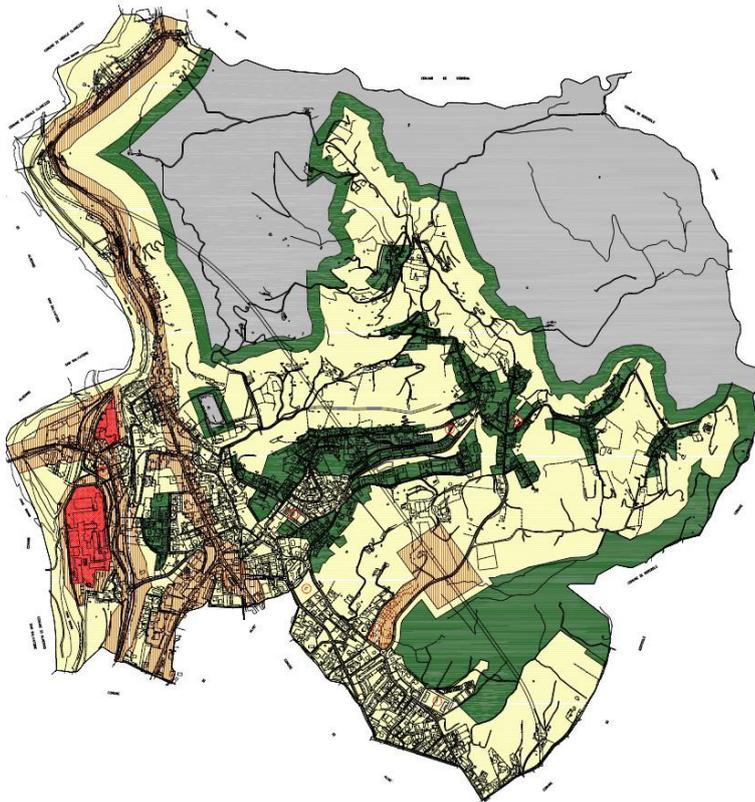
Tabella D Valori di qualità - Leq in dB(A) - Piano di zonizzazione acustica Comune di Villa d'Almè

Alla luce di quanto sopra si applica pertanto il CRITERIO DEL LIMITE ASSOLUTO, che operativamente consiste nel confrontare il rumore prodotto dalle varie sorgenti di disturbo con i valori limite: l'immissione globale sul territorio è limitata dai valori indicati in Tabella C mentre le emissioni delle singole sorgenti sono limitate dai valori indicati in Tabella B. Si applica sia in ambienti esterni che in ambienti interni.

Le principali varianti introdotte alla Classificazione Acustica territoriale sono sintetizzate nel seguente prospetto:

Area territoriale	Classificazione da PRG in variante	Classificazione Acustica 1999	Nuova Classificazione Acustica	Motivazioni
area mista situata in via Gotti	D1 – D5 – B2	V	IV	Inserimento nel PRG di una porzione a destinazione residenziale B3. Trasformazione di una porzione territoriale da industriale a terziaria di riconversione.
area mista situata tra via Repubblica e via Gnera	D2 – F2 – F4	III	IV	Adeguamento conforme al DGR n. VII/9776. Raccordo alla fascia di pertinenza del tratto fuori terra della variante alla ex SS 470. Inclusa l'area della piattaforma ecologica.
area per istruzione pubblica a ridosso di via Ventolosa	F3	II	I	Adeguamento conforme al DGR n. VII/9776.
aree agricole che presumono l'uso di macchine operatrici	E	II	III	Adeguamento conforme al DGR n. VII/9776.

Varianti introdotte alla Classificazione acustica - Piano di zonizzazione acustica Comune di Villa d'Almè



LEGENDA		Valori limite delle sorgenti sonore (DPCM 14/11/97) Leq dB(A)								
Classe di destinazione d'uso del territorio	caratteristiche	emissione		immissione		qualità		otterzione		
		diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno	
I aree parzialmente protette		45	35	50	40	47	37	50	40	45
II prevalentemente residenziali		50	40	55	45	52	42	55	45	50
III aree di tipo misto aree di interesse storico-artistico		55	45	60	50	57	47	60	50	55
IV aree prevalentemente agricole		60	50	65	55	62	52	65	55	60
V aree prevalentemente industriali		65	55	70	60	67	57	70	60	65
VI aree esclusivamente industriali		65	55	70	60	70	60	70	60	75

(n) aree per spettacoli a carattere temporaneo in occasione di eventi, con limiti di emissione temporanei al numero di eventi, come stabilito dal regolamento finalizzato al controllo dell'inquinamento acustico.  
 Viei: fascia 1.a  
 Infrastrutture stradali: Viei: fascia 1.a  
 Infrastrutture ferroviarie: Viei: fascia 1.b

Piano di zonizzazione acustica - Comune di Villa d'Almè

## 17.8 Traffico, viabilità e trasporti

Per questo paragrafo si rimanda al redigendo studio del PGTU (Piano Generale del Traffico Urbano).

## 17.9 Altri fattori inquinanti

### 17.9.1 Inquinamento elettromagnetico o elettrosmog

All'elettromagnetismo naturale (derivante dal sole, da alcuni fenomeni naturali come i fulmini o alla stessa massa della terra), si è venuta aggiungendo la presenza di campi elettromagnetici derivanti da sorgenti artificiali, di intensità dipendente dalle caratteristiche tecniche e di funzionamento degli impianti.

Lo sviluppo dei sistemi di telefonia mobile è uno dei fattori che ha moltiplicato la richiesta di informazioni circa l'intensità dei campi elettromagnetici ai quali è esposta la popolazione.

Nell'ambito delle radiazioni elettromagnetiche è necessario distinguere tra radiazioni ionizzanti, caratterizzate da onde di frequenza superiore a 300 milioni di Hertz, in grado di interagire con la materia provocando la ionizzazione degli atomi e delle molecole della stessa e quindi danno ai tessuti viventi, e radiazioni non ionizzanti, di frequenza inferiore, responsabili del fenomeno dell'inquinamento elettromagnetico.

In questa sede verranno analizzate solamente le radiazioni non ionizzanti, nell'ambito delle quali si fa una distinzione tra:

- Campi a bassa frequenza (0-3 kHz), denominati ELF, Extremely Low Frequency, generati dagli elettrodotti, ovvero la rete per il trasporto e la distribuzione dell'energia elettrica, dalle cabine di trasformazione, e da tutti gli apparecchi alimentati da corrente elettrica.
- Campi ad alta frequenza (100 kHz – 300 GHz), ulteriormente distinti in Radiofrequenze (RF) e Microonde, generati dagli impianti di trasmissione radiotelevisiva e per la telecomunicazione.

I rischi sanitari connessi all'esposizione a campi elettromagnetici sono tuttora oggetto di studio; nel caso dei campi a bassa frequenza, tuttavia, si ha evidenza di una possibile correlazione tra esposizioni prolungate e insorgenza di talune forme neoplastiche, quali le leucemie infantili; nel caso dei campi ad alte frequenze, invece, non si hanno riscontri sufficientemente significativi che consentano di avvalorare o smentire questa ipotesi.

La normativa stabilisce i limiti di esposizione per entrambe le casistiche; nel primo caso si tratta di misure cautelative volte a contenere i possibili effetti a lungo termine, mentre nel secondo si tratta di una misura conseguente all'assenza di riscontri epidemiologici negativi certi.

Le principali sorgenti tecnologiche di campi elettromagnetici in ambiente esterno per l'Alta Frequenza sono gli impianti per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione (stazioni radio-base – SRB), mentre fra le sorgenti a Frequenza Estremamente Bassa (ELF) in campo ambientale vi sono gli elettrodotti (l'insieme delle linee elettriche, delle sottostazioni e delle cabine di trasformazione, utilizzate per il trasporto e la distribuzione di energia elettrica e gli apparecchi alimentati da corrente elettrica).

Le normative di riferimento sono:

- Le installazioni di impianti ad alta frequenza, sono regolate da normativa specifica che comprende leggi nazionali - "Legge Quadro" n. 36 del 22 febbraio 2001 e D. Lgs n. 259 del 1 agosto 2003 "Codice delle comunicazioni elettroniche" e successive modifiche ed integrazioni - e la Legge Regionale n. 11 dell'11 maggio 2001.
- I limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici a frequenze comprese tra 100 KHz e 300 GHz sono fissati dal D.P.C.M. dell'8 luglio 2003 G.U. 28 agosto 2003 serie g. n. 199.

- Anche per le basse frequenze la “Legge Quadro” n. 36 del 22 febbraio 2001 costituisce il principale riferimento normativo nazionale. I limiti di esposizione alla frequenza di rete (50 HZ), i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione sono fissati dal D.P.C.M. 8 Luglio 2003 G.U. 29 agosto 2003 serie g. n. 200.
- D.P.C.M. 29 maggio 2008 Disciplina delle procedure di misura e valutazione per la determinazione del valore di induzione magnetica ai fini della verifica del non superamento del valore di attenzione e dell'obiettivo di qualità; Disciplina della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti.

Dall'esigenza di fornire un archivio omogeneo e coordinato, contenente sia caratteristiche tecniche sia informazioni territoriali riguardanti i radioimpianti presenti in Lombardia, Arpa ha creato CASTEL (CAAtaSto informatizzato impianti di TELEcomunicazione e radiotelevisione) che consente ad un utente pubblico di visualizzare gli impianti presenti sul territorio, distinti per tipologia di trasmissione, identificati mediante i dati anagrafici di base (gestore, nome emittente).

Fra le sorgenti a frequenza estremamente bassa (ELF) in campo ambientale vi sono gli elettrodotti (ossia l'insieme delle linee elettriche, delle sottostazioni e delle cabine di trasformazione, utilizzate per il trasporto e la distribuzione di energia elettrica) e gli apparecchi alimentati da corrente elettrica (elettrodomestici e videoterminali).

Per le linee elettriche, maggiori sono la tensione e la corrente circolante, maggiore è l'entità del campo magnetico prodotto e quindi presente nelle vicinanze.

Le attività di controllo di ARPA sul territorio mostrano che la Lombardia, nonostante siano presenti moltissime sorgenti, è caratterizzata da una situazione generale di rispetto dei valori di riferimento normativi.

Anche nel caso delle sorgenti a frequenza estremamente bassa, gli elettrodotti, la cui estensione in termini di km in Lombardia è elevatissima, si riscontra di fatto un sostanziale rispetto dei limiti di campo magnetico.

L'estensione delle linee elettriche negli ultimi 10 anni non è aumentata in modo rilevante, tuttavia la loro presenza deve essere considerata nella pianificazione dell'uso del territorio stesso, data la non compatibilità di edifici adibiti a permanenza superiore alle quattro ore con le fasce di rispetto delle linee elettriche.

Sulla base delle campagne di misura effettuate nel corso degli ultimi 10 anni da ARPA Lombardia, è stato possibile caratterizzare i valori di campo elettromagnetico in aree vicine ad alcuni dei siti con una o più sorgenti ad alta frequenza, aventi potenza rilevante. A fronte di un incremento notevole del numero di impianti, è stato osservato che, comunque, nella quasi totalità delle misure effettuate, il campo elettrico massimo rilevato in prossimità di impianti SRB è risultato inferiore a 3 V/m e non è stato riscontrato alcun caso di superamento dei 6 V/m, valore di attenzione della normativa.

Questa situazione è anche attribuibile all'attento iter procedurale autorizzativo per l'installazione di tali impianti, che prevede il parere tecnico di ARPA Lombardia relativamente al rispetto dei limiti di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici.

I pochi casi di superamento dei limiti sono, invece, attribuibili per la quasi totalità alla presenza di impianti di radio ed interessano aree di estensione molto limitata, per lo più scarsamente urbanizzate e, conseguentemente, la popolazione

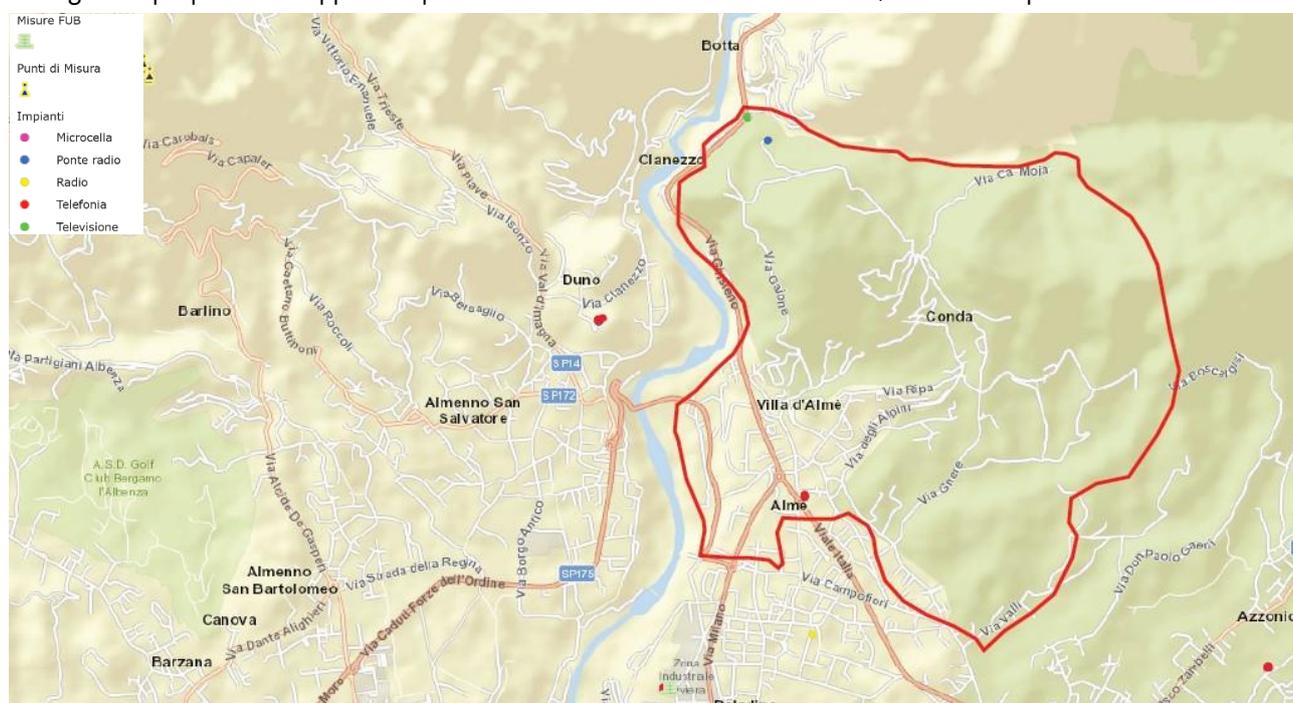


potenzialmente esposta è numericamente molto esigua. Tali casi di superamento sono stati quasi completamente risanati o sono in corso di risanamento e vengono monitorati con apposite campagne di misura.

Negli ultimi anni la densità di potenza sul territorio è mediamente aumentata in modo più consistente, a causa dell'implementazione della tecnologia LTE, il sistema di telefonia di quarta generazione. Sono conseguentemente aumentati i siti in prossimità dei quali i valori di campo elettromagnetico stimati attraverso simulazioni, si avvicinano al valore di attenzione. Il numero di pareri espressi da ARPA per le SRB non è tuttavia aumentato, a causa delle semplificazioni amministrative introdotte dalla recente normativa per alcune tipologie di impianti.

Per gli impianti radiotelevisivi i casi di superamento dei limiti sono sostanzialmente in via di risoluzione e, pertanto, il numero di controlli è diminuito, dal momento che la situazione è fondamentalmente stabile.

Di seguito è proposta la mappa di inquadramento del comune di Villa d'Almè, estratta dal portale CASTEL.



Catasto Radioimpianti – Castel

Nel territorio comunale sono individuati ventuno impianti di telecomunicazione telefonia (in rosso in mappa), distribuiti in maniera equilibrata all'interno dell'area urbanizzata, nello specifico:

Impianti di telecomunicazione nel Comune di Villa d'Almè - Fonte: CASTEL (CAAtaSto informatizzato impianti di TELEcomunicazione e radiotelevisione)

Gestore	Localizzazione	Tipo	Stato	Potenza (W)
OpNet S.p.A.	Via Locatelli	Wireless	Acceso SCIA	>20 e <=300
Vodafonee	Via Locatelli	Telefonia	Acceso SCIA	>300 e <=1000
Tim S.p.A.	Via Locatelli	Telefonia	Acceso SCIA	>300 e <=1000
Zefiro Net S.r.l.	Via Locatelli	Telefonia	Acceso SCIA	>300 e <=1000
Rai Way S.p.a.	Località Cà Moia	Televisione	Acceso SCIA	<=7

Impianti di telecomunicazione nel Comune di Villa d'Almè - Castel

## 17.9.2 Radon

Il radon ( $Rn-222$ ) è un gas nobile radioattivo naturale, incolore e inodore, presente nel terreno e nei materiali da costruzione che si forma per effetto del decadimento radioattivo del radio 226. Gli atomi di radon si propagano liberamente sotto forma di gas dal terreno e dai materiali da costruzione in cui sono presenti, penetrando negli edifici e concentrandosi negli ambienti chiusi.

L'uranio è presente, in concentrazione variabile, in tutte le tipologie di rocce e di terreni; il radon, a sua volta, può essere presente ovunque, anche in suoli poveri di uranio, perché vi viene trasportato da flussi di aria o di acqua sotterranei.

Come premesso, suolo, rocce, materiali da costruzione (tufo, granito) e falde acquifere sono le principali sorgenti di radon.

Il radon proveniente dal suolo penetra negli edifici attraverso le porosità del suolo stesso e del pavimento, le microfrazture 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.

L'accumulo del gas radon in ambienti indoor è anche favorito da uno scarso ricambio d'aria.

Il Radon è radioattivo, ma essendo un gas nobile, è poco reattivo chimicamente: generalmente viene espulso dall'organismo prima di decadere.

Il vero pericolo sono i suoi prodotti di decadimento (i "figli"), anch'essi radioattivi, che si fissano al pulviscolo atmosferico e quindi irradiano il tessuto polmonare e bronchiale dove tale pulviscolo viene immesso tramite la respirazione.

Il DNA delle cellule colpite può essere danneggiato e se i meccanismi di riparazione cellulare non sono sufficienti, si può sviluppare, anche a distanza di anni, un tumore polmonare.

Gli studi epidemiologici relativi a lavoratori di miniere d'uranio (gruppo di persone particolarmente esposto al radon) hanno dimostrato la correlazione tra esposizione al radon e tumore polmonare.

L'esposizione al radon non provoca con certezza l'insorgere della patologia, ma produce un incremento della probabilità che essa si manifesti: l'incremento è proporzionale alla concentrazione di radon presente negli ambienti di vita e di lavoro frequentati da un individuo, ma anche alla durata di tale esposizione, che per essere significativa, deve essere prolungata (diverse ore al giorno, per molti anni).

L'Organizzazione Mondiale della Sanità considera il Radon un agente cancerogeno, il secondo maggiore responsabile del tumore polmonare dopo il fumo, con il quale agisce in sinergia: gli effetti di questi due agenti cancerogeni non si sommano semplicemente, ma si moltiplicano!

*Non è stata invece dimostrata alcuna correlazione fra esposizione al radon ed altre patologie, e il consumo di acque ricche di radon risulta non essere correlato con tumori allo stomaco o con altre patologie a carico dell'apparato digerente.*

*La concentrazione di radon in aria si misura in Bq/m<sup>3</sup> (Becquerel per metro cubo).*

*All'aria aperta, vicino al suolo, si possono misurare valori intorno a 10 Bq/m<sup>3</sup>, mentre in ambienti chiusi si possono raggiungere concentrazioni elevate, fino a migliaia di Bq/m<sup>3</sup>.*

*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: il Decreto Legislativo n.101 del 2020. Il Titolo IV al capo I considera l'esposizione dei lavoratori o del pubblico a sorgenti di radioattività naturale, tra cui il radon, e richiede il controllo e il contenimento della concentrazione di radon nei luoghi di lavoro.*

*Tra i luoghi di lavoro cui si applicano le disposizioni contenute nella Sezione II "Esposizione al radon nei luoghi di lavoro" ed in cui è quindi necessario procedere con l'esecuzione di misure, l'art.16 riporta:*

- a) luoghi di lavoro sotterranei;*
- b) luoghi di lavoro in locali semisotterranei o situati al piano terra, localizzati nelle aree di cui all'articolo 11;*
- c) specifiche tipologie di luoghi di lavoro identificate nel Piano nazionale d'azione per il radon di cui all'articolo 10;*
- d) stabilimenti termali.*

*Il decreto stabilisce inoltre che la concentrazione media annua negli ambienti deve essere inferiore a 300 Bq/m<sup>3</sup>. Le misure di concentrazione media annua di attività di radon in aria devono essere eseguite secondo quanto descritto nella Sezione 1 dell'Allegato II del Decreto e devono essere effettuate da "servizi di dosimetria/organismi di misura riconosciuti" o, nelle more del riconoscimento, da "organismi idoneamente attrezzati", che devono soddisfare i requisiti minimi indicati nell'Allegato II della normativa. Le misure devono avere una durata annuale.*

*Nel nuovo decreto 101/2020 sono stabiliti nuovi limiti per quanto riguarda la concentrazione di gas radon nelle abitazioni. Infatti, all'art. 12 è stabilito che i livelli massimi di riferimento per le abitazioni, espressi in termini di valore medio annuo della concentrazione di attività di radon in aria, sono:*

- a) 300 Bq/m<sup>3</sup> in termini di concentrazione media annua di attività di radon in aria per le abitazioni esistenti;*
- b) 200 Bq/m<sup>3</sup> in termini di concentrazione media annua di attività di radon in aria per abitazioni costruite dopo il 31 dicembre 2024.*

*Le modalità di misura sono le stesse di quelle utilizzate per i luoghi di lavoro.*

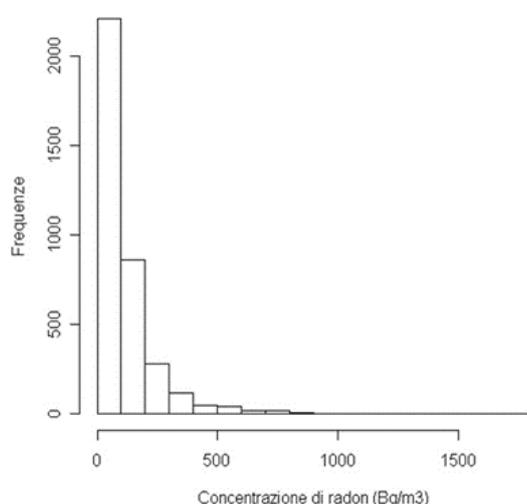
*La normativa italiana in vigore fino all'agosto del 2020 (il D. Lgs. 241 del 2000) prevedeva che le regioni e le Province autonome definissero le cosiddette "radon prone areas", cioè le aree a maggiore rischio radon, entro il 31 agosto 2005, secondo metodi e criteri stabiliti da una speciale Commissione Tecnica nazionale che, però, non è mai stata istituita.*



*In assenza di indicazioni centrali e univoche, alcune Regioni e Province autonome hanno avviato iniziative indipendenti, in genere realizzando apposite campagne di misura in abitazioni (o in edifici di analoghe caratteristiche) ed analizzandone i risultati in modalità differenti, al fine di realizzare la mappatura del proprio territorio.*

*In Lombardia a tale fine è stata svolta nel 2003 una prima campagna di misura su scala regionale, con una collaborazione tra ARPA Lombardia e i Dipartimenti di Prevenzione delle ASL (ora Dipartimenti di Igiene e Prevenzione Sanitaria delle ATS).*

*La campagna ha coinvolto circa 3600 punti di misura in 541 comuni (1/3 circa del totale dei comuni lombardi), in locali al piano terra. In seguito, nel 2009-2010 è stata realizzata una seconda campagna regionale che ha riguardato circa 1000 punti di misura, collocati in abitazioni a diversi piani; i risultati di tale campagna hanno integrato e sostanzialmente confermato i risultati della campagna precedente.*



*Distribuzione statistica dei risultati della campagna di monitoraggio 2009-2010\_ARPA*

*In figura si può osservare la distribuzione statistica dei risultati della campagna di monitoraggio: la maggior parte delle misure è inferiore a 100 Bq/m<sup>3</sup>, ma si osserva una “coda” di valori più elevati.*

*La media aritmetica delle misure è risultata pari a 124 Bq/m<sup>3</sup>, il 15% dei locali misurati ha presentato una concentrazione di radon indoor media annua superiore a 200 Bq/m<sup>3</sup> e il 4% superiore a 400 Bq/m<sup>3</sup>.*

*In generale i risultati delle campagne di misura hanno mostrato come nell'area di pianura, dove il substrato alluvionale, poco permeabile al gas, presenta uno spessore maggiore, la presenza di radon sia poco rilevante; nelle aree montane in provincia di Sondrio, Varese, Bergamo, Brescia e Lecco, le concentrazioni sono risultate invece decisamente più elevate. Le analisi statistiche sulle misure effettuate in Lombardia hanno inoltre mostrato che la concentrazione di radon indoor, oltre che alla zona geografica e quindi alle caratteristiche geomorfologiche del sottosuolo, è anche strettamente correlata alle caratteristiche costruttive, ai materiali utilizzati, alle modalità di aerazione e ventilazione e alle abitudini di utilizzo del singolo edificio/unità abitativa.*

*Come si è detto, nelle due campagne di misura complessivamente 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.

A questo proposito vale la pena di sottolineare come, nel corso del tempo, siano state pubblicate, sulla stampa o sul web, mappature del rischio radon realizzate da vari autori, basate su set di dati ridotti e aggregati senza criteri statistici: mappature che pertanto non possono essere considerate attendibili.

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

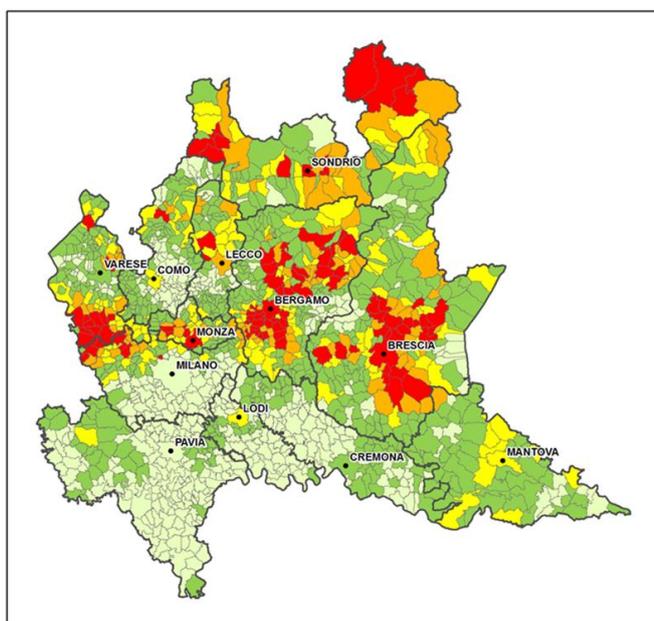
Non essendo definito un criterio univoco per l'elaborazione dei dati, ne sono stati impiegati diversi, che hanno originato diversi tipi di mappe: presentiamo in questa pagina alcune delle mappe possibili.

Una prima possibilità è quella di rappresentare 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/m<sup>3</sup>.

Questi valori di probabilità sono rappresentati nella mappa seguente, dove i comuni sono stati raggruppati in 4 categorie (vedi legenda). 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/m<sup>3</sup>.

Anche se si tratta di una sovrastima (dal momento che non tutte le abitazioni si trovano a piano terra, dove le concentrazioni sono tipicamente più elevate rispetto agli altri piani), questo consente di individuare i comuni in cui il problema del radon dovrebbe essere affrontato con maggiore sollecitudine.

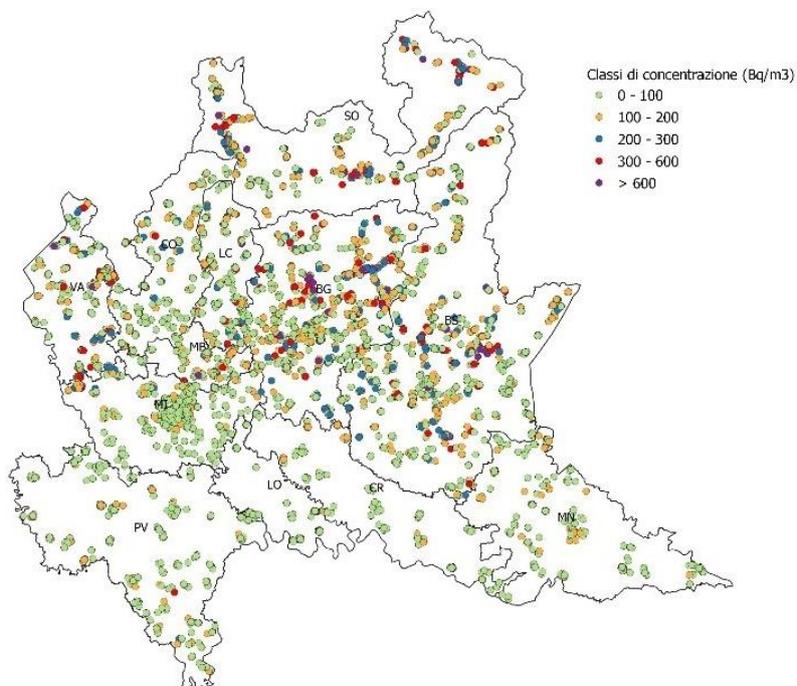


Legenda:		
		0-10 abitazioni
		10-100 abitazioni
		100-200 abitazioni
		200-400 abitazioni
		> 400 abitazioni

Probabilità di superamento di 200 Bq/m<sup>3</sup>\_ARPA



La mappa seguente rappresenta i risultati di tutte le campagne effettuate fino al 2020, riportante i risultati complessivi divisi per classi di valori di concentrazione di radon (dati inferiori a 100 Bq/m<sup>3</sup>, tra 100 e 200 Bq/m<sup>3</sup>, tra 200 e 300 Bq/m<sup>3</sup>, tra 300 e 600 Bq/m<sup>3</sup> e dati superiori a 600 Bq/m<sup>3</sup>).

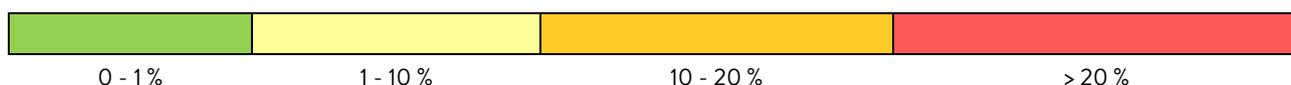


Risultati complessivi campagne di misurazione fino al 2020\_ARPA

Di seguito è riportato l'elenco che Arpa ha stilato dei comuni della provincia di Bergamo con indicazione della percentuale delle abitazioni che potrebbero avere concentrazione di Radon superiore a 200 Bq/m<sup>3</sup>.

Le abitazioni sono state tutte supposte al piano terra.

*Elenco dei comuni della provincia di Bergamo con indicazione della % di abitazioni (supposte tutte al piano terra) che potrebbe avere concentrazione di Radon > 200 Bq/m<sup>3</sup> - Fonte: Arpa*



Codice Istat	Provincia	Comune	% di abitazioni (al piano terra) che potrebbe avere concentrazioni di radon > 200 Bq/m <sup>3</sup>
16001	BG	Adrara San Martino	1
16002	BG	Adrara San Rocco	2
16003	BG	Albano Sant'Alessandro	4
16004	BG	Albino	12
16248	BG	Algua	58
16005	BG	Almè	1
16006	BG	Almenno San Bartolomeo	1
16007	BG	Almenno San Salvatore	1
16008	BG	Alzano Lombardo	8
16009	BG	Ambivere	1
16010	BG	Antegnate	3
16011	BG	Arcene	8
16012	BG	Ardesio	32
16013	BG	Arzago d'Adda	1
16014	BG	Averara	33
16015	BG	Aviatico	38
16016	BG	Azzano San Paolo	23
16017	BG	Azzone	15
16018	BG	Bagnatica	9
16019	BG	Barbata	5
16020	BG	Bariano	3

16021	BG	Barzana	2
16022	BG	Bedulita	3
16023	BG	Berbenno	4
16024	BG	Bergamo	7
16025	BG	Berzo San Fermo	1
16026	BG	Bianzano	9
16027	BG	Blello	5
16028	BG	Bolgare	3
16029	BG	Boltiere	14
16030	BG	Bonate Sopra	17
16031	BG	Bonate Sotto	27
16032	BG	Borgo di Terzo	6
16033	BG	Bossico	31
16034	BG	Bottanuco	14
16035	BG	Bracca	53
16036	BG	Branzi	41
16037	BG	Brembate	15
16038	BG	Brembate di Sopra	4
16039	BG	Brembilla	5
16040	BG	Brignano Gera d'Adda	4
16041	BG	Brumano	27
16042	BG	Brusaporto	8
16043	BG	Calcinate	7
16044	BG	Calcio	2
16046	BG	Calusco d'Adda	5
16047	BG	Calvenzano	0
16048	BG	Camerata Cornello	36
16049	BG	Canonica d'Adda	10
16050	BG	Capizzone	3
16051	BG	Capriate San Gervasio	12
16052	BG	Caprino Bergamasco	3
16053	BG	Caravaggio	2
16055	BG	Carobbio Degli Angeli	1
16056	BG	Carona	42
16057	BG	Carvico	4
16058	BG	Casazza	3

16059	BG	Casirate d'Adda	1
16060	BG	Casnigo	25
16061	BG	Cassiglio	51
16063	BG	Castel Rozzone	7
16062	BG	Castelli Calepio	0
16064	BG	Castione della Presolana	68
16065	BG	Castro	22
16066	BG	Cavernago	19
16067	BG	Cazzano Sant'Andrea	35
16068	BG	Cenate Sopra	1
16069	BG	Cenate Sotto	1
16070	BG	Cene	20
16071	BG	Cerete	46
16072	BG	Chignolo d'Isola	13
16073	BG	Chiuduno	0
16074	BG	Cisano Bergamasco	2
16075	BG	Ciserano	10
16076	BG	Cividate al Piano	4
16077	BG	Clusone	53
16078	BG	Colere	31
16079	BG	Cologno al Serio	11
16080	BG	Colzate	30
16081	BG	Comun Nuovo	12
16082	BG	Corna Imagna	6
16249	BG	Cornalba	74
97025	BG	Cortenova	5
16084	BG	Costa di Mezzate	4
16247	BG	Costa Serina	71
16085	BG	Costa Valle Imagna	4
16086	BG	Costa Volpino	8
16087	BG	Covo	4
16088	BG	Credaro	1
16089	BG	Curno	24
16090	BG	Cusio	34
16091	BG	Dalmine	34
16092	BG	Dossena	66

16093	BG	Endine Gaiano	34
16094	BG	Entratico	1
16096	BG	Fara Gera d'Adda	5
16097	BG	Fara Olivana con Sola	4
16098	BG	Filago	24
16099	BG	Fino del Monte	82
16100	BG	Fiorano al Serio	28
16101	BG	Fontanella	2
16102	BG	Fonteno	9
16103	BG	Foppolo	45
16104	BG	Foresto Sparso	0
16105	BG	Fornovo San Giovanni	3
16106	BG	Fuipiano Valle Imagna	23
16107	BG	Gandellino	42
16108	BG	Gandino	41
16109	BG	Gandosso	0
16110	BG	Gaverina Terme	9
16111	BG	Gazzaniga	43
16112	BG	Gerosa	5
16113	BG	Ghisalba	10
16114	BG	Gorlago	1
16115	BG	Gorle	5
16116	BG	Gorno	20
16117	BG	Grassobbio	17
16118	BG	Gromo	48
16119	BG	Grone	1
16120	BG	Grumello del Monte	0
16121	BG	Isola di Fondra	32
16122	BG	Isso	5
16123	BG	Lallio	33
16124	BG	Leffe	20
16125	BG	Lenna	36
16126	BG	Levate	22
16127	BG	Locatello	15
16128	BG	Lovere	15
16129	BG	Lurano	7

16130	BG	Luzzana	2
16131	BG	Madone	25
16132	BG	Mapello	6
16133	BG	Martinengo	7
16250	BG	Medolago	8
16134	BG	Mezzoldo	27
16135	BG	Misano di Gera d'Adda	1
16136	BG	Moio de' Calvi	28
16137	BG	Monasterolo del Castello	7
16139	BG	Montello	3
16140	BG	Morengo	5
16141	BG	Mornico al Serio	4
16142	BG	Mozzanica	5
16143	BG	Mozzo	8
16144	BG	Nembro	13
16145	BG	Olmo al Brembo	48
16146	BG	Oltre Il Colle	19
16147	BG	Oltressenda Alta	62
16148	BG	Oneta	28
16149	BG	Onore	66
16150	BG	Orio al Serio	21
16151	BG	Ornica	36
16152	BG	Osio Sopra	27
16153	BG	Osio Sotto	21
16154	BG	Pagazzano	4
16155	BG	Paladina	2
16156	BG	Palazzago	2
16157	BG	Palosco	2
16158	BG	Parre	23
16159	BG	Parzanica	1
16160	BG	Pedrengo	7
16161	BG	Peia	28
16162	BG	Pianico	45
16163	BG	Piario	40
16164	BG	Piazza Brembana	44
16165	BG	Piazzatorre	33

16166	BG	Piazzolo	35
16167	BG	Pognano	10
16168	BG	Ponte Nossa	24
16170	BG	Ponte San Pietro	15
16169	BG	Ponteranica	3
16171	BG	Pontida	3
16172	BG	Pontirolo Nuovo	7
16173	BG	Pradalunga	4
16174	BG	Predore	0
16175	BG	Premolo	16
16176	BG	Presezzo	17
16177	BG	Pumenengo	3
16178	BG	Ranica	5
16179	BG	Ranzanico	23
16180	BG	Riva di Solto	19
16182	BG	Rogno	14
16183	BG	Romano di Lombardia	4
16184	BG	Roncobello	20
16185	BG	Roncola	3
16186	BG	Rota d'Imagna	15
16187	BG	Rovetta	59
16188	BG	San Giovanni Bianco	26
16189	BG	San Paolo d'Argon	1
16190	BG	San Pellegrino Terme	23
16191	BG	Santa Brigida	39
16192	BG	Sant'Omobono Terme	4
16193	BG	Sarnico	0
16194	BG	Scanzorosciate	3
16195	BG	Schilpario	15
16196	BG	Sedrina	5
16197	BG	Selvino	35
16198	BG	Seriate	13
16199	BG	Serina	64
16200	BG	Solto Collina	47
16251	BG	Solza	5
16201	BG	Songavazzo	42

16202	BG	Sorisole	4
16203	BG	Sotto Il Monte Giovanni Xxiii	3
16204	BG	Sovere	51
16205	BG	Spinone al Lago	6
16206	BG	Spirano	9
16207	BG	Stezzano	23
16208	BG	Strozza	1
16209	BG	Suisio	9
16210	BG	Taleggio	28
16211	BG	Tavernola Bergamasca	0
16212	BG	Telgate	0
16213	BG	Terno d'Isola	6
16214	BG	Torre Boldone	3
16216	BG	Torre de' Roveri	4
16217	BG	Torre Pallavicina	2
16218	BG	Trescore Balneario	1
16219	BG	Treviglio	1
16220	BG	Treviolo	33
16221	BG	Ubiale Clanezzo	5
16222	BG	Urgnano	14
16223	BG	Valbondione	37
16224	BG	Valbrembo	4
16225	BG	Valgoglio	33
16226	BG	Valleve	39
16227	BG	Valnegrà	33
16228	BG	Valsecca	6
16229	BG	Valtorta	32
16230	BG	Vedeseta	35
16232	BG	Verdellino	14
16233	BG	Verdello	14
16234	BG	Vertova	38
16235	BG	Viadanica	0
16236	BG	Vigano San Martino	2
16237	BG	Vigolo	1
16238	BG	Villa d'Adda	3
16239	BG	Villa d'Almè	1

16240	BG	Villa di Serio	4
16241	BG	Villa d'Ogna	48
16242	BG	Villongo	0
16243	BG	Vilminore di Scalve	33
16244	BG	Zandobbio	0
16245	BG	Zanica	17
16246	BG	Zogno	19

Da tale elenco si evince come il comune di Villa d'Almè si trovi nella seconda fascia sulle quattro prese in considerazione.

### 17.9.3 Inquinamento luminoso

*L'inquinamento luminoso è un fenomeno in rapida crescita in Italia come nel resto del mondo, a causa dell'aumento degli impianti di illuminazione esterna sia pubblici che privati, non solo da un punto di vista quantitativo ma anche in termini di potenze impiegate. Una quota di circa il 30-35% dell'energia elettrica impiegata per il funzionamento degli impianti di illuminazione esterna viene usata per illuminare direttamente il cielo. Si calcola che solo in Italia, ogni anno, vengano spesi oltre 200.000.000,00€ per difetti di progettazione, realizzazione, gestione degli impianti di illuminazione esterna ovvero per l'uso di corpi illuminanti troppo disperdenti (es. lampioni a sfera).*

*I primi ad interessarsi del problema dell'inquinamento luminoso furono gli astronomi (J.A. Oliver, astronomo, nel 1888 descrisse come l'uso della luce elettrica nelle città tendeva a far scomparire la luce zodiacale). Per molti anni si tentò di rimediare al problema localizzando gli Osservatori astronomici in zone sempre più elevate e lontane dai centri abitati, ma con l'avvento dei grandi telescopi ci si rese conto che l'inquinamento luminoso era in crescita continua.*

*Solo più recentemente gli studi scientifici sull'argomento sono stati condotti, oltre che dagli astronomi, anche da illuminotecnici, progettisti, produttori e installatori di materiale da illuminazione e di impianti.*

*Da tali studi emerge che l'inquinamento luminoso è costituito di due componenti:*

- *L'immissione diretta di flusso luminoso verso l'alto e in direzione dei centri di osservazione (tramite apparecchi mal progettati, mal costruiti o mal posizionati);*
- *La diffusione di flusso luminoso riflesso da superfici e oggetti illuminati con intensità eccessive, superiori a quanto necessario ad assicurare la funzionalità e la sicurezza di quanto illuminato (luminanza).*

*Una definizione agiuridica di inquinamento luminoso, può essere così sintetizzata: per inquinamento luminoso si intende ogni forma di irradiazione di luce artificiale rivolta direttamente o indirettamente verso la volta celeste, cioè oltre il piano dell'orizzonte. Per la definizione giuridica si rimanda la capitolo "Normativa".*

*L'effetto più eclatante dell'inquinamento luminoso, oltre a dei risvolti di tipo culturale, artistico, scientifico, ecologico, sanitario e di risparmio energetico, è l'aumento della brillantezza del cielo notturno e la perdita della possibilità di percepire l'Universo attorno a noi. Il cielo stellato è un patrimonio da tutelare nell'interesse nostro e dei nostri discendenti,*

*insostituibile soggetto di ispirazione per la cultura umanistica, l'arte, la letteratura, la filosofia e la religione, fondamentale oggetto di studio scientifico, elemento di crescita educativa e didattica.*

*Il contenimento dell'inquinamento luminoso consiste nell'illuminare razionalmente senza disperdere luce verso l'alto, utilizzando impianti e apparecchi correttamente progettati e montati, e nel dosare la giusta quantità di luce in funzione del bisogno, senza costosi e dannosi eccessi; non significa "spegnere le luci", ma cercare di illuminare in maniera più corretta senza danneggiare le persone e l'ambiente in cui viviamo, operando al contempo un doveroso risparmio energetico.*

*Le principali sorgenti di inquinamento luminoso sono gli impianti di illuminazione esterna notturna, ma in alcuni casi l'inquinamento luminoso può essere prodotto anche da illuminazione interna che sfugge all'esterno, per esempio l'illuminazione di vetrine. Le sorgenti principali che possono causare inquinamento luminoso sono:*

- *Impianti di illuminazione pubblici e privati*
- *Impianti di illuminazione stradali*
- *Impianti di illuminazione di monumenti, opere, ecc.*
- *Impianti di illuminazione di stadi, complessi commerciali, ecc.*
- *Fari rotanti, insegne pubblicitarie, vetrine*

*Le principali cause di inquinamento luminoso, oltre alle tipologie di impianto, possono essere ricondotte a:*

- *Impianti sovradimensionati in relazione alle effettive necessità (strade di campagna o periferiche illuminate come centri cittadini)*
- *Impianti funzionanti tutta la notte, senza possibilità di ridurre il flusso luminoso durante le ore di minor traffico (es. dalle 23 alle 6)*
- *Impianti di monumenti con illuminazione eccessiva e/o diffusione di luce al di fuori della sagoma e non soggetti a spegnimento programmato o a riduzione del flusso*
- *Impianti di facciate di edifici di alcun pregio architettonico (es. fabbriche, capannoni, abitazioni private, attività commerciali) erroneamente, eccessivamente e inutilmente illuminati*
- *Impianti con corpi illuminanti non idonei al fine per il quale sono utilizzati, inclinati in modo tale da disperdere il flusso luminoso e/o abbaglianti (pericolosi)*
- *Impianti realizzati in zone poco urbanizzate o senza una reale necessità di esistenza, o funzionanti contemporaneamente ad altri impianti, pre-esistenti, a bassa efficienza.*

*La perdita della qualità del cielo notturno non è solo una questione astronomica, ma costituisce un'alterazione di molteplici equilibri ambientali. L'inquinamento luminoso ha molteplici effetti negativi, di tipo:*

- *Culturale - La cultura popolare del "cielo" è ormai ridotta ad eventi particolari di tipo astronautico; perdendo il contatto diretto con il cielo l'uomo si è impoverito rispetto alle culture millenarie degli antichi popoli orientali (si pensi ad esempio che gran parte degli scolari vedono le costellazioni celesti solo sui libri di scuola, e gli abitanti delle più grandi città non vedono mai una stella).*

- *Artistico - Passeggiando nei centri storici delle città o nelle loro zone artistiche si noterà come l'uomo, con una illuminazione esagerata, riesca a deturpare tanta bellezza (ad es. con luci e fari che illuminano a giorno le piazze). L'illuminazione delle zone artistiche e dei centri storici dovrebbe essere mirata e integrarsi con l'ambiente circostante, in modo che le sorgenti illuminanti diffondano i raggi luminosi in maniera soffusa, o come si suol dire "a raso", dall'alto verso il basso, così da mettere in risalto le bellezze dei monumenti.*
- *Scientifico - L'astronomia è sempre più in difficoltà a causa della crescita esponenziale della brillantezza artificiale del cielo. Anche a causa dell'inquinamento luminoso, gli astronomi sono stati costretti ad inviare un telescopio in orbita attorno alla Terra per scrutare i confini dell'universo. Inoltre sia gli astronomi professionisti che dilettanti, ma anche gli astrofili (amanti del cielo), per osservare il cielo, devono percorrere distanze sempre maggiori alla ricerca di siti idonei.*
- *Ecologico - L'illuminazione notturna ha sicuramente un effetto negativo sull'ecosistema circostante: il ciclo naturale "notte-giorno" della flora e fauna è profondamente mutato: il ciclo della fotosintesi clorofilliana, che le piante svolgono nel corso della notte, subisce alterazioni dovute proprio ad intense fonti luminose che, in qualche modo, "ingannano" il normale oscuramento; squilibri etologici (comportamentali) si osservano nei animali "notturni" come gli strigiformi ed anche le migrazioni degli uccelli che possono subire "deviazioni" proprio per effetto dell'intensa illuminazione delle città.*
- *Sanitario - nell'uomo i riflessi sono fisiologici e psichici; la troppa luce o la sua diffusione in ore notturne destinate al riposo provoca vari disturbi; sono molti coloro i quali di notte, nella propria casa, per riposare sono costretti a chiudere completamente le serrande. E' stata dimostrata una minore produzione della melatonina (ormone per la difesa immunitaria) in persone che lavorano la notte con forte illuminazione artificiale.*
- *Risparmio energetico - Si calcola che, per la sola illuminazione pubblica (strade, monumenti ed altro) nel 2001, sono stati impiegati in Italia circa 7150 milioni di kWh. Questo valore deve essere aumentato di circa il 5% ogni anno e ad esso va aggiunto circa un 30% circa per l'illuminazione esterna privata. Una grossa percentuale di questa potenza viene inviata, senza alcun senso, direttamente verso il cielo; si potrebbe risparmiare moltissimo con una corretta gestione degli impianti di illuminazione. Da studi recenti si è visto che, dopo l'entrata in vigore della Legge sull'inquinamento luminoso in Lombardia e del relativo regolamento di attuazione, si è registrata un'inversione di tendenza nei consumi energetici per l'illuminazione pubblica (mentre nelle altre regioni il trend è invariato). L'uso più razionale dell'energia va nell'interesse degli utenti, in termini di pagamenti di bollette, delle comunità (si riduce il consumo di combustibili e si immette meno anidride carbonica nell'atmosfera), della ricerca e della divulgazione scientifica.*
- *Circolazione stradale - Un altro evidente effetto negativo di una smodata e scorretta dispersione di luce, correlato con la sicurezza stradale, è l'abbagliamento o distrazione che può essere indotto in chi è alla guida di autoveicoli. La soluzione si trova nel Codice della Strada che vieta l'uso di fari, di sorgenti e di pubblicità luminose che possono produrre abbagliamento o distrazione agli automobilisti.*
- *Sicurezza dei voli - Altro non meno importante aspetto è rappresentato da alcune attività che utilizzano sorgenti luminose pericolose o fuorvianti per la sicurezza dei voli (ad esempio laser o giochi di luce per intrattenimento) nelle*

*aree degli intorni aeroportuali, cioè che possono determinare abbagliamento dei piloti in avvicinamento ed in atterraggio o essere scambiate per luci di guida al suolo da parte degli stessi aeromobili.*

*In Lombardia la norma di riferimento è la legge regionale 27 marzo 2000 n. 17 "Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso" successivamente modificata ed integrata da:*

- *Avviso di rettifica n. 27/01-S.S. 2000 (BURL, 1° suppl. ord. al n. 27, 4 luglio 2000)*
- *Legge regionale 5 maggio 2004 n. 12 "Modifiche a leggi regionali in materia di potestà regolamentare" (BURL, 1° suppl. ord. al n. 19, 7 maggio 2004)*
- *Legge regionale 21 dicembre 2004, n. 38 "Modifiche e integrazioni alla L.R. 17/00" (BURL, 2° suppl. ord. al n. 52, 24 dicembre 2004)*
- *Legge regionale 20 dicembre 2005, n. 19 "Disposizioni legislative per l'attuazione del documento di programmazione economico-finanziaria regionale, ai sensi dell'articolo 9-tre della L.R. 31 marzo 1978 n. 34" (BURL, 1° suppl. ord. al n. 51, 22 dicembre 2005)*
- *Legge regionale 27 febbraio 2007, n. 5 "Interventi normativi per l'attuazione della programmazione regionale e di modifica e integrazione di disposizioni legislative (Collegato ordinamentale 2007)" (BURL, 2° suppl. ord. al n. 9, 2 marzo 2007).*

*Dalla data di entrata in vigore della Legge Regionale 17/2000, tutti i nuovi impianti di illuminazione esterna - pubblici e privati - sull'intero territorio regionale lombardo devono essere realizzati secondo i criteri di antinquinamento luminoso e di ridotto consumo energetico indicati dalla legge. Ad esempio sono soggetti alla legge gli impianti di illuminazione stradale, dei parcheggi e dei campi sportivi, dei monumenti, degli edifici e delle chiese, le insegne commerciali, i cartelloni pubblicitari e l'illuminazione esterna dei condomini o delle abitazioni private.*

*Al fine di garantire la corretta applicazione della legge tutti i nuovi impianti devono essere preventivamente autorizzati dal Comune, ad eccezione di alcune particolari tipologie per le quali è concessa la deroga ai requisiti di antinquinamento luminoso e di ridotto consumo energetico. La L.R. 17/2000 vieta i fasci luminosi verso il cielo e prevede specifiche disposizioni per le insegne pubblicitarie, gli impianti sportivi, i monumenti, le torri faro etc.*

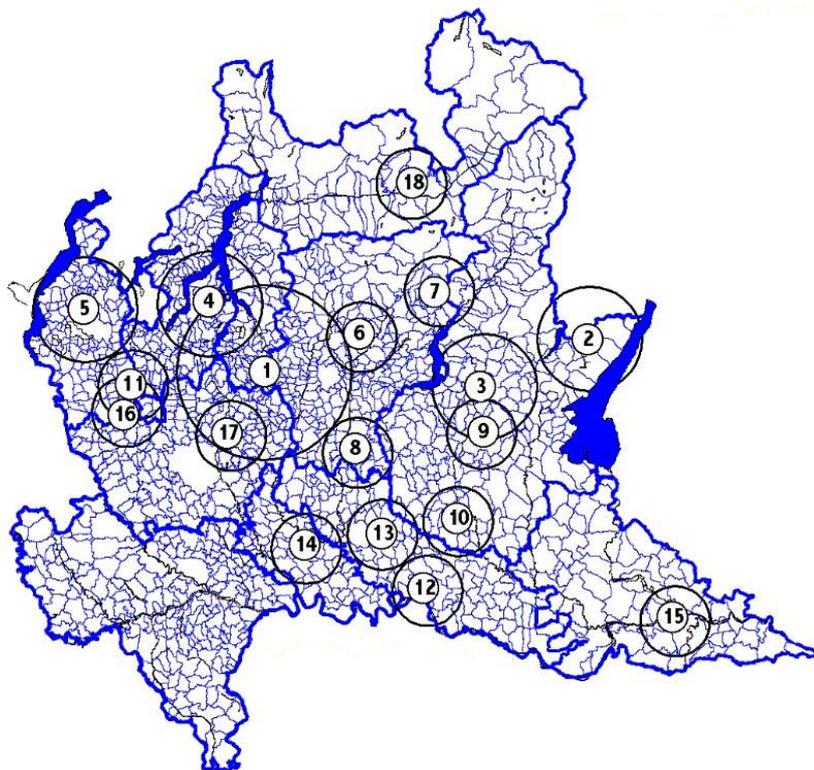
*Per gli impianti esistenti, le disposizioni sono diverse a seconda dell'ubicazione.*

*All'esterno delle fasce di rispetto degli osservatori astronomici devono modificare, ove possibile, l'inclinazione degli apparecchi entro il 31 dicembre 2008 solo gli impianti di competenza delle amministrazioni comunali e provinciali, ad esempio l'illuminazione stradale. All'interno delle fasce di rispetto e nelle aree protette, invece, tutti gli impianti esistenti devono essere adeguati a norma di legge entro il 31 dicembre 2009.*

*Secondo quanto contenuto nella DGR 11/12/00 n. 7/2611 in Lombardia sono stati individuati diciotto Osservatori astronomici. Poiché la legge tutela con maggiore attenzione sia i territori compresi nelle fasce di rispetto degli osservatori, che gli ambiti territoriali ad elevato valore ambientale e socio-culturale interessati da misure di protezione a valenza*



nazionale, regionale e locale (aree naturali protette), è innanzitutto fondamentale conoscere se il territorio comunale rientri o meno all'interno di queste aree.



*Delibera della Giunta Regionale della Lombardia n. 2611 del 11 Dicembre 2000\_CieloBuio*

*Il comune di Villa d'Almè rientra fra le zone ricadenti nella protezione dell'inquinamento luminoso dell'osservatorio Brera di Merate (nr.1), e risulta quindi assoggettato dalle disposizioni specifiche previste dall'art. 9 (Disposizione per le zone tutelate) della L.R. 17/2001.*

Il comune di Villa d'Almè è dotato del P.R.I.C. - Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale, approvato con delibera di consiglio comunale n.41 il 12/12/2014.

## TITOLO IX – VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DELLE SCELTE DI PIANO

### 18 Indicazioni metodologiche afferenti alla valutazione degli effetti dell'attuazione delle scelte di piano sull'ambiente e sulla salute umana

La valutazione previsionale degli impatti, indotti dall'attuazione delle azioni intrinseche alla proposta di variante sul sistema ambientale individuato dall'ambito di influenza territoriale, verrà condotta, nel Rapporto Ambientale, sulla base della redazione di una matrice di valutazione.

Tale matrice contiene le informazioni utili a caratterizzare gli impatti e consente di valutarli sulla base di una serie di criteri omogenei, oggettivi e replicabili.

Nella prima parte della matrice viene svolta una contestualizzazione dell'area oggetto di trasformazione mettendo in evidenza le caratteristiche principali della trasformazione come:

- Localizzazione
- Individuazione cartografica di dettaglio
- Destinazioni ammesse
- Destinazioni escluse
- Principali informazioni di carattere urbanistico (indice, volume, SLP)

Nella seconda parte della matrice di valutazione viene svolta una verifica di compatibilità dell'area oggetto di trasformazione mettendo in evidenza quali componenti intercetta relativamente a

- Classi di sensibilità paesaggistica,
- Fattibilità geologica,
- Paesaggio,
- Rete ecologica regionale
- Componenti di natura sovraordinata che possono costituire vincoli
- Qualità e caratteristiche dei suoli interessati dalla trasformazione

Successivamente viene compilata l'analisi SWOT mettendo in evidenza i punti di forza, le opportunità, i punti di debolezza e le minacce collegate alla trasformazione in modo da delineare uno scenario oggettivo utile ai fini della valutazione.

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
-	-
OPPORTUNITÀ	MINACCE
-	-

L'ultima parte di cui si compone la valutazione consta nella determinazione, in via previsionale degli impatti.

La valutazione degli impatti sull'ambiente legati all'attuazione delle scelte di Piano e della strategia dello strumento urbanistico avverrà sulla base della definizione del carico urbanistico indotto.

Si provvederà dunque inizialmente a sviluppare il dimensionamento degli ambiti introdotti al fine di determinare l'incremento della popolazione residente per quanto riguardagli ambiti residenziali e della popolazione attratta, ossia i city users, collegata all'attuazione dei nuovi comparti produttivi e afferenti al settore terziario nonché al potenziamento di quelli già presenti sul territorio comunale.

Il dimensionamento della proposta di piano avverrà utilizzando indici e coefficienti disponibili in letteratura, come, ad esempio, il parametro K introdotto dal DM 1444/68 che introduce il rapporto pari a 1 abitante ogni 150 mc per quanto riguarda le destinazioni residenziali.

Una volta stabilito il carico urbanistico indotto dal progetto di Piano verrà compilata la seguente scheda di valutazione relativa alla caratterizzazione degli impatti sulle singole componenti caratterizzanti lo stato dell'ambiente dell'ambito di riferimento territoriale:

### **EFFETTI POTENZIALI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI**

<b>Aria</b>	Calcolo delle emissioni pro-capite sulla base dei dati disponibili sulla piattaforma INEMAR
<b>Acqua</b>	Calcolo del consumo idrico pro-capite e incidenza sui consumi idrici comunali
<b>Suolo e sottosuolo</b>	Incremento della superficie urbanizzata pro-capite
<b>Biodiversità</b>	Incidenza sulla biodiversità indotta dalla trasformazione; aree verdi consumate e bilancio con le misure di compensazione e mitigazione introdotte
<b>Mobilità</b>	Incremento e incidenza del traffico indotto dall'attuazione delle scelte di Piano
<b>Rifiuti</b>	Incremento pro-capite della quota di rifiuti prodotti
<b>Energia</b>	Consumi energetici pro-capite
<i>Eventuali altri parametri necessari a caratterizzare l'incidenza sullo stato dell'ambiente e la variazione della struttura urbana relativamente all'attuazione delle scelte di piano rispetto allo scenario di riferimento (baseline) corrispondente con la situazione antecedente all'entrata in vigore del nuovo strumento urbanistico.</i>	

### **VALUTAZIONE COMPLESSIVA IN MERITO ALLA PROPOSTA DI VARIANTE**

Considerazioni di sintesi legate agli impatti ascrivibili all'attuazione delle scelte di Piano e delle aree oggetto di trasformazione sull'ambiente sulla base dei risultati emersi dalla fase valutativa precedente e sulla base delle misure mitigative e compensative individuate per minimizzare gli effetti e le esternalità legate all'incremento del carico urbanistico sui tessuti urbani circostanti.

## 19 TEMI DI VARIANTE

### *I principi ispiratori della variante*

La redazione della variante al Piano di Governo del Territorio nasce dall'esigenza di adeguare gli strumenti urbanistici comunali alla contemporaneità della situazione e agli scenari possibili di sviluppo.

Il parziale esaurimento fisiologico delle possibilità edificatorie, il costante invecchiamento della popolazione e la conseguente emigrazione, la crisi energetica hanno comportato la necessità di dare risposte per l'immediato e gli anni a venire.

### *Il quadro di riferimento*

Villa d'Almè è un paese di circa 6.500 abitanti con una media di 2,38 abitanti/famiglia e si sviluppa su di un territorio di circa 6,5 Km<sup>2</sup>.

La collocazione è quella della conurbazione periferica di Bergamo dove è impossibile definire i confini amministrativi dei comuni contermini. Villa d'Almè è all'incrocio delle direttrici infrastrutturali per Bergamo, per Dalmine e per le due valli, Brembana e Imagna. Lo snodo cruciale, oggi solo viabilistico, si arricchirà nel 2026 della linea tramviaria che proprio a Villa d'Almè avrà il capolinea. A livello di mobilità è utile ricordare la pista ciclabile della valle Brembana che da Villa d'Almè arriva fino a Piazza Brembana per oltre 30 km in sede propria.

Il territorio del paese può dividersi in 3 piani a livelli differenti: il più basso, all'altezza del fiume Brembo, è l'ex comparto produttivo, oggi sottoutilizzato formato da recinti produttivi storici. Il piano della statale per la val Brembana, dove si è sviluppato il paese e si sono insediati i servizi principali. Il piano del monte, ambientalmente e paesaggisticamente interessante ove si sono formate le zone residenziali.

### *Gli obiettivi del Piano di Governo del Territorio*

In estrema sintesi gli obiettivi del PGT 2024 sono i seguenti:

1. GLI ELEMENTI INVARIANTI (territorio naturale, reticolo idrico ecc.)
  - Salvaguardia e rafforzamento della biodiversità;
  - Mantenimento dei vuoti;
  
2. IL PIANO DEI SERVIZI (aumento della qualità dei servizi)
  - La porosità e la permeabilità del tessuto urbano
  - Grammatica e sintassi degli spazi aperti
  - La città accessibile
  
3. LA TRANSIZIONE ECOLOGICA
  - Organizzazione spazi e tempi
  - Autonomia energetica
  - Riduzione inquinamento

- Piste ciclabili e spazi pedonali

#### 4. RIGENERAZIONE EDILIZIA ED URBANISTICA

- Zero consumo di suolo
- Invertire la rotta (rigenerazione)

### IL DOCUMENTO DI PIANO

Il progetto per il PGT 2024 parte dal concetto di diminuzione del consumo di suolo come differenza tra le previsioni del PGT precedente e l'attuale e dal mantenimento dei vuoti e delle pause esistenti tra gli ambiti antropizzati e/o edificati. La realizzazione dei due obiettivi definisce uno straordinario risultato in termini urbanistici e sociali, anche se, per i cittadini, non è così evidente la loro applicazione: nel primo caso una previsione urbanistica non viene confermata; ad esempio, un'area oggi agricola non verrà edificata come previsto; ad un osservatore neutrale ciò non cambia nulla ma per il paese il mantenimento di un'area agricola in luogo di un previsto ipotetico comparto industriale comporta solo enormi vantaggi.

Allo stesso modo il mantenimento dei vuoti interclusi nell'abitato evita la densità territoriale tipica degli anni passati lasciando la possibilità di respiro di un tessuto sempre più fragile e congestionato.

La ricchezza del territorio permette di definire le invarianti territoriali che sono la struttura odierna di Villa d'Almè e del progetto a venire: per invarianti si intendono gli elementi e i caratteri che devono essere conservati, tutelati e valorizzati per la loro qualità, per l'appartenenza alla storia del luogo e all'identità collettiva.

### INVARIANTI AREALI COSTITUITE

- Il Parco dei Colli di Bergamo
- La ZSC Canto Alto e Valle del Giongo
- I boschi

### INVARIANTI LINEARI E PUNTUALI

- I crinali
- I corsi d'acqua principali
- E linee e punti della percezione paesistica

Nel Documento di Piano si individuano tre aree di trasformazione per un totale di circa 100.000 mq di superficie territoriale. Le aree di trasformazione si posizionano nel piano basso in zona Ghiaie svelando le difficoltà di trasformazione dell'ambito che da qualche anno, anche per difficoltà imprenditoriali private, non riesce a rigenerarsi.



## IL PIANO DELLE REGOLE

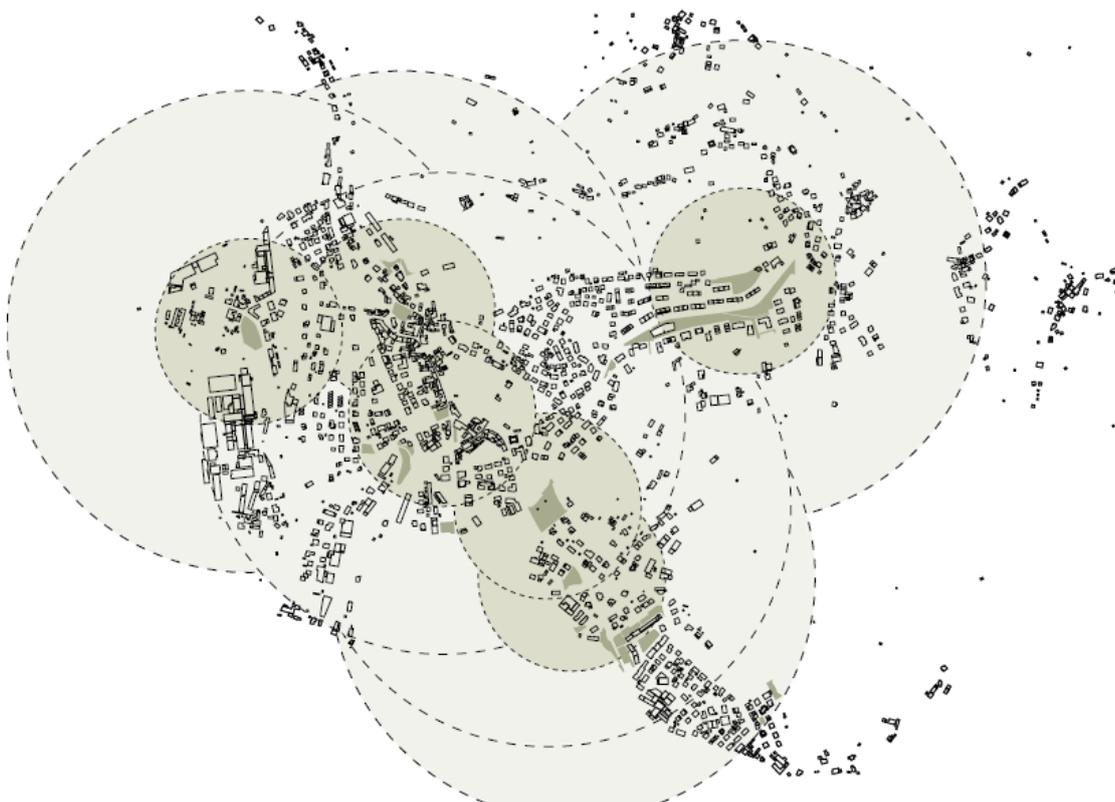
Dopo 20 anni circa dalla Legge Urbanistica Regionale 12/2005 e in funzione delle più recenti leggi sulla rigenerazione e il consumo di suolo, il Piano delle Regole vede la necessità di un rinnovamento formale e nella sostanza dello strumento. Le regole sono sempre più semplici e memoria di attuazioni del passato, non sempre positive. In questo contesto il PGT 2024 prevede un consolidamento dei parametri urbanistici allo stato di fatto con un ampliamento, differente per le varie funzioni, fino al 20% dell'esistente. Ciò dovrebbe contribuire alla rigenerazione della città sulla città, lasciando libertà di movimento senza consumare il suolo. Rimane valida l'edificabilità dei lotti oggi liberi già edificabili col PGT vigente.

Le Norme Tecniche di Attuazione, dei Nuclei di Antica Formazione e dei nuclei di interesse storico ed ambientale siti in ambito agricolo, sono state riviste e attualizzate; per ogni edificio è stata redatta una scheda (di rilievo) e con le prescrizioni di progetto oltre che la definizione del tipo di intervento dedicato.

Le aree di rigenerazione previste nel Piano delle Regole sono tre. Una di queste riguarda un intervento pubblico: la rigenerazione della vecchia scuola oggi dismessa. Oltre alle rigenerazioni sono previsti 9 progetti speciali.

## IL PIANO DEI SERVIZI

Il progetto ha previsto un'attenta lettura dell'esistente, un'analisi e le proposte di manutenzione. In particolare l'idea è stata quella di garantire i servizi primari al capoluogo e alle frazioni. A titolo esemplificativo a seguire le aree verdi (parchi) e il raggio d'influenza pedonale e in bicicletta. Il tema è quello della "città in 5 minuti".



Non solo garantire i servizi in numero sufficiente per tipologia ma aumentare la qualità degli stessi sia a livello materiale sia immateriale e soprattutto garantire l'accessibilità e la fruibilità a tutti gli abitanti correggendo o segnalando le mancanze.

Sono state nel tempo dedicate numerose serate per incontri con i soggetti destinatari dei servizi. Numerose proposte sono pervenute anche e soprattutto dei ragazzi che hanno aperto un padlet per le idee e le istanze.

## LA COMPONENTE GEOLOGICA

*Estratto redatto dal Dott. Geol. Corrado Reguzzi incaricato per l'aggiornamento della componente geologica*

È in corso di ultimazione l'aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio comunale di Villa d'Almè (BG).

Lo studio geologico vigente, redatto dallo scrivente, è stato adottato con Delibera di Consiglio Comunale n.23 del 19.07.2012, successivamente approvato con Delibera di Consiglio Comunale n.4 del 03.01.2013 e divenuto efficace con la pubblicazione sul BURL n.31, Serie Avvisi e Concorsi del 31 luglio 2013.

Con Deliberazioni consiliari n. 3 del 25.03.2014 e n. 29 del 18.09.2014, il comune di Villa d'Almè ha adottato ed approvato la prima variante al piano regolatore, inerente esclusivamente il piano dei servizi ed il piano delle regole, divenuta efficace con la pubblicazione sul B.U.R.L. n. 4, Serie Avvisi e Concorsi del 21.01.2015.

Lo studio in corso viene redatto ai sensi della d.g.r. 6134/2022 "Modifiche ai criteri e indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57 della legge 11 marzo 2005, n. 12, approvati con d.g.r. 2616/2011 e integrati con d.g.r. 6738/2017" e della d.g.r. 6702/2022.

In applicazione della citata normativa, è stato seguito il seguente schema metodologico, suddividendo le attività in quattro fasi:

- Inquadramento con revisione della cartografia di base;
- Analisi di dettaglio dei fattori di rischio presenti sul territorio comunale;
- Sintesi e valutazione degli elementi tecnici ritenuti vincolanti per l'uso e la trasformazione d'uso del territorio e finale;
- Proposta di zonizzazione del territorio in quattro classi di fattibilità geologica per le azioni di piano, accompagnata da specifiche norme geologiche di piano.

In particolare, nella fase di analisi è stato aggiornato lo studio della pericolosità sismica in relazione alla nuova classificazione attribuita al territorio comunale - zona sismica 3 - dalla d.g.r. 11.07.2014 n. X/2129, rispetto a quella considerata nello studio geologico precedente (zona sismica 4); coerentemente con quanto previsto dalla d.g.r. 2616/2011, è stata effettuata la revisione della carta di pericolosità sismica locale ed è stato predisposto l'approfondimento sismico di II livello di cui all'Allegato 5 della suddetta delibera di giunta regionale.

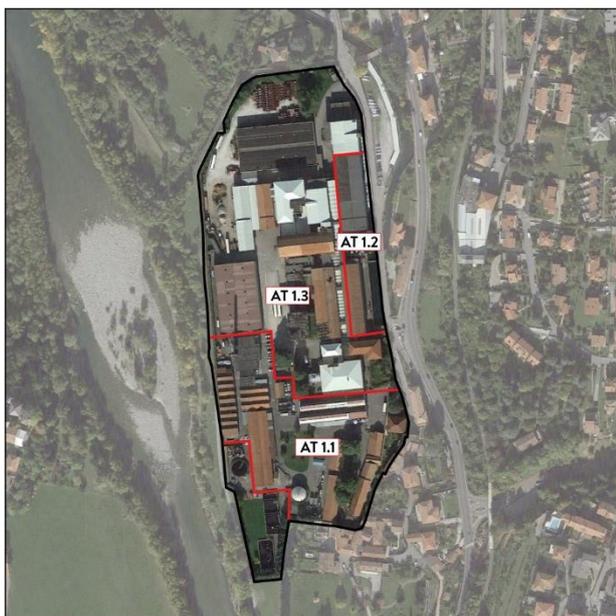
Sono state recepite le aree allagabili del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) con stesura della carta PAI-PGRA come previsto dalla d.g.r. 6738/2017 ed aggiornata la carta dei vincoli di carattere geologico, idraulico e idrogeologico (quadro del dissesto PAI-PGRA, polizia idraulica e aree di salvaguardia delle captazioni idropotabili).

## 20 TEMI DI VARIANTE DI CARATTERE PUNTUALE

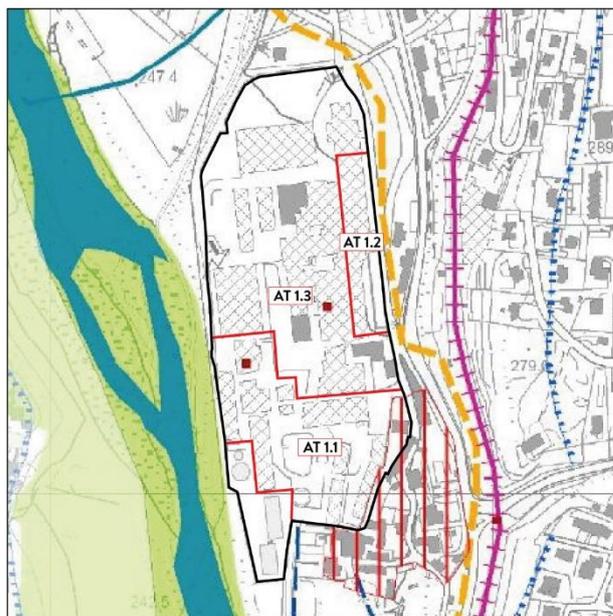
### 20.1 AT1 – GHIAIE

È un intervento di rigenerazione urbana nell'ambito del vecchio recinto industriale del filatoio, oggi smembrato in tre proprietà differenti. L'ipotesi è quella di un progetto contemporaneo dove, attraverso l'attuazione di principi di sostenibilità ambientale, di transizione ecologica e paesaggistica possa prevalere non una destinazione singola ma una mixità di funzioni.

#### Estratto ortofotografico



#### Estratto zonizzazione Parco dei Colli (variante PTC 2018)



#### AMBITO DI TRASFORMAZIONE 1 – DYEBERG - AT1 | UMI 1.1

A-Superficie territoriale: 17.838 mq

#### B-Destinazioni d'uso

1 Le destinazioni d'uso principali ammesse sono le seguenti:

#### D. PRODUTTIVA E DIREZIONALE

D1 Artigianato e industria

D1.1 Logistica e autotrasporti

D2 Artigianato di servizio

D3 Uffici/studi professionali

2 Le destinazioni d'uso complementari ammesse sono le seguenti:

#### C. COMMERCIALE E PUBBLICI ESERCIZI

C1 Esercizio di vicinato

C6 Esercizio di spaccio aziendale

C9 Pubblici esercizi – Attività di somministrazione di alimenti e bevande

## F. SERVIZI PUBBLICI

AC 1 - Attrezzature civiche e amministrative

AC 2 - Attrezzature sociali

AC 3 - Attrezzature culturali

AC 5 - Attrezzature per servizi generali

ASP - Aree e attrezzature sportive

AV - Spazi aperti e aree verdi

P - Parcheggi

ST - Servizi e impianti tecnologici

3 Sono escluse tutte le altre destinazioni d'uso di cui all'Appendice 2 non enunciate ai commi.

## C-Indici e parametri

SL	esistente + 10%
Altezza degli edifici	secondo i contenuti del PA
Rapporto di copertura	secondo i contenuti del PA

## D-Modalità di intervento

- Gli interventi sono assoggettati a piano attuativo (art. 12 L.R. 12/2005);
- In sede di approvazione del PA verrà definita la modalità di assolvimento delle dotazioni di aree per servizi pubblici nonché le modalità di assolvimento dei servizi pubblici di interesse generale di qualità.

## E-Criteri di intervento

- In caso di cambio di destinazione d'uso da principali a complementari il cui peso insediativo cambia sostanzialmente il carattere del comparto si fa obbligo di produrre un progetto agronomico, idraulico e paesaggistico contemporaneamente al Piano Attuativo;
- In sede di PA, mediante specifico studio del traffico, a carico dell'attuatore privato, sarà valutata l'adeguatezza dei carichi rispetto allo stato della viabilità attuale al fine di definirne eventuali adeguamenti o nuove modalità di intersezione o stazionamento;
- È sempre consentito l'intervento di manutenzione straordinaria e ristrutturazione edilizia di secondo grado come da NTA del PDR.

## AMBITO DI TRASFORMAZIONE 1 – LINIFICIO - AT1 | UMI 1.2

A-Superficie territoriale: 5.275 mq

### B-Destinazioni d'uso

1 Le destinazioni d'uso principali ammesse sono le seguenti:

#### D. PRODUTTIVA E DIREZIONALE

D1 Artigianato e industria

D1.1 Logistica e autotrasporti

D2 Artigianato di servizio

D3 Uffici/studi professionali

2 Le destinazioni d'uso complementari ammesse sono le seguenti:

#### F. SERVIZI PUBBLICI

AC 1 - Attrezzature civiche e amministrative

AC 2 - Attrezzature sociali

AC 3 - Attrezzature culturali

AC 5 - Attrezzature per servizi generali

ASC - Attrezzature scolastiche

ASP - Aree e attrezzature sportive

P - Parcheggi

ST - Servizi e impianti tecnologici

#### C. COMMERCIALE E PUBBLICI ESERCIZI

C1 Esercizio di vicinato

C6 Esercizio di spaccio aziendale

C9 Pubblici esercizi – Attività di somministrazione di alimenti e bevande

3 Sono escluse tutte le altre destinazioni d'uso di cui all'Appendice 2 non enunciate ai commi.

### C-Indici e parametri

SL	secondo i contenuti del PA
Altezza degli edifici	secondo i contenuti del PA
Rapporto di copertura	secondo i contenuti del PA

### D-Modalità di intervento

- Gli interventi sono assoggettati a piano attuativo (art. 12 L.R. 12/2005);
- In sede di approvazione del PA verrà definita la modalità di assolvimento delle dotazioni di aree per servizi pubblici nonché le modalità di assolvimento dei servizi pubblici di interesse generale di qualità.

#### E-Criteri di intervento

- In caso di cambio di destinazione d'uso da principali a complementari il cui peso insediativo cambia sostanzialmente il carattere del comparto si fa obbligo di produrre un progetto agronomico, idraulico e paesaggistico contemporaneamente al Piano Attuativo;
- In sede di PA, mediante specifico studio del traffico, a carico dell'attuatore privato, sarà valutata l'adeguatezza dei carichi rispetto allo stato della viabilità attuale al fine di definirne eventuali adeguamenti o nuove modalità di intersezione o stazionamento;
- È sempre consentito l'intervento di manutenzione straordinaria e ristrutturazione edilizia di secondo grado come da NTA del PDR.

## AMBITO DI TRASFORMAZIONE 1 - EX FILATOIO - AT1 | UMI 1.3

A-Superficie territoriale: 39.603 mq

### B-Destinazioni d'uso

1 Le destinazioni d'uso principali ammesse sono le seguenti:

#### D. PRODUTTIVA E DIREZIONALE

D1 Artigianato e industria

D1.1 Logistica e autotrasporti

D2 Artigianato di servizio

D3 Uffici/studi professionali

2 Le destinazioni d'uso complementari ammesse sono le seguenti:

#### C. COMMERCIALE E PUBBLICI ESERCIZI

C1 Esercizio di vicinato

C2 Media struttura di vendita non alimentare

C5 Commercio all'ingrosso

C6 Esercizio di spaccio aziendale

C9 Pubblici esercizi – Attività di somministrazione di alimenti e bevande

C9.1 Pubblici esercizi – Attività di pubblico spettacolo

#### F. SERVIZI PUBBLICI

AC 1 - Attrezzature civiche e amministrative

AC 2 - Attrezzature sociali

AC 3 - Attrezzature culturali

AC 4 - Attrezzature sanitarie

ERP - Servizi di edilizia sociale

ASC - Attrezzature scolastiche

ASP - Aree e attrezzature sportive

AV - Spazi aperti e aree verdi

P - Parcheggi

#### A. RESIDENZIALE

A1 Residenze

#### B. TURISTICO-RICETTIVA

B1 Strutture ricettive alberghiere

B2 Ostelli della gioventù

3 Sono escluse tutte le altre destinazioni d'uso di cui all'Appendice 2 non enunciate ai commi.

### C-Indici e parametri

SL	secondo i contenuti del PA
Altezza degli edifici	secondo i contenuti del PA
Rapporto di copertura	secondo i contenuti del PA

### D-Modalità di intervento

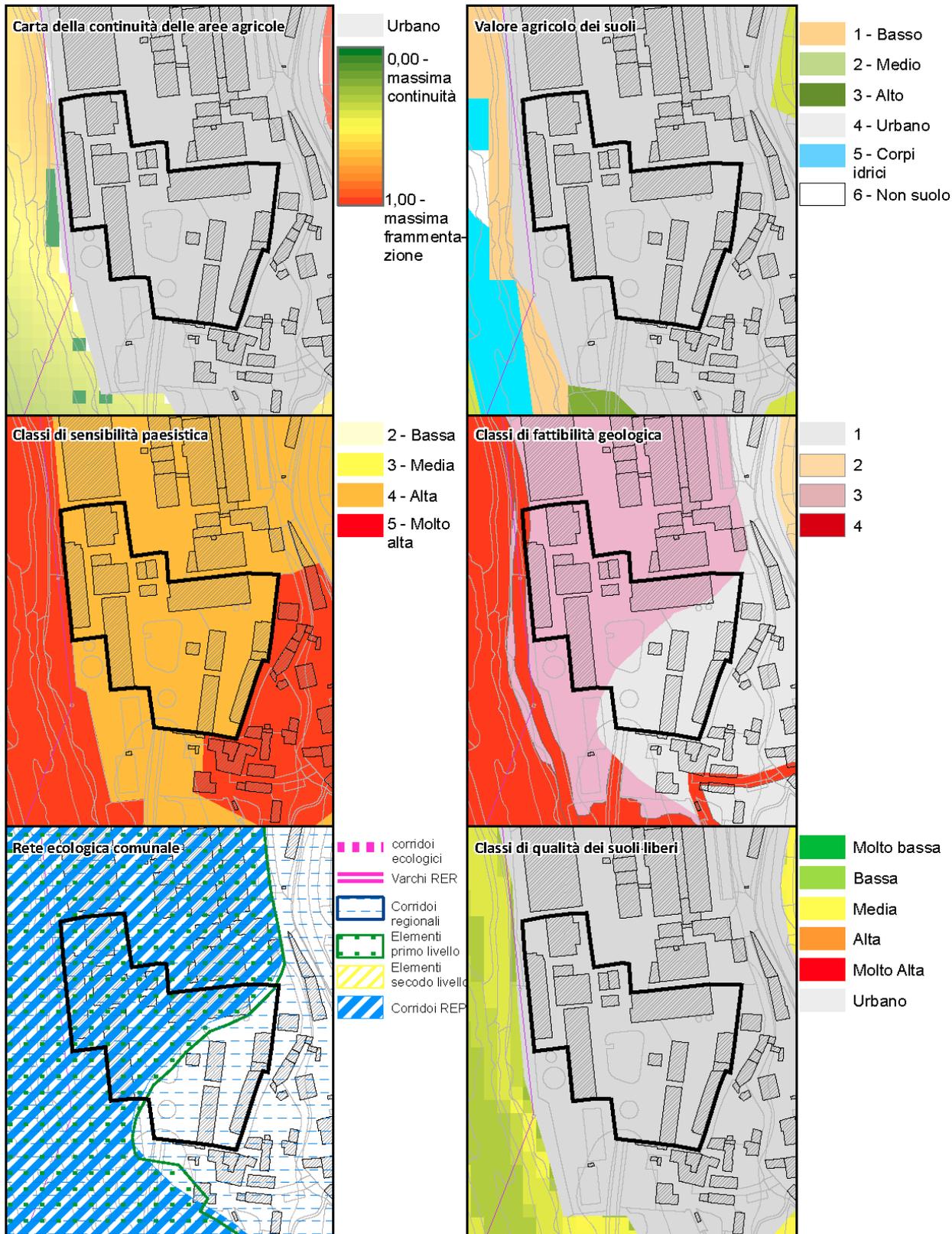
- Gli interventi sono assoggettati a piano attuativo (art. 12 L.R. 12/2005);
- In sede di approvazione del PA verrà definita la modalità di assolvimento delle dotazioni di aree per servizi pubblici nonché le modalità di assolvimento dei servizi pubblici di interesse generale di qualità.

### E-Criteri di intervento

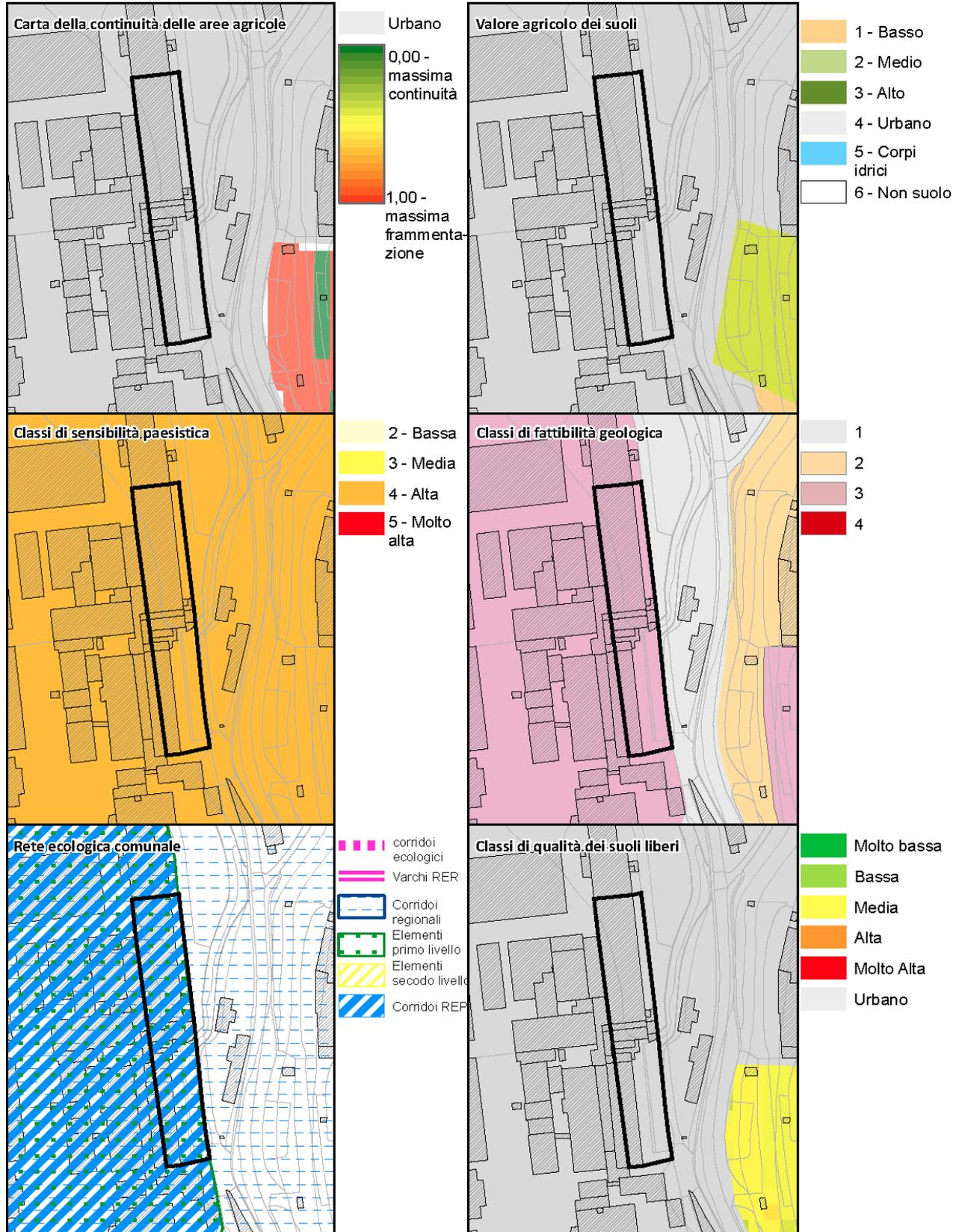
- In caso di cambio di destinazione d'uso da principali a complementari il cui peso insediativo cambia sostanzialmente il carattere del comparto si fa obbligo di produrre un progetto agronomico, idraulico e paesaggistico contemporaneamente al Piano Attuativo;
- In sede di PA, mediante specifico studio del traffico, a carico dell'attuatore privato, sarà valutata l'adeguatezza dei carichi rispetto allo stato della viabilità attuale al fine di definirne eventuali adeguamenti o nuove modalità di intersezione o stazionamento;
- È sempre consentito l'intervento di manutenzione straordinaria e ristrutturazione edilizia di secondo grado come da NTA del PDR.

20.1.1 COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE

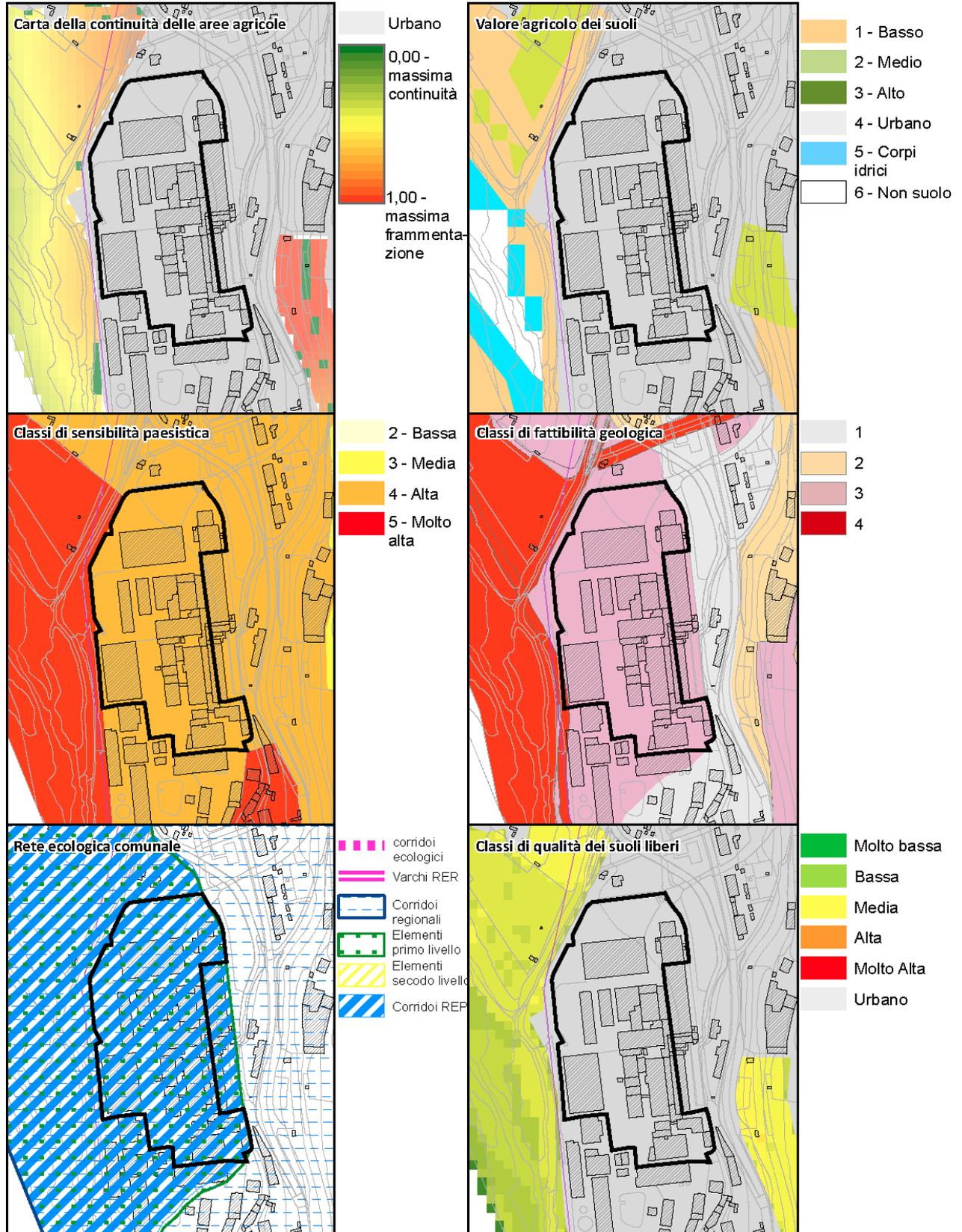
CARATTERISTICHE TERRITORIALI INTERCETTATE - AMBITO AT1.1



CARATTERISTICHE TERRITORIALI INTERCETTATE - AMBITO AT1.2



CARATTERISTICHE TERRITORIALI INTERCETTATE - AMBITO AT1.3



## 20.1.2 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Cambio di destinazione d'uso da produttivo a residenziale in adiacenza ad ambiti a destinazione prevalentemente residenziale</i></li> <li>- <i>Ambito di rigenerazione</i></li> <li>- <i>Garantire il soddisfacimento del fabbisogno residenziale</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Sensibilità paesistica alta del sito</i></li> </ul>
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Realizzazione di opere di urbanizzazione e standard</i></li> <li>- <i>Sviluppo di tipologie edilizie energeticamente efficienti e coerenti con il paesaggio in cui sono inserite</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Incremento del carico urbanistico da gestire attraverso la ridefinizione e l'adeguamento delle infrastrutture esistenti</i></li> <li>- <i>Limitazioni dei corridoi terrestri della Rete Ecologica Provinciale da considerarsi in fase progettuale</i></li> <li>- <i>Limitazioni geologiche del suolo da considerarsi in fase progettuale</i></li> </ul>

## AMBITO DI TRASFORMAZIONE: AT1.1 - DYBERG

Superficie territoriale: 17838,00 mq

Indice di fabbricabilità fondiaria: mq/mq

Potenzialità edificatoria SL: 8360,00 mq

Destinazione d'uso (% SL / mq):

0,00%	0,0	Residenza
20,00%	1672,0	Terziario/commerciale/ricettivo
60,00%	5016,0	Produttivo
20,00%	1672,0	Pubblici servizi

Peso insediativo stimato (abitanti/addetti teorici)

0	Residenza
60	Terziario/commerciale/ricettivo
125	Produttivo
60	Pubblici servizi
<b>245</b>	<b>Sommatoria Abitanti teorici</b>

## DETERMINAZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE

### TRAFFICO

Spostamenti giorno:

Sp/giorno	0	Residenza	2,72	sp/giorno
Sp/giorno	1194	Terziario/commerciale/ricettivo	20,00	sp/giorno
Sp/giorno	128	Produttivo	1,02	sp/giorno
Sp/giorno	119	Pubblici servizi	2	sp/giorno
Sp/giorno	1442	<b>Sommatoria Spostamenti giorno</b>		

### RIFIUTI

Rifiuti urbani prodotti:

kg/(ab*anno)	300
<b>Totale</b>	<b>73448,57</b>

## AMBITO DI TRASFORMAZIONE: AT1.2 - LINIFICIO

Superficie territoriale: 5275,00 mq

Indice di fabbricabilità fondiaria: mq/mq

Potenzialità edificatoria SL: 9400,00 mq

Destinazione d'uso (% SL / mq)

0,00%	0,0	Residenza
0,00%	0,0	Terziario/commerciale/ricettivo
70,00%	6580,0	Produttivo
30,00%	2820,0	Pubblici servizi

Peso insediativo stimato (abitanti/addetti teorici)

0	Residenza
0	Terziario/commerciale/ricettivo
165	Produttivo
101	Pubblici servizi
<b>265</b>	<b>Sommatoria Abitanti teorici</b>

## DETERMINAZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE

### TRAFFICO

Spostamenti giorno:

Sp/giorno	0	Residenza	2,72	sp/giorno
Sp/giorno	0	Terziario/commerciale/ricettivo	20,00	sp/giorno
Sp/giorno	168	Produttivo	1,02	sp/giorno
Sp/giorno	201	Pubblici servizi	2	sp/giorno
<b>Sp/giorno</b>	<b>369</b>	<b>Sommatoria Spostamenti giorno</b>		

### RIFIUTI

Rifiuti urbani prodotti:

kg/(ab*anno)	300
<b>Totale</b>	<b>79564,29</b>

## AMBITO DI TRASFORMAZIONE: AT1.3 - EX FILATOIO

Superficie territoriale: 39603,00 mq

Indice di fabbricabilità fondiaria: mq/mq

Potenzialità edificatoria SL: 30000,00 mq

Destinazione d'uso (% SL / mq):

10,00%	3000,0	Residenza
60,00%	18000,0	Terziario/commerciale/ricettivo
10,00%	3000,0	Produttivo
20,00%	6000,0	Pubblici servizi

Peso insediativo stimato (abitanti/addetti teorici)

60	Residenza
643	Terziario/commerciale/ricettivo
75	Produttivo
214	Pubblici servizi
<b>992</b>	<b>Sommatoria Abitanti teorici</b>

## DETERMINAZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE

### TRAFFICO

Spostamenti giorno:

Sp/giorno	163	Residenza	2,72	sp/giorno
Sp/giorno	12857	Terziario/commerciale/ricettivo	20,00	sp/giorno
Sp/giorno	77	Produttivo	1,02	sp/giorno
Sp/giorno	429	Pubblici servizi	2	sp/giorno
Sp/giorno	<b>13525</b>	<b>Sommatoria Spostamenti giorno</b>		

### RIFIUTI

Rifiuti urbani prodotti:

kg/(ab*anno)	300
<b>Totale</b>	<b>297642,9</b>

### EFFETTI POTENZIALI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

<b>Aria</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Acqua</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse, purché sia vietato lo scarico di acque domestiche nel suolo/sottosuolo; è auspicabile la valutazione del possibile riutilizzo delle acque meteoriche
<b>Suolo e sottosuolo</b>	La previsione si configura come non comportante consumo di suolo libero, in quanto si tratta di un ambito di rigenerazione e di conversione di un'area già edificata con destinazione produttiva.
<b>Biodiversità</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente all'ambito di rigenerazione con conversione da produttivo a residenziale.
<b>Struttura urbana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse.
<b>Mobilità</b>	Lo sviluppo del comparto non sviluppa potenziali criticità, in quanto si tratta di ambito già urbanizzato
<b>Rifiuti</b>	Non si individuano potenziali criticità, l'insediamento di un nuovo comparto residenziale porterà ad un aumento dei rifiuti solidi urbani, tuttavia, lo si può ritenere trascurabile se paragonato ai valori dell'intero territorio comunale
<b>Energia</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Salute umana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse

### VALUTAZIONE COMPLESSIVA IN MERITO ALLA PROPOSTA DI VARIANTE

La proposta di variante, con stretto riferimento al sistema ambientale, ricade in una porzione del territorio per la quale non si sono rilevati particolari effetti significativi in termini di sensibilità e pressioni.

Il tema che presenta maggiori problematiche è quello relativo alla sensibilità paesistica del sito e alla presenza di un corridoio terrestre della Rete Ecologica Provinciale; pertanto, la realizzazione delle opere sarà subordinata alla definizione delle opportune misure di compensazione e mitigazione.



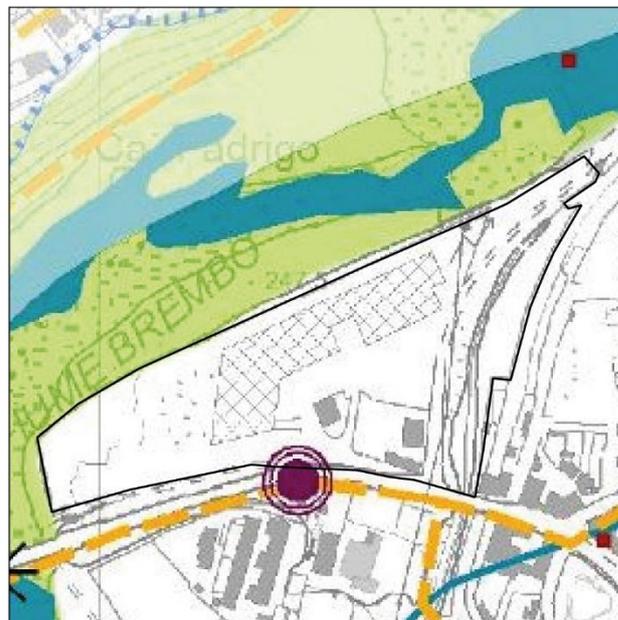
## 20.2 AT2 – OROBICA

Si tratta di un intervento di riconfigurazione volumetrica del comparto produttivo con spostamento di volumi e realizzazione di un'area a parcheggi in fregio al canale

Estratto ortofotografico



Estratto zonizzazione Parco dei Colli (variante PTC 2018)



### AMBITO DI TRASFORMAZIONE 2 – OROBICA - AT2

A-Superficie territoriale: 27.964 mq

#### B-Destinazioni d'uso

1 Le destinazioni d'uso principali ammesse sono le seguenti:

D. PRODUTTIVA E DIREZIONALE

D1 Artigianato e industria

D1.1 Logistica e autotrasporti

D2 Artigianato di servizio

2 Le destinazioni d'uso complementari ammesse sono le seguenti:

F. SERVIZI PUBBLICI

AC 5 - Attrezzature per servizi generali

AV - Spazi aperti e aree verdi

P - Parcheggi

ST - Servizi e impianti tecnologici

3 Sono escluse tutte le altre destinazioni d'uso di cui all'Appendice 2 non enunciate ai commi.

### C-Indici e parametri

SL	come esistente + 10%
Altezza degli edifici	secondo i contenuti del PA
Rapporto di copertura	secondo i contenuti del PA

### D-Modalità di intervento

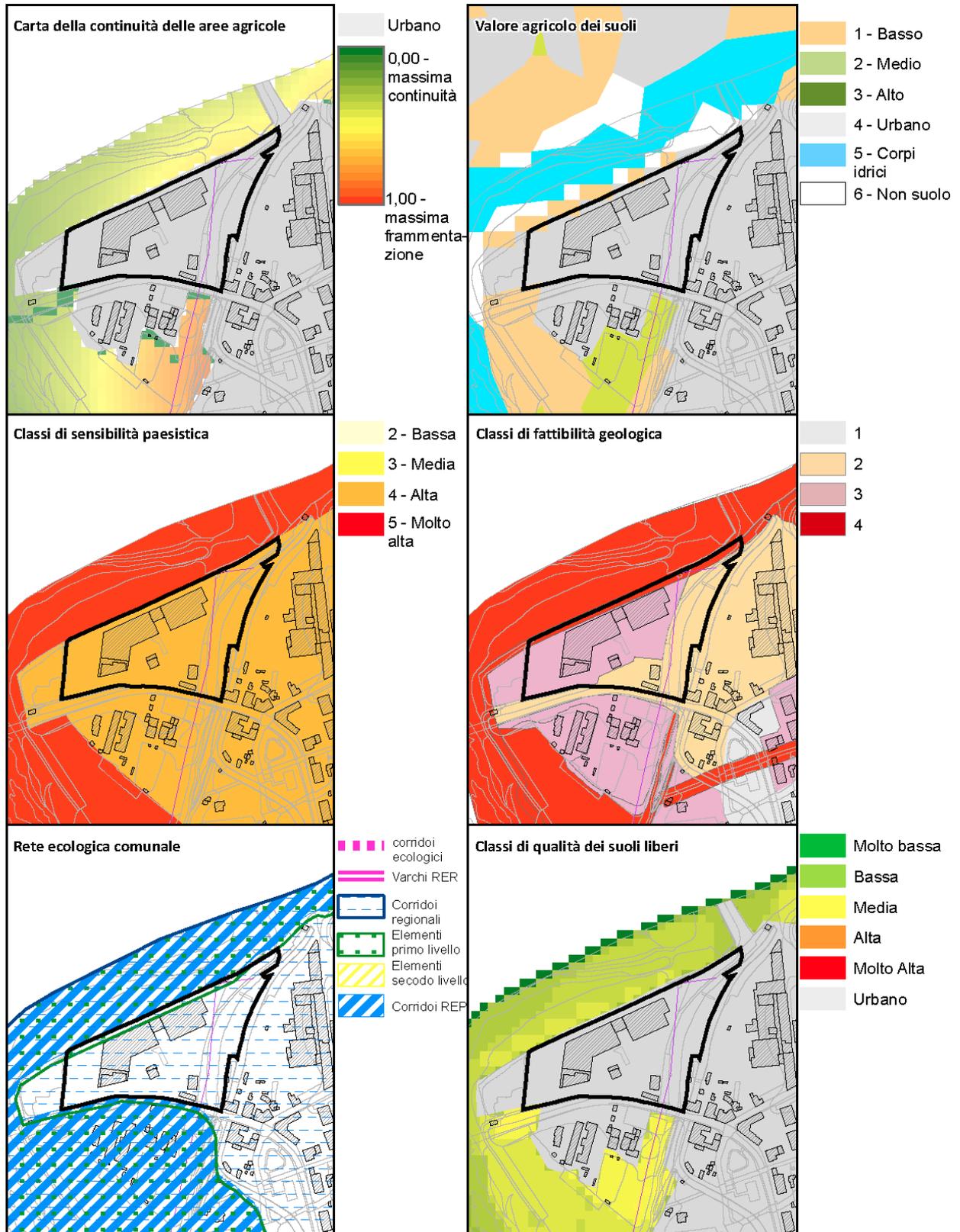
- Gli interventi sono assoggettati a piano attuativo (art. 12 L.R. 12/2005);
- In sede di approvazione del PA verrà definita la modalità di assolvimento delle dotazioni di aree per servizi pubblici nonché le modalità di assolvimento dei servizi pubblici di interesse generale di qualità.

### E-Criteri di intervento

- In caso di cambio di destinazione d'uso da principali a complementari il cui peso insediativo cambia sostanzialmente il carattere del comparto si fa obbligo di produrre un progetto agronomico, idraulico e paesaggistico contemporaneamente al Piano Attuativo;
- In sede di PA, mediante specifico studio del traffico, a carico dell'attuatore privato, sarà valutata l'adeguatezza dei carichi rispetto allo stato della viabilità attuale al fine di definirne eventuali adeguamenti o nuove modalità di intersezione o stazionamento;
- E' sempre consentito l'intervento di manutenzione straordinaria e ristrutturazione edilizia di secondo grado come da NTA del PDR.

20.2.1 COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE

CARATTERISTICHE TERRITORIALI INTERCETTATE - AMBITO AT2



## 20.2.2 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Ambito di rigenerazione</i></li> <li>- <i>Garantire il soddisfacimento del fabbisogno residenziale</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Sensibilità paesistica alta e molto alta del sito</i></li> </ul>
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Realizzazione di opere di urbanizzazione e standard</i></li> <li>- <i>Sviluppo di tipologie edilizie energeticamente efficienti e coerenti con il paesaggio in cui sono inserite</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Incremento del carico urbanistico da gestire attraverso la ridefinizione e l'adeguamento delle infrastrutture esistenti</i></li> <li>- <i>Limitazioni dei corridoi terrestri della Rete Ecologica Provinciale da considerarsi in fase progettuale</i></li> <li>- <i>Limitazioni geologiche del suolo da considerarsi in fase progettuale</i></li> </ul>

## AMBITO DI TRASFORMAZIONE: AT2

Superficie territoriale: 1584,00 mq

Indice di fabbricabilità fondiaria: mq/mq

Potenzialità edificatoria SL: 756,00 mq

Destinazione d'uso (% SL / mq):

100,00%	756,0	Residenza
0,00%	0,0	Terziario/commerciale/ricettivo
0,00%	0,0	Produttivo
0,00%	0,0	Pubblici servizi

Peso insediativo stimato (abitanti/addetti teorici)

15	Residenza
0	Terziario/commerciale/ricettivo
0	Produttivo
0	Pubblici servizi
15	Sommatoria Abitanti teorici

## DETERMINAZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE

### TRAFFICO

Spostamenti giorno:

Sp/giorno	41	Residenza	2,72	sp/giorno
Sp/giorno	0	Terziario/commerciale/ricettivo	20,00	sp/giorno
Sp/giorno	0	Produttivo	1,02	sp/giorno
Sp/giorno	0	Pubblici servizi	2	sp/giorno
Sp/giorno	41	Sommatoria Spostamenti giorno		

### RIFIUTI

Rifiuti urbani prodotti:

kg/(ab*anno)	300
Totale	4536

### EFFETTI POTENZIALI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

<b>Aria</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Acqua</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse, purché sia vietato lo scarico di acque domestiche nel suolo/sottosuolo; è auspicabile la valutazione del possibile riutilizzo delle acque meteoriche
<b>Suolo e sottosuolo</b>	La previsione si configura come non comportante consumo di suolo libero, in quanto si tratta di un ambito di rigenerazione di un'area già edificata.
<b>Biodiversità</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente all'ambito di rigenerazione.
<b>Struttura urbana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse.
<b>Mobilità</b>	Lo sviluppo del comparto non sviluppa potenziali criticità, in quanto si tratta di ambito già urbanizzato
<b>Rifiuti</b>	Non si individuano potenziali criticità, l'insediamento di un nuovo comparto residenziale porterà ad un aumento dei rifiuti solidi urbani, tuttavia, lo si può ritenere trascurabile se paragonato ai valori dell'intero territorio comunale
<b>Energia</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Salute umana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse

### VALUTAZIONE COMPLESSIVA IN MERITO ALLA PROPOSTA DI VARIANTE

La proposta di variante, con stretto riferimento al sistema ambientale, ricade in una porzione del territorio per la quale non si sono rilevati particolari effetti significativi in termini di sensibilità e pressioni.

Il tema che presenta maggiori problematiche è quello relativo alla sensibilità paesistica del sito e alla presenza di un corridoio terrestre della Rete Ecologica Provinciale; pertanto, la realizzazione delle opere sarà subordinata alla definizione delle opportune misure di compensazione e mitigazione.

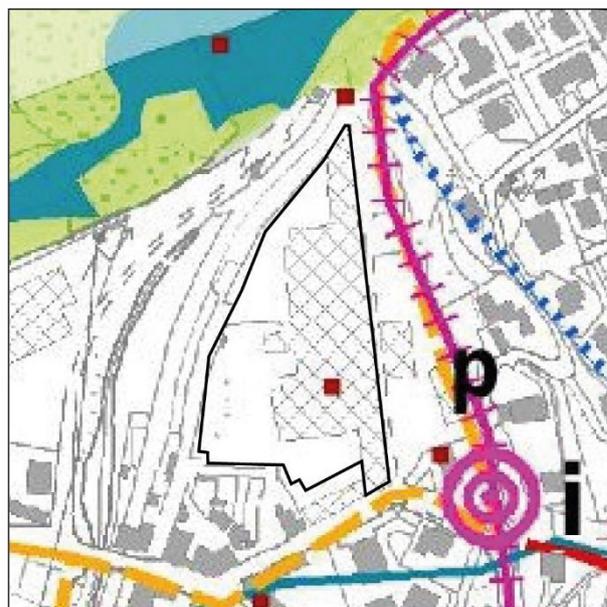
### 20.3 AT3 – EX ITALCEMENTI

Si tratta di un intervento di rigenerazione urbana con bilancio del consumo di suolo pari a zero. In luogo di un ambito industriale/produttivo si prevede un nuovo scenario legato al progetto TEB: le destinazioni possono essere strutture di vendita, attrezzature ricettive, ambiti terziari e servizi, anche sportivi; non si esclude la residenza per la creazione di un polo misto, presidiato e fruibile da tutti.

Estratto ortofotografico



Estratto zonizzazione Parco dei Colli (variante PTC 2018)



#### AMBITO DI TRASFORMAZIONE 3 - EX ITALCEMENTI - AT3

A-Superficie territoriale: 14.005 mq

#### B-Destinazioni d'uso

1 Le destinazioni d'uso principali ammesse sono le seguenti:

#### B. TURISTICO-RICETTIVA

B1 Strutture ricettive alberghiere

B2 Ostelli della gioventù

#### C. COMMERCIALE E PUBBLICI ESERCIZI

C1 Esercizio di vicinato

C2 Media struttura di vendita (è prevista una sola media struttura tra la AT3 e la AT4; il criterio di insediamento è temporale)

C5 Commercio all'ingrosso

C6 Esercizio di spaccio aziendale

C9 Pubblici esercizi – Attività di somministrazione di alimenti e bevande

C9.1 Pubblici esercizi – Attività di pubblico spettacolo

2 Le destinazioni d'uso principali ammesse sono le seguenti:

**A. RESIDENZIALE**

A1 Residenze

**D. PRODUTTIVA E DIREZIONALE**

D2 Artigianato di servizio

D3 Uffici/studi professionali

**F. SERVIZI PUBBLICI**

AC 1 - Attrezzature civiche e amministrative

AC 2 - Attrezzature sociali

AC 3 - Attrezzature culturali

AC 5 - Attrezzature per servizi generali

ERP - Servizi di edilizia sociale

ASC - Attrezzature scolastiche

ASP - Aree e attrezzature sportive

AV - Spazi aperti e aree verdi

P - Parcheggi

ST - Servizi e impianti tecnologici

3 Sono escluse tutte le altre destinazioni d'uso di cui all'Appendice 2 non enunciate ai commi.

**C-Indici e parametri**

IT - Indice di edificabilità territoriale	0,50 mq/mq
H - Altezza degli edifici	come definito in sede di PA
IPT - Indice di permeabilità	0,15 mq/mq
IC - Indice di copertura	0,50 mq/mq

**D-Modalità di intervento**

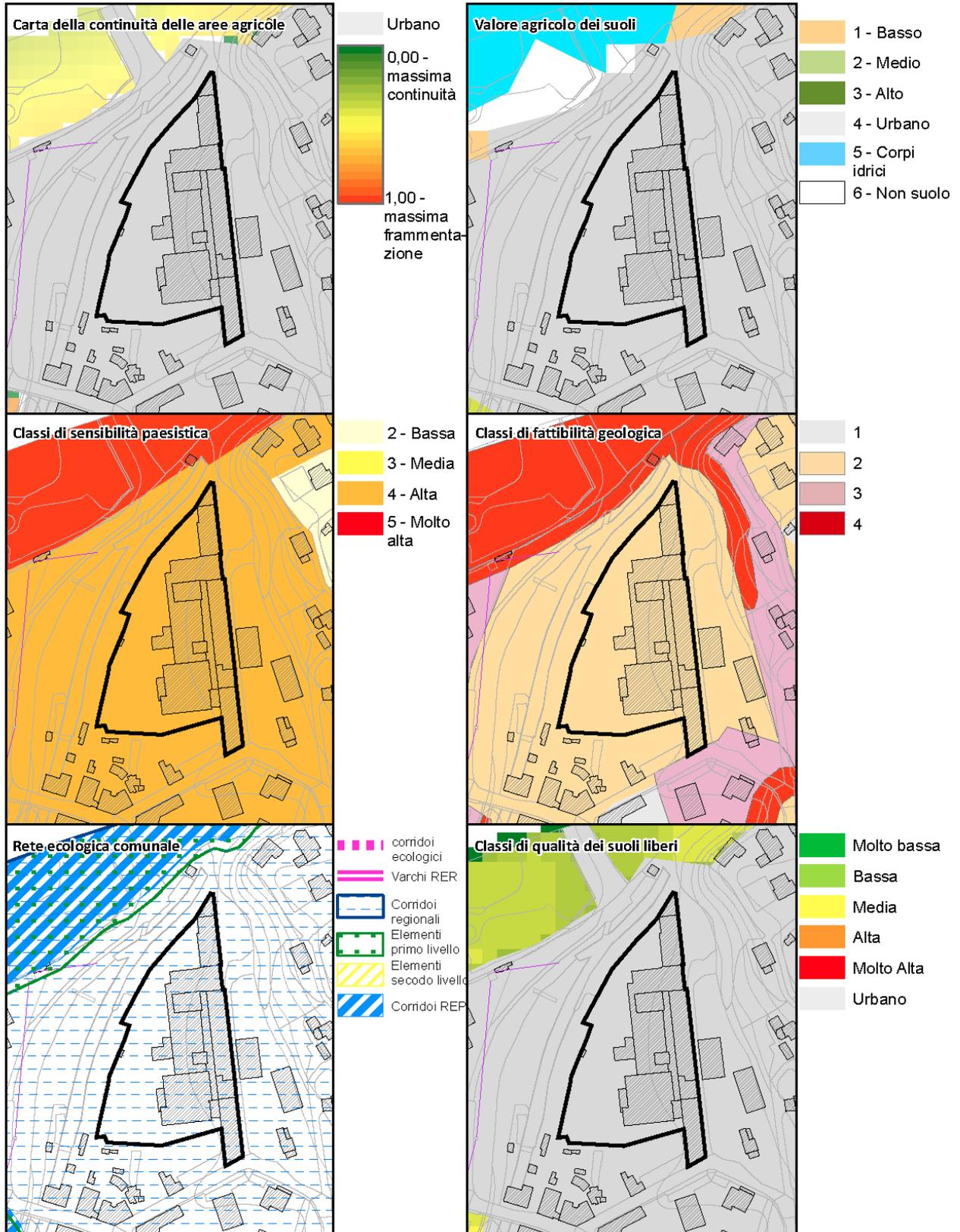
- Gli interventi sono assoggettati a piano attuativo (art. 12 L.R. 12/2005);
- In sede di approvazione del PA verrà definita la modalità di assolvimento delle dotazioni di aree per servizi pubblici nonché le modalità di assolvimento dei servizi pubblici di interesse generale di qualità.

**E-Criteri di intervento**

- In sede di PA, mediante specifico studio del traffico, a carico dell'attuatore privato, sarà valutata l'adeguatezza dei carichi rispetto allo stato della viabilità attuale al fine di definirne eventuali adeguamenti o nuove modalità di intersezione o stazionamento;
- Saranno da convenzionare i posti auto necessari al capolinea della linea tramviaria secondo un progetto di mobilità che sarà da definire;

- In caso di cambio di destinazione d'uso da principali a complementari il cui peso insediativo cambia sostanzialmente il carattere del comparto si fa obbligo di produrre un progetto agronomico, idraulico e paesaggistico contemporaneamente al Piano Attuativo;
- È sempre consentito l'intervento di manutenzione straordinaria e ristrutturazione edilizia di secondo grado come da NTA del PDR.

20.3.1 COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE  
CARATTERISTICHE TERRITORIALI INTERCETTATE - AMBITO AT3



### 20.3.2 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Cambio di destinazione d'uso da produttivo a residenziale in adiacenza ad ambiti a destinazione prevalentemente residenziale</i></li> <li>- <i>Ambito di rigenerazione</i></li> <li>- <i>Garantire il soddisfacimento del fabbisogno residenziale</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Sensibilità paesistica alta del sito</i></li> </ul>
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Realizzazione di opere di urbanizzazione e standard</i></li> <li>- <i>Sviluppo di tipologie edilizie energeticamente efficienti e coerenti con il paesaggio in cui sono inserite</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Incremento del carico urbanistico da gestire attraverso la ridefinizione e l'adeguamento delle infrastrutture esistenti</i></li> <li>- <i>Limitazioni dei corridoi terrestri della Rete Ecologica Provinciale da considerarsi in fase progettuale</i></li> <li>- <i>Limitazioni geologiche del suolo da considerarsi in fase progettuale</i></li> </ul>

## AMBITO DI TRASFORMAZIONE: AT3

Superficie territoriale: 14005,00 mq

Indice di fabbricabilità fondiaria: 0,50 mq/mq

Potenzialità edificatoria SL: 7002,50 mq

Destinazione d'uso (% SL / mq):

10,00%	700,3	Residenza
60,00%	4201,5	Terziario/commerciale/ricettivo
10,00%	700,3	Produttivo
20,00%	1400,5	Pubblici servizi

Peso insediativo stimato (abitanti/addetti teorici)

14	Residenza
150	Terziario/commerciale/ricettivo
18	Produttivo
50	Pubblici servizi
232	Sommatoria Abitanti teorici

## DETERMINAZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE

### TRAFFICO

Spostamenti giorno:

Sp/giorno	38	Residenza	2,72	sp/giorno
Sp/giorno	3001	Terziario/commerciale/ricettivo	20,00	sp/giorno
Sp/giorno	18	Produttivo	1,02	sp/giorno
Sp/giorno	100	Pubblici servizi	2	sp/giorno
Sp/giorno	<b>3157</b>	<b>Sommatoria Spostamenti giorno</b>		

### RIFIUTI

Rifiuti urbani prodotti:

kg/(ab*anno)	300
<b>Totale</b>	<b>69474,8</b>

### EFFETTI POTENZIALI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

<b>Aria</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Acqua</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse, purché sia vietato lo scarico di acque domestiche nel suolo/sottosuolo; è auspicabile la valutazione del possibile riutilizzo delle acque meteoriche
<b>Suolo e sottosuolo</b>	La previsione si configura come non comportante consumo di suolo libero, in quanto si tratta di un ambito di rigenerazione e di conversione di un'area già edificata con destinazione produttiva.
<b>Biodiversità</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente all'ambito di rigenerazione con conversione da produttivo a residenziale.
<b>Struttura urbana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse.
<b>Mobilità</b>	Lo sviluppo del comparto non sviluppa potenziali criticità, in quanto si tratta di ambito già urbanizzato
<b>Rifiuti</b>	Non si individuano potenziali criticità, l'insediamento di un nuovo comparto residenziale porterà ad un aumento dei rifiuti solidi urbani, tuttavia, lo si può ritenere trascurabile se paragonato ai valori dell'intero territorio comunale
<b>Energia</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Salute umana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse

### VALUTAZIONE COMPLESSIVA IN MERITO ALLA PROPOSTA DI VARIANTE

La proposta di variante, con stretto riferimento al sistema ambientale, ricade in una porzione del territorio per la quale non si sono rilevati particolari effetti significativi in termini di sensibilità e pressioni.

Il tema che presenta maggiori problematiche è quello relativo alla sensibilità paesistica del sito e alla presenza di un corridoio terrestre della Rete Ecologica Provinciale; pertanto, la realizzazione delle opere sarà subordinata alla definizione delle opportune misure di compensazione e mitigazione.

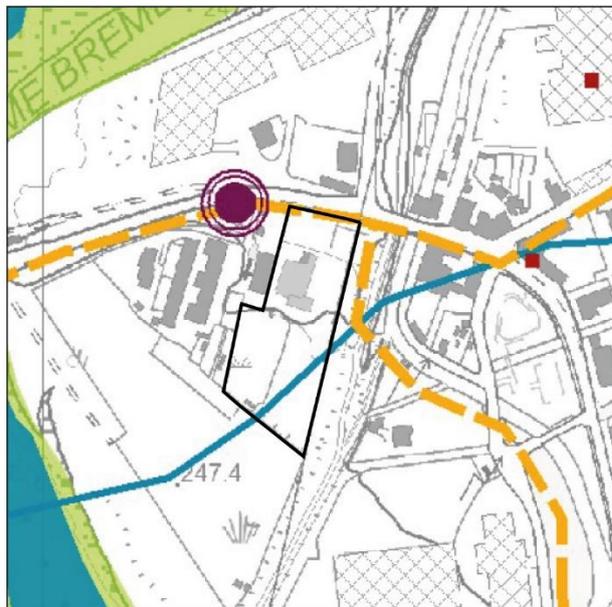
## 20.4 AT4 – VIA GOTTI

È un intervento di parziale rigenerazione con la possibilità di un nuovo insediamento a carattere turistico/commerciale. Non si esclude la residenza nelle aree più prossime al fiume e il terziario.

Estratto ortofotografico



Estratto zonizzazione Parco dei Colli (variante PTC 2018)



### AMBITO DI TRASFORMAZIONE 4 - VIA GOTTI - AT4

A-Superficie territoriale: 6.504 mq

#### B-Destinazioni d'uso

1 Le destinazioni d'uso principali ammesse sono le seguenti:

#### C. COMMERCIALE E PUBBLICI ESERCIZI

C1 Esercizio di vicinato

C2 Media struttura di vendita (è prevista una sola media struttura tra la AT3 e la AT4; il criterio di insediamento è temporale)

C5 Commercio all'ingrosso

C9 Pubblici esercizi – Attività di somministrazione di alimenti e bevande

C9.1 Pubblici esercizi – Attività di pubblico spettacolo

#### B. TURISTICO-RICETTIVA

B1 Strutture ricettive alberghiere

B2 Ostelli della gioventù

2 Le destinazioni d'uso complementari ammesse sono le seguenti:

#### A. RESIDENZIALE

A1 Residenze

#### D. PRODUTTIVA E DIREZIONALE

D2 Artigianato di servizio

D3 Uffici/studi professionali

F. SERVIZI PUBBLICI

AC 1 - Attrezzature civiche e amministrative

AC 2 - Attrezzature sociali

AC 3 - Attrezzature culturali

AC 5 - Attrezzature per servizi generali

ERP - Servizi di edilizia sociale

ASC - Attrezzature scolastiche

ASP - Aree e attrezzature sportive

AV - Spazi aperti e aree verdi

P - Parcheggi

ST - Servizi e impianti tecnologici

3 Sono escluse tutte le altre destinazioni d'uso di cui all'Appendice 2 non enunciate ai commi.

#### C-Indici e parametri

SL	secondo i contenuti del PA
Altezza degli edifici	secondo i contenuti del PA
Rapporto di copertura	secondo i contenuti del PA

#### D-Modalità di intervento

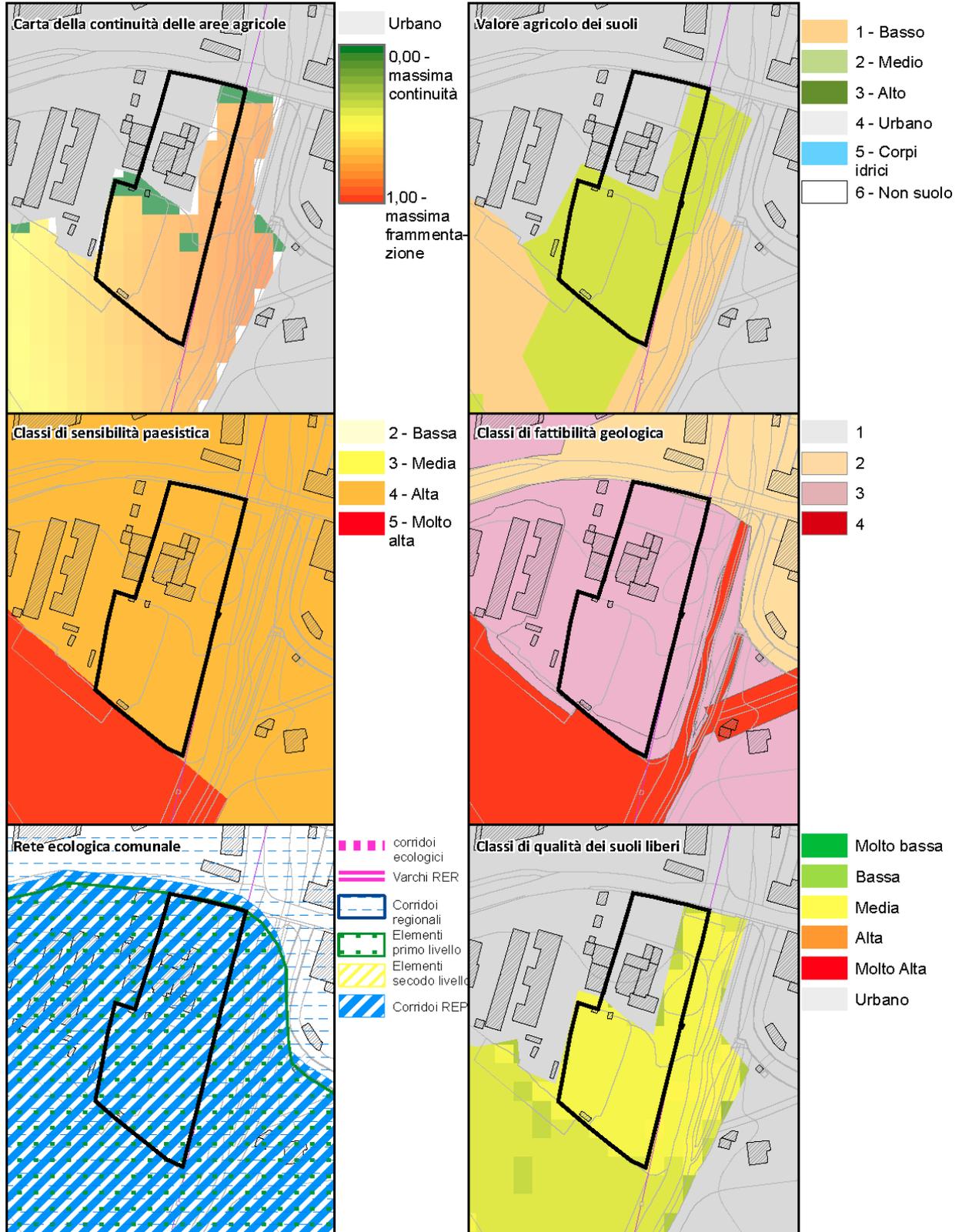
- Gli interventi sono assoggettati a piano attuativo (art. 12 L.R. 12/2005);
- In sede di approvazione del PA verrà definita la modalità di assolvimento delle dotazioni di aree per servizi pubblici nonché le modalità di assolvimento dei servizi pubblici di interesse generale di qualità.

#### E-Criteri di intervento

- In caso di cambio di destinazione d'uso da principali a complementari il cui peso insediativo cambia sostanzialmente il carattere del comparto si fa obbligo di produrre un progetto agronomico, idraulico e paesaggistico contemporaneamente al Piano Attuativo.
- In sede di PA, mediante specifico studio del traffico, a carico dell'attuatore privato, sarà valutata l'adeguatezza dei carichi rispetto allo stato della viabilità attuale al fine di definirne eventuali adeguamenti o nuove modalità di intersezione o stazionamento.
- È sempre consentito l'intervento di manutenzione straordinaria e ristrutturazione edilizia di secondo grado come da NTA del PDR.

20.4.1 COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE

CARATTERISTICHE TERRITORIALI INTERCETTATE - AMBITO AT4



## 20.4.2 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Cambio di destinazione d'uso da produttivo a residenziale in adiacenza ad ambiti a destinazione prevalentemente residenziale</i></li> <li>- <i>Ambito di rigenerazione</i></li> <li>- <i>Garantire il soddisfacimento del fabbisogno residenziale</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Sensibilità paesistica alta del sito</i></li> </ul>
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Realizzazione di opere di urbanizzazione e standard</i></li> <li>- <i>Sviluppo di tipologie edilizie energeticamente efficienti e coerenti con il paesaggio in cui sono inserite</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Incremento del carico urbanistico da gestire attraverso la ridefinizione e l'adeguamento delle infrastrutture esistenti</i></li> <li>- <i>Limitazioni dei corridoi della Rete Ecologica Regionale da considerarsi in fase progettuale</i></li> <li>- <i>Limitazioni geologiche del suolo da considerarsi in fase progettuale</i></li> </ul>

## AMBITO DI TRASFORMAZIONE: AT4

Superficie territoriale: 6504,00 mq

Indice di fabbricabilità fondiaria: mq/mq

Potenzialità edificatoria SL: 1800,00 mq

Destinazione d'uso (% SL / mq):

50,00%	900,0	Residenza
50,00%	900,0	Terziario/commerciale/ricettivo
0,00%	0,0	Produttivo
0,00%	0,0	Pubblici servizi

Peso insediativo stimato (abitanti/addetti teorici)

18	Residenza
32	Terziario/commerciale/ricettivo
0	Produttivo
0	Pubblici servizi
<b>50</b>	<b>Sommatoria Abitanti teorici</b>

## DETERMINAZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE

### TRAFFICO

Spostamenti giorno:

Sp/giorno	49	Residenza	2,72	sp/giorno
Sp/giorno	643	Terziario/commerciale/ricettivo	20,00	sp/giorno
Sp/giorno	0	Produttivo	1,02	sp/giorno
Sp/giorno	0	Pubblici servizi	2	sp/giorno
<b>Sp/giorno</b>	<b>692</b>	<b>Sommatoria Spostamenti giorno</b>		

### RIFIUTI

Rifiuti urbani prodotti:

kg/(ab*anno)	300
<b>Totale</b>	<b>15042,86</b>

### EFFETTI POTENZIALI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

<b>Aria</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Acqua</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse, purché sia vietato lo scarico di acque domestiche nel suolo/sottosuolo; è auspicabile la valutazione del possibile riutilizzo delle acque meteoriche
<b>Suolo e sottosuolo</b>	La previsione si configura come non comportante consumo di suolo libero, in quanto si tratta di un ambito di rigenerazione e di conversione di un'area già edificata con destinazione produttiva.
<b>Biodiversità</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente all'ambito di rigenerazione con conversione da produttivo a residenziale.
<b>Struttura urbana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse.
<b>Mobilità</b>	Lo sviluppo del comparto non sviluppa potenziali criticità, in quanto si tratta di ambito già urbanizzato
<b>Rifiuti</b>	Non si individuano potenziali criticità, l'insediamento di un nuovo comparto residenziale porterà ad un aumento dei rifiuti solidi urbani, tuttavia, lo si può ritenere trascurabile se paragonato ai valori dell'intero territorio comunale
<b>Energia</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Salute umana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse

### VALUTAZIONE COMPLESSIVA IN MERITO ALLA PROPOSTA DI VARIANTE

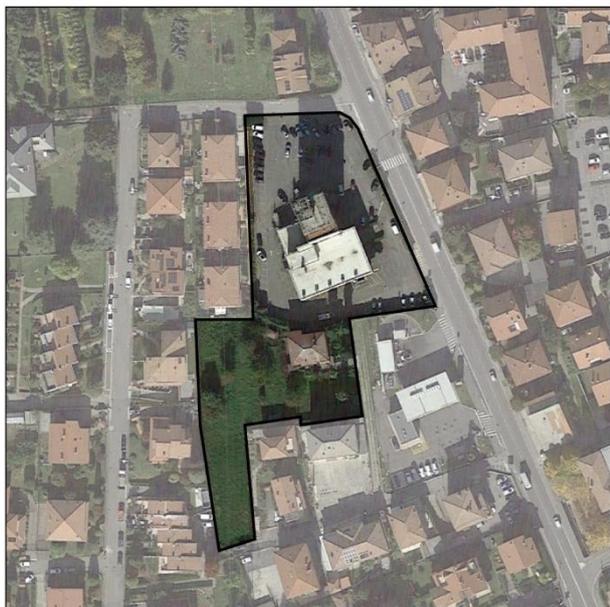
La proposta di variante, con stretto riferimento al sistema ambientale, ricade in una porzione del territorio per la quale non si sono rilevati particolari effetti significativi in termini di sensibilità e pressioni.

Il tema che presenta maggiori problematiche è quello relativo alla sensibilità paesistica del sito e alla presenza di un corridoio terrestre della Rete Ecologica Regionale; pertanto, la realizzazione delle opere sarà subordinata alla definizione delle opportune misure di compensazione e mitigazione.

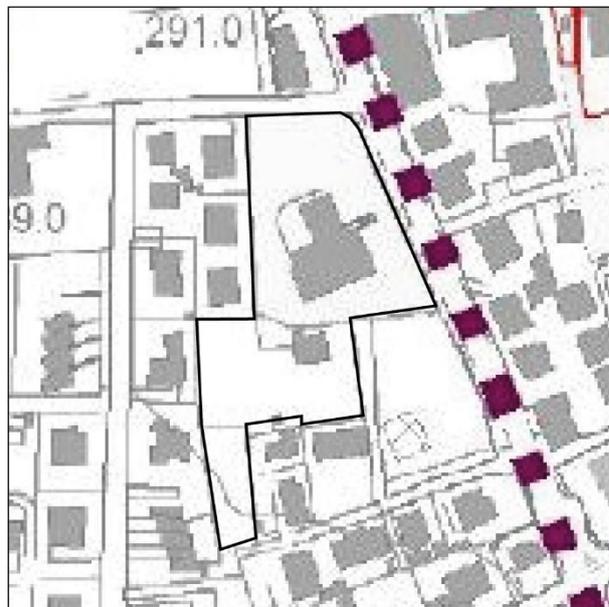
## 20.5 AR1 – EX EMILIANO

Si tratta di un intervento di rigenerazione urbana con bilancio del consumo di suolo pari a zero. In luogo di un ambito commerciale si edifica una media struttura di vendita, con principi di sostenibilità ambientale, ecologica e paesaggistica.

Estratto ortofotografico



Estratto zonizzazione Parco dei Colli (variante PTC 2018)



### AMBITO DI RIGENERAZIONE 1 - EX EMILIANO - AR1

A-Superficie territoriale: 7.985 mq

#### B-Destinazioni d'uso

1 Le destinazioni d'uso principali ammesse sono le seguenti:

#### C. COMMERCIALE E PUBBLICI ESERCIZI

C1 Esercizio di vicinato

C2 Media struttura di vendita

C9 Pubblici esercizi – Attività di somministrazione di alimenti e bevande

#### F. SERVIZI PUBBLICI

AV - Spazi aperto e aree verdi

P - Parcheggi

2 Le destinazioni d'uso complementari ammesse sono le seguenti:

#### D. PRODUTTIVA E DIREZIONALE

D2 Artigianato di servizio

D3 Uffici/studi professionali

3 Sono escluse tutte le altre destinazioni d'uso di cui all'Appendice 2 non enunciate ai commi.

### C-Indici e parametri

SL	2150 mq di MSV
Altezza degli edifici	come da progetto
Rapporto di copertura	secondo i contenuti del PA

### D-Modalità di intervento

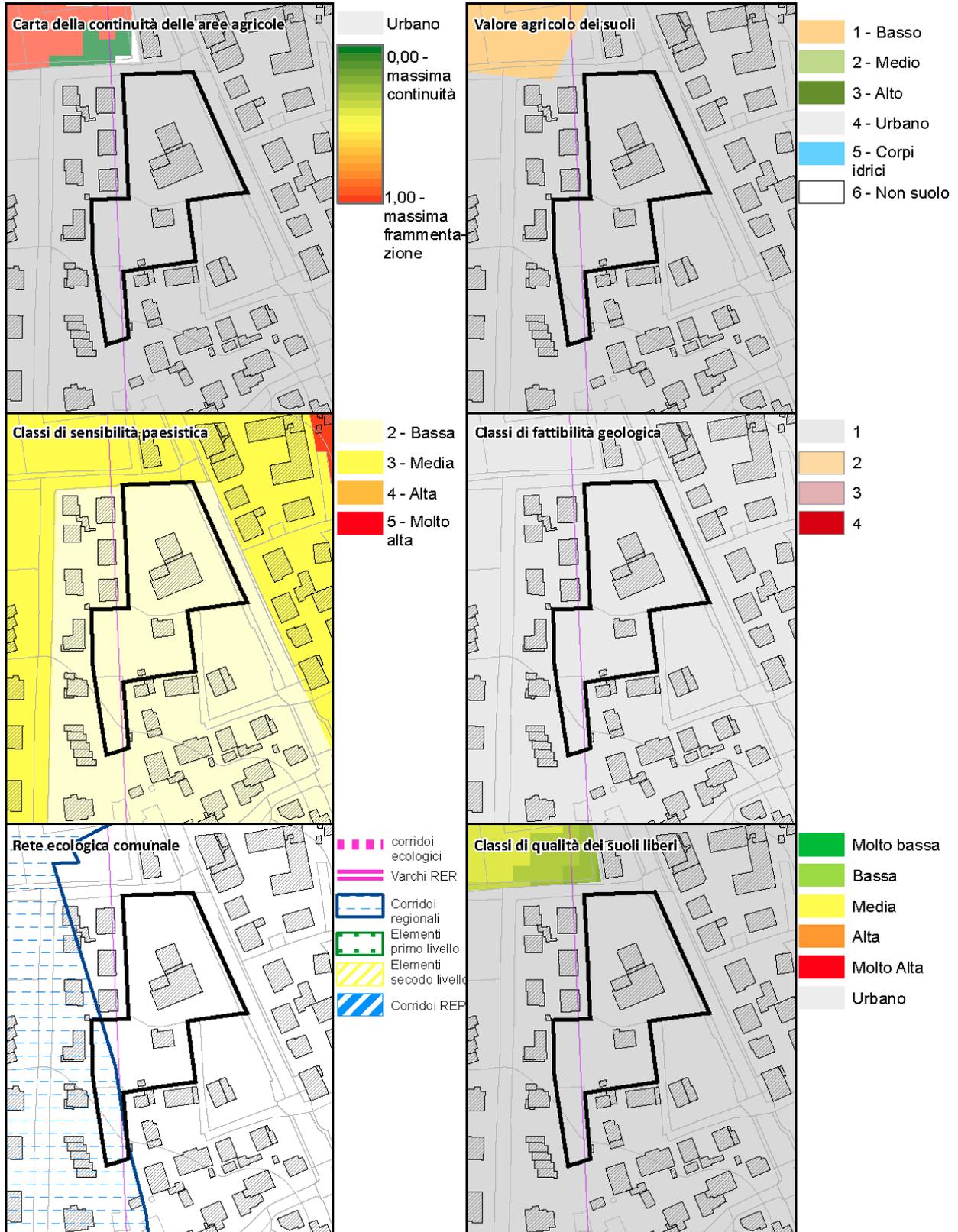
- Gli interventi sono assoggettati a piano attuativo (art. 12 L.R. 12/2005);
- In sede di approvazione del PA verrà definita la modalità di assolvimento delle dotazioni di aree per servizi pubblici nonché le modalità di assolvimento dei servizi pubblici di interesse generale di qualità.

### E-Criteri di intervento

- In sede di PA, mediante specifico studio del traffico, a carico dell'attuatore privato, sarà valutata l'adeguatezza dei carichi rispetto allo stato della viabilità attuale al fine di definirne eventuali adeguamenti o nuove modalità di intersezione o stazionamento;
- È sempre consentito l'intervento di manutenzione straordinaria e ristrutturazione edilizia di secondo grado come da NTA del PDR.

20.5.1 COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE

CARATTERISTICHE TERRITORIALI INTERCETTATE - AMBITO AR1



## 20.5.2 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Ambito di rigenerazione</i></li> <li>- <i>Garantire il soddisfacimento del fabbisogno residenziale</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Sensibilità paesistica molto alta del sito</i></li> </ul>
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Realizzazione di opere di urbanizzazione e standard</i></li> <li>- <i>Sviluppo di tipologie edilizie energeticamente efficienti e coerenti con il paesaggio in cui sono inserite</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Incremento del carico urbanistico da gestire attraverso la ridefinizione e l'adeguamento delle infrastrutture esistenti</i></li> <li>- <i>Limitazioni dei corridoi della Rete Ecologica Provinciale da considerarsi in fase progettuale</i></li> <li>- <i>Limitazioni geologiche del suolo da considerarsi in fase progettuale</i></li> </ul>

## AMBITO DI RIGENERAZIONE: AR1

Superficie territoriale: 7985,00 mq

Indice di fabbricabilità fondiaria: mq/mq

Potenzialità edificatoria SL: 2150,00 mq

Destinazione d'uso (% SL / mq):

0,00%	0,0	Residenza
100,00%	2150,0	Terziario/commerciale/ricettivo
0,00%	0,0	Produttivo
0,00%	0,0	Pubblici servizi

Peso insediativo stimato (abitanti/addetti teorici)

0	Residenza
77	Terziario/commerciale/ricettivo
0	Produttivo
0	Pubblici servizi
<b>77</b>	<b>Sommatoria Abitanti teorici</b>

## DETERMINAZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE

### TRAFFICO

Spostamenti giorno:

Sp/giorno	0	Residenza	2,72	sp/giorno
Sp/giorno	1536	Terziario/commerciale/ricettivo	20,00	sp/giorno
Sp/giorno	0	Produttivo	1,02	sp/giorno
Sp/giorno	0	Pubblici servizi	2	sp/giorno
Sp/giorno	<b>1536</b>	<b>Sommatoria Spostamenti giorno</b>		

### RIFIUTI

Rifiuti urbani prodotti:

kg/(ab*anno)	300
<b>Totale</b>	<b>23035,71</b>

### EFFETTI POTENZIALI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

<b>Aria</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Acqua</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse, purché sia vietato lo scarico di acque domestiche nel suolo/sottosuolo; è auspicabile la valutazione del possibile riutilizzo delle acque meteoriche
<b>Suolo e sottosuolo</b>	La previsione si configura come non comportante consumo di suolo libero, in quanto si tratta di un ambito di rigenerazione di un'area già edificata.
<b>Biodiversità</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente all'ambito di rigenerazione.
<b>Struttura urbana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse.
<b>Mobilità</b>	Lo sviluppo del comparto non sviluppa potenziali criticità, in quanto si tratta di ambito già urbanizzato
<b>Rifiuti</b>	Non si individuano potenziali criticità, l'insediamento di un nuovo comparto residenziale porterà ad un aumento dei rifiuti solidi urbani, tuttavia, lo si può ritenere trascurabile se paragonato ai valori dell'intero territorio comunale
<b>Energia</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Salute umana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse

### VALUTAZIONE COMPLESSIVA IN MERITO ALLA PROPOSTA DI VARIANTE

La proposta di variante, con stretto riferimento al sistema ambientale, ricade in una porzione del territorio per la quale non si sono rilevati particolari effetti significativi in termini di sensibilità e pressioni.

Il tema che presenta maggiori problematiche è quello relativo alla sensibilità paesistica del sito e alla presenza di un corridoio terrestre della Rete Ecologica Provinciale; pertanto, la realizzazione delle opere sarà subordinata alla definizione delle opportune misure di compensazione e mitigazione.



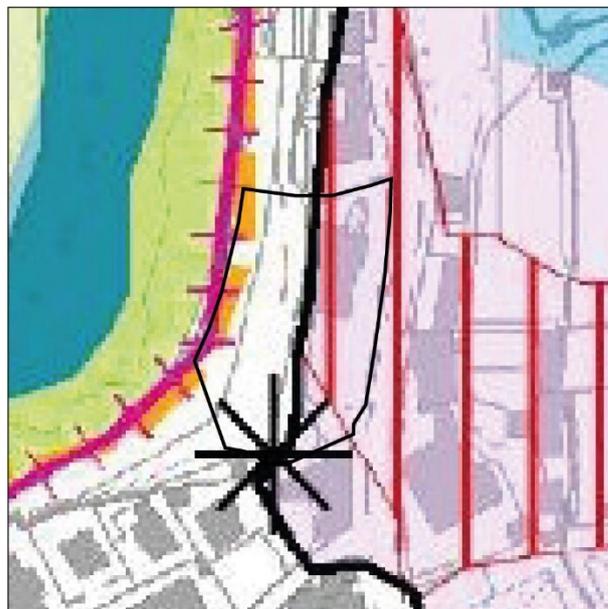
## 20.6 AR2 – VENTOLOSA

Si tratta di un intervento di rigenerazione urbana. L'ambito commerciale/ricettivo si amplia per consentire un adeguamento delle richieste; il progetto si attuerà nel rispetto di principi di sostenibilità ambientale, ecologica e paesaggistica.

Estratto ortofotografico



Estratto zonizzazione Parco dei Colli (variante PTC 2018)



### AMBITO DI RIGENERAZIONE 2 – VENTOLOSA - AR2

A-Superficie territoriale: 4.378 mq

#### B-Destinazioni d'uso

1 Le destinazioni d'uso principali ammesse sono le seguenti:

B. TURISTICO-RICETTIVA

B1 Strutture ricettive alberghiere

C. COMMERCIALE E PUBBLICI ESERCIZI

C1 Esercizio di vicinato

F. SERVIZI PUBBLICI

AV - Spazi aperti e aree verdi

P - Parcheggi

ST - Servizi e impianti tecnologici

2 Sono escluse tutte le altre destinazioni d'uso di cui all'Appendice 2 non enunciate ai commi.

#### C-Indici e parametri

SL

secondo i contenuti del PCC con ampliamento dello stato di fatto a piano seminterrato a fianco della struttura esistente

Altezza degli edifici	secondo i contenuti del PCC
Rapporto di copertura	secondo i contenuti del PCC

#### D-Modalità di intervento

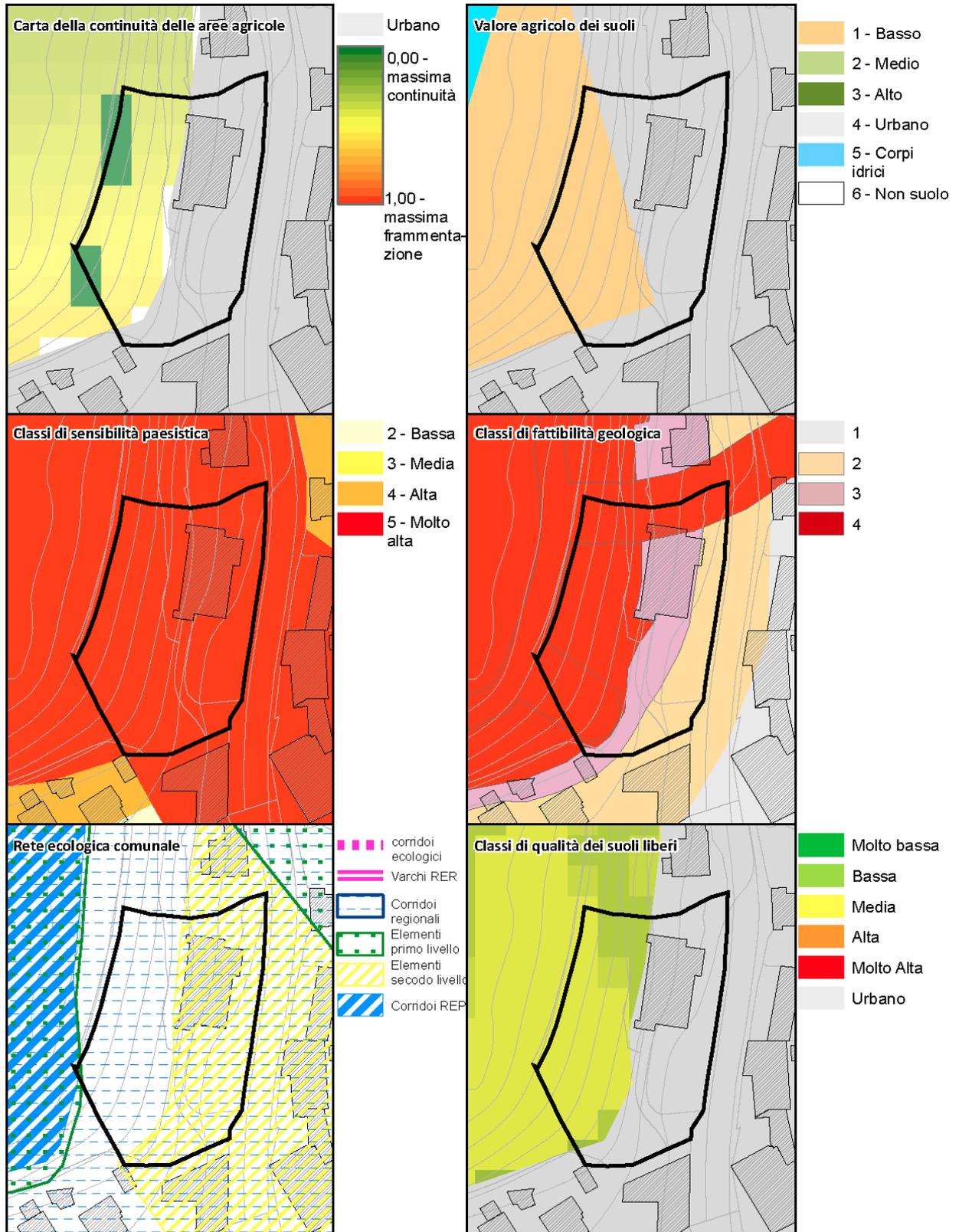
- Gli interventi sono assoggettati ad un unico permesso di costruire convenzionato;
- In sede di convenzionamento verrà definita la modalità di assolvimento delle dotazioni di aree per servizi pubblici; nonché le modalità di assolvimento dei servizi pubblici di interesse generale di qualità.

#### E-Criteri di intervento

- In sede di PA, mediante specifico studio del traffico, a carico dell'attuatore privato, sarà valutata l'adeguatezza dei carichi rispetto allo stato della viabilità attuale al fine di definirne eventuali adeguamenti o nuove modalità di intersezione o stazionamento;
- Si prescrive l'adeguamento quantitativo dei posti auto pertinenziali e un progetto degli spazi aperti adeguato alla nuova proposta;
- È sempre consentito l'intervento di manutenzione straordinaria e ristrutturazione edilizia di secondo grado come da NTA del PDR.

20.6.1 COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE

CARATTERISTICHE TERRITORIALI INTERCETTATE - AMBITO AR2



## 20.6.2 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none"><li>- Ambito di rigenerazione</li><li>- Garantire il soddisfacimento del fabbisogno residenziale</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sensibilità paesistica molto alta del sito</li></ul>
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<ul style="list-style-type: none"><li>- Realizzazione di opere di urbanizzazione e standard</li><li>- Sviluppo di tipologie edilizie energeticamente efficienti e coerenti con il paesaggio in cui sono inserite</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Incremento del carico urbanistico da gestire attraverso la ridefinizione e l'adeguamento delle infrastrutture esistenti</li><li>- Limitazioni geologiche del suolo da considerarsi in fase progettuale</li></ul>

## AMBITO DI RIGENERAZIONE: AR2

Superficie territoriale: 4378,00 mq

Indice di fabbricabilità fondiaria: mq/mq

Potenzialità edificatoria SL: 2400,00 mq

Destinazione d'uso (% SL / mq):

0,00%	0,0	Residenza
100,00%	2400,0	Terziario/commerciale/ricettivo
0,00%	0,0	Produttivo
0,00%	0,0	Pubblici servizi

Peso insediativo stimato (abitanti/addetti teorici)

0	Residenza
86	Terziario/commerciale/ricettivo
0	Produttivo
0	Pubblici servizi
<b>86</b>	<b>Sommatoria Abitanti teorici</b>

## DETERMINAZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE

### TRAFFICO

Spostamenti giorno:

Sp/giorno	0	Residenza	2,72	Sp/giorno
Sp/giorno	1714	Terziario/commerciale/ricettivo	20,00	Sp/giorno
Sp/giorno	0	Produttivo	1,02	Sp/giorno
Sp/giorno	0	Pubblici servizi	2	Sp/giorno
Sp/giorno	<b>1714</b>	<b>Sommatoria Spostamenti giorno</b>		

### RIFIUTI

Rifiuti urbani prodotti:

Kg/(ab*anno)	300
<b>totale</b>	<b>25714,29</b>

### EFFETTI POTENZIALI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

<b>Aria</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Acqua</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse, purché sia vietato lo scarico di acque domestiche nel suolo/sottosuolo; è auspicabile la valutazione del possibile riutilizzo delle acque meteoriche
<b>Suolo e sottosuolo</b>	La previsione si configura come non comportante consumo di suolo libero, in quanto si tratta di un ambito di rigenerazione di un'area già edificata.
<b>Biodiversità</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente all'ambito di rigenerazione.
<b>Struttura urbana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse.
<b>Mobilità</b>	Lo sviluppo del comparto non sviluppa potenziali criticità, in quanto si tratta di ambito già urbanizzato
<b>Rifiuti</b>	Non si individuano potenziali criticità, l'insediamento di un nuovo comparto residenziale porterà ad un aumento dei rifiuti solidi urbani, tuttavia, lo si può ritenere trascurabile se paragonato ai valori dell'intero territorio comunale
<b>Energia</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Salute umana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse

### VALUTAZIONE COMPLESSIVA IN MERITO ALLA PROPOSTA DI VARIANTE

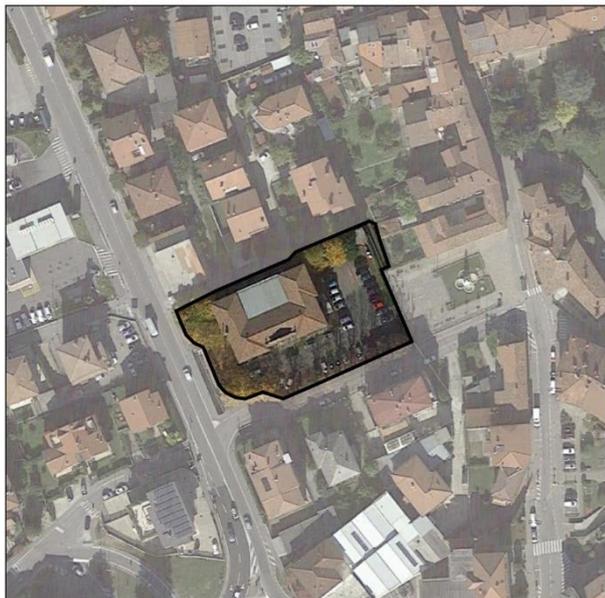
La proposta di variante, con stretto riferimento al sistema ambientale, ricade in una porzione del territorio per la quale non si sono rilevati particolari effetti significativi in termini di sensibilità e pressioni.

Il tema che presenta maggiori problematiche è quello relativo alla sensibilità paesistica del sito e alla presenza di un corridoio terrestre della Rete Ecologica Provinciale; pertanto, la realizzazione delle opere sarà subordinata alla definizione delle opportune misure di compensazione e mitigazione.

## 20.7 AR3 – EX SCUOLA

Si tratta di un intervento di rigenerazione urbana con bilancio del consumo di suolo pari a zero. In luogo di un ambito a carattere e destinazione pubblica (ex scuola) si prevede un intervento a prevalente destinazione di servizi pubblici, edilizia residenziale pubblica senza escludere, in quota parte la previsione di strutture turistico ricettive accessibili, oltre a pubblici esercizi che possano articolare le funzioni ammesse e previste e vitalizzare il luogo. Impliciti sono i principi di sostenibilità ambientale, ecologica e paesaggistica.

Estratto ortofotografico



Estratto zonizzazione Parco dei Colli (variante PTC 2018)



### AMBITO DI RIGENERAZIONE 3 - EX SCUOLA - AR3

A-Superficie territoriale: 3.071 mq

#### B-Destinazioni d'uso

1 Le destinazioni d'uso principali ammesse sono le seguenti:

##### F. SERVIZI PUBBLICI

AC 1 - Attrezzature civiche e amministrative

AC 2 - Attrezzature sociali

AC 3 - Attrezzature culturali

2 Le destinazioni d'uso complementari ammesse sono le seguenti:

##### A. RESIDENZIALE

A1 Residenze

##### B. TURISTICO-RICETTIVA

B1 Strutture ricettive alberghiere

B2 Ostelli della gioventù

##### C. COMMERCIALE E PUBBLICI ESERCIZI

C1 Esercizio di vicinato

C9 Pubblici esercizi – Attività di somministrazione di alimenti e bevande

C9.1 Pubblici esercizi – Attività di pubblico spettacolo

D. PRODUTTIVA E DIREZIONALE

D2 Artigianato di servizio

D3 Uffici/studi professionali

F. SERVIZI PUBBLICI

AC 4 - Attrezzature sanitarie

AC 5 - Attrezzature per servizi generali

ERP - Servizi di edilizia sociale

ASC - Attrezzature scolastiche

ASP - Aree e attrezzature sportive

AV - Spazi aperti e aree verdi

P - Parcheggi

ST - Servizi e impianti tecnologici

3 Sono escluse tutte le altre destinazioni d'uso di cui all'Appendice 2 non enunciate ai commi.

#### C-Indici e parametri

SL secondo i contenuti del progetto

Altezza degli edifici secondo i contenuti del progetto

Rapporto di copertura secondo i contenuti del progetto

#### D-Modalità di intervento

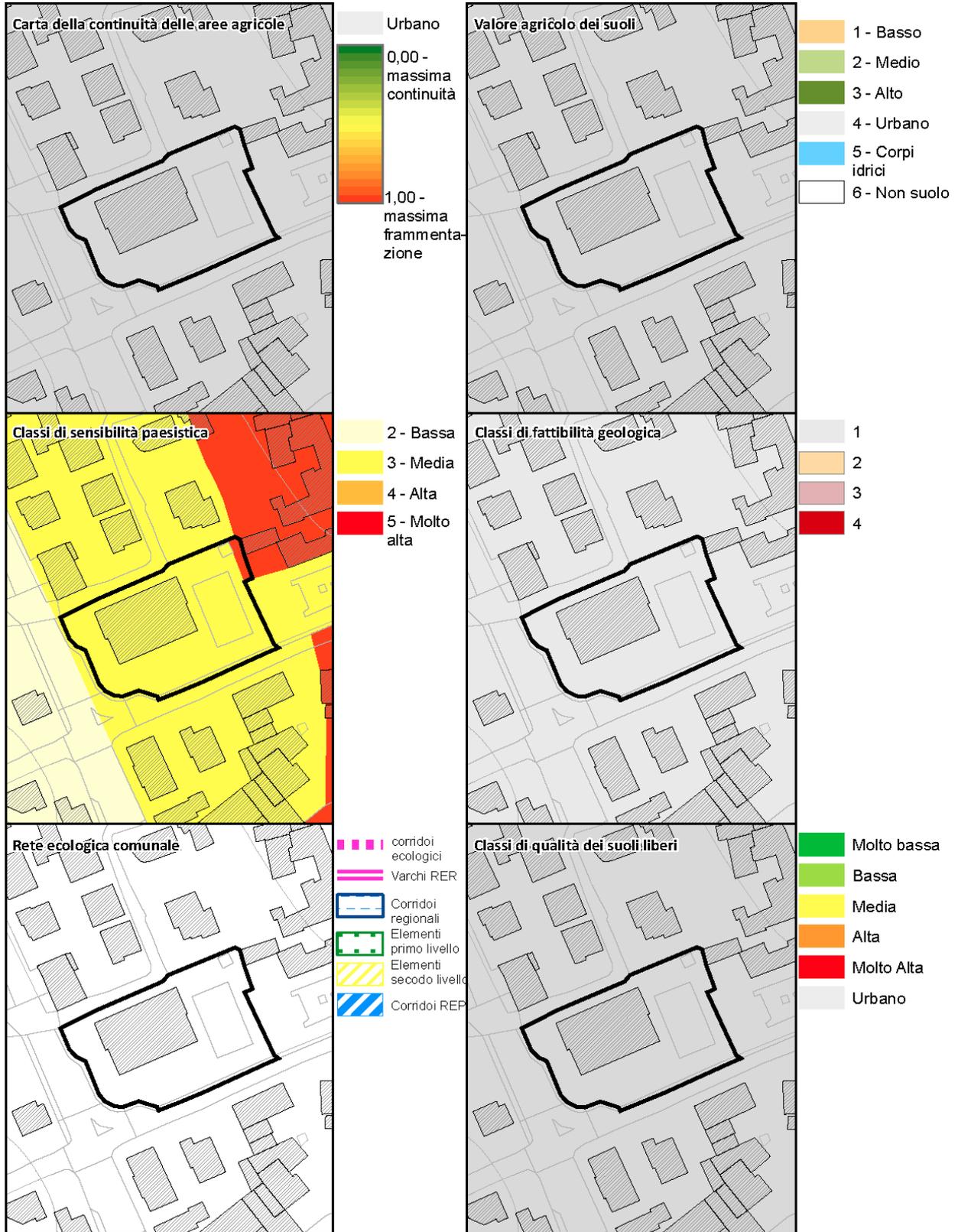
- Gli interventi sono di iniziativa pubblica.

#### E-Criteri di intervento

- È sempre consentito l'intervento di manutenzione straordinaria e ristrutturazione edilizia di secondo grado come da NTA del PDR.

20.7.1 COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE

CARATTERISTICHE TERRITORIALI INTERCETTATE - AMBITO AR3



## 20.7.2 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none"><li>- Ambito di rigenerazione</li><li>- Garantire il soddisfacimento del fabbisogno residenziale</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sensibilità paesistica alta del sito</li></ul>
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<ul style="list-style-type: none"><li>- Realizzazione di opere di urbanizzazione e standard</li><li>- Sviluppo di tipologie edilizie energeticamente efficienti e coerenti con il paesaggio in cui sono inserite</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Incremento del carico urbanistico da gestire attraverso la ridefinizione e l'adeguamento delle infrastrutture esistenti</li><li>- Limitazioni geologiche del suolo da considerarsi in fase progettuale</li></ul>

## AMBITO DI RIGENERAZIONE: AR3

Superficie territoriale: 3071,00 mq

Indice di fabbricabilità fondiaria: mq/mq

Potenzialità edificatoria SL: 2100,00 mq

Destinazione d'uso (% SL / mq):

0,00%	0,0	Residenza
0,00%	0,0	Terziario/commerciale/ricettivo
0,00%	0,0	Produttivo
100,00%	2100,0	Pubblici servizi

Peso insediativo stimato (abitanti/addetti teorici)

0	Residenza
0	Terziario/commerciale/ricettivo
0	Produttivo
75	Pubblici servizi
<b>75</b>	<b>Sommatoria Abitanti teorici</b>

## DETERMINAZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE

### TRAFFICO

Spostamenti giorno:

Sp/giorno	0	Residenza	2,72	Sp/giorno
Sp/giorno	0	Terziario/commerciale/ricettivo	20,00	Sp/giorno
Sp/giorno	0	Produttivo	1,02	Sp/giorno
Sp/giorno	150	Pubblici servizi	2	Sp/giorno
<b>Sp/giorno</b>	<b>150</b>	<b>Sommatoria Spostamenti giorno</b>		

### RIFIUTI

Rifiuti urbani prodotti:

Kg/(ab*anno)	300
<b>Totale</b>	<b>22500</b>

### EFFETTI POTENZIALI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

<b>Aria</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Acqua</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse, purché sia vietato lo scarico di acque domestiche nel suolo/sottosuolo; è auspicabile la valutazione del possibile riutilizzo delle acque meteoriche
<b>Suolo e sottosuolo</b>	La previsione si configura come non comportante consumo di suolo libero, in quanto si tratta di un ambito di rigenerazione di un'area già edificata.
<b>Biodiversità</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente all'ambito di rigenerazione.
<b>Struttura urbana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse.
<b>Mobilità</b>	Lo sviluppo del comparto non sviluppa potenziali criticità, in quanto si tratta di ambito già urbanizzato
<b>Rifiuti</b>	Non si individuano potenziali criticità, l'insediamento di un nuovo comparto residenziale porterà ad un aumento dei rifiuti solidi urbani, tuttavia, lo si può ritenere trascurabile se paragonato ai valori dell'intero territorio comunale
<b>Energia</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Salute umana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse

### VALUTAZIONE COMPLESSIVA IN MERITO ALLA PROPOSTA DI VARIANTE

La proposta di variante, con stretto riferimento al sistema ambientale, ricade in una porzione del territorio per la quale non si sono rilevati particolari effetti significativi in termini di sensibilità e pressioni.

Il tema che presenta maggiori problematiche è quello relativo alla sensibilità paesistica; pertanto, la realizzazione delle opere sarà subordinata alla definizione delle opportune misure di compensazione e mitigazione.

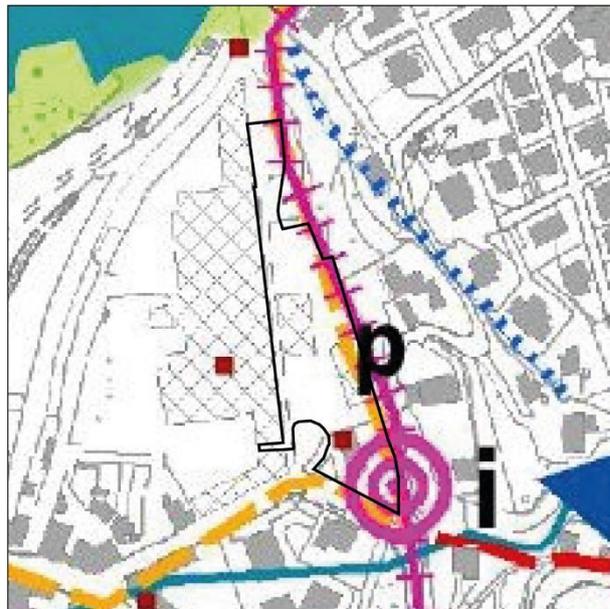
## 20.8 PS1 – STAZIONE CAPOLINEA

Si tratta di un intervento di rigenerazione urbana con bilancio del consumo di suolo pari a zero con principi di sostenibilità ambientale, ecologica e paesaggistica. Il progetto, a cura di TEB, prevede la riqualificazione della stazione della Tramvia Elettrica Bergamasca della valle Brembana.

Estratto ortofotografico



Estratto zonizzazione Parco dei Colli (variante PTC 2018)



### PROGETTO SPECIALE 1 - STAZIONE CAPOLINEA - PS1

A-Superficie territoriale: 5.098 mq

#### B-Destinazioni d'uso

1 Le destinazioni d'uso principali ammesse sono le seguenti:

##### F. SERVIZI PUBBLICI

AC 1 - Attrezzature civiche e amministrative

AC 2 - Attrezzature sociali

AC 3 - Attrezzature culturali

AC 5 - Attrezzature per servizi generali

AV - Spazi aperti e aree verdi

P - Parcheggi

ST - Servizi e impianti tecnologici

##### C. COMMERCIALE E PUBBLICI ESERCIZI

C1 Esercizio di vicinato

C9 Pubblici esercizi – Attività di somministrazione di alimenti e bevande

2 Sono escluse tutte le altre destinazioni d'uso di cui all'Appendice 2 non enunciate ai commi.

### C-Indici e parametri

SL	secondo i contenuti del progetto
Altezza degli edifici	secondo i contenuti del progetto
Rapporto di copertura	secondo i contenuti del progetto

### D-Modalità di intervento

- Gli interventi sono di iniziativa pubblica.

### E-Criteri di intervento

- Si prescrive una conferenza di servizi per la verifica dell'inserimento urbanistico in sinergia con gli interventi comunali e le previsioni del PGT 2024 in merito ai posti auto, alla viabilità pesante, alla mobilità dolce e agli spazi aperti di prossimità.

20.8.1 COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE  
CARATTERISTICHE TERRITORIALI INTERCETTATE - AMBITO PS1



## 20.8.2 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Ambito di rigenerazione a destinazione a servizi</i></li><li>- <i>Garantire il soddisfacimento del fabbisogno a servizi</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Sensibilità paesistica media del sito</i></li></ul>
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Sviluppo di tipologie edilizie energeticamente efficienti e coerenti con il paesaggio in cui sono inserite</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Incremento del carico urbanistico da gestire attraverso la ridefinizione e l'adeguamento delle infrastrutture esistenti</i></li><li>- <i>Limitazioni geologiche del suolo da considerarsi in fase progettuale</i></li></ul>

## PROGETTI SPECIALI: PS1

Superficie territoriale: 5098,00 mq

Indice di fabbricabilità fondiaria: 0,00 mq/mq

Potenzialità edificatoria SL: mq

Destinazione d'uso (% SL / mq):

0,00%	0,0	Residenza
0,00%	0,0	Terziario/commerciale/ricettivo
0,00%	0,0	Produttivo
100,00%	0,0	Pubblici servizi

Peso insediativo stimato (abitanti/addetti teorici)

0	Residenza
0	Terziario/commerciale/ricettivo
0	Produttivo
0	Pubblici servizi
<b>0</b>	<b>Sommatoria Abitanti teorici</b>

## DETERMINAZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE

### TRAFFICO

Spostamenti giorno:

Sp/giorno	0	Residenza	2,72	sp/giorno
Sp/giorno	0	Terziario/commerciale/ricettivo	20,00	sp/giorno
Sp/giorno	0	Produttivo	1,02	sp/giorno
Sp/giorno	0	Pubblici servizi	2	sp/giorno
Sp/giorno	<b>0</b>	<b>Sommatoria Spostamenti giorno</b>		

### RIFIUTI

Rifiuti urbani prodotti:

kg/(ab*anno)	300
<b>Totale</b>	<b>0</b>

### EFFETTI POTENZIALI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

<b>Aria</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Acqua</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse, purché sia vietato lo scarico di acque domestiche nel suolo/sottosuolo; è auspicabile la valutazione del possibile riutilizzo delle acque meteoriche
<b>Suolo e sottosuolo</b>	La previsione si configura come non comportante consumo di suolo libero, in quanto si tratta di un ambito di rigenerazione di un'area già edificata.
<b>Biodiversità</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente all'ambito di rigenerazione.
<b>Struttura urbana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse.
<b>Mobilità</b>	Lo sviluppo del comparto non sviluppa potenziali criticità, in quanto si tratta di ambito già urbanizzato
<b>Rifiuti</b>	Non si individuano potenziali criticità, l'insediamento di un nuovo comparto porterà ad un aumento dei rifiuti solidi urbani, tuttavia, lo si può ritenere trascurabile se paragonato ai valori dell'intero territorio comunale
<b>Energia</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Salute umana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse

### VALUTAZIONE COMPLESSIVA IN MERITO ALLA PROPOSTA DI VARIANTE

La proposta di variante, con stretto riferimento al sistema ambientale, ricade in una porzione del territorio per la quale non si sono rilevati particolari effetti significativi in termini di sensibilità e pressioni.

Il tema che presenta maggiori problematiche è quello relativo alla sensibilità paesistica; pertanto, la realizzazione delle opere sarà subordinata alla definizione delle opportune misure di compensazione e mitigazione.

## 20.9 PS2 – STAZIONI VIA DEI MILLE

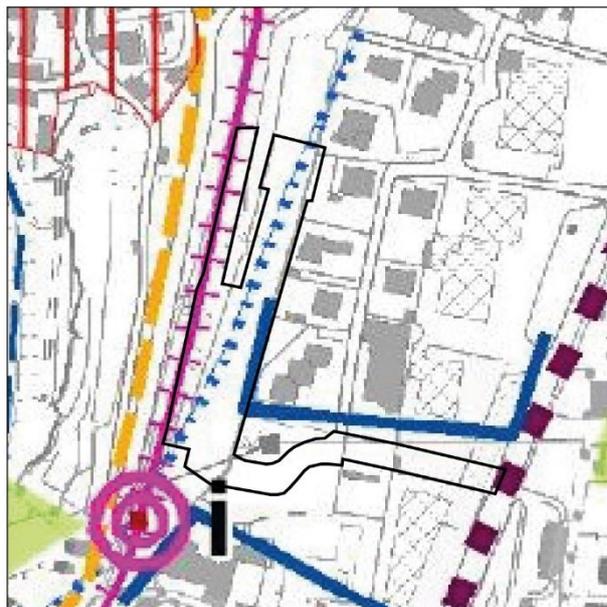
Si tratta di un intervento di rigenerazione urbana con bilancio del consumo di suolo pari a zero con principi di sostenibilità ambientale, ecologica e paesaggistica.

Il progetto, a cura di TEB, prevede la realizzazione dell'area per la nuova stazione della Tramvia Elettrica Bergamasca della valle Brembana.

Estratto ortofotografico



Estratto zonizzazione Parco dei Colli (variante PTC 2018)



### PROGETTO SPECIALE 2 - STAZIONE VIA DEI MILLE - PS2

A-Superficie territoriale: 8.148mq

#### B-Destinazioni d'uso

1 Le destinazioni d'uso principali ammesse sono le seguenti:

#### F. SERVIZI PUBBLICI

AC 1 - Attrezzature civiche e amministrative

AC 2 - Attrezzature sociali

AC 3 - Attrezzature culturali

AC 5 - Attrezzature per servizi generali

AV - Spazi aperti e aree verdi

P - Parcheggi

ST - Servizi e impianti tecnologici

#### C. COMMERCIALE E PUBBLICI ESERCIZI

C1 Esercizio di vicinato

C9 Pubblici esercizi – Attività di somministrazione di alimenti e bevande

3 Sono escluse tutte le altre destinazioni d'uso di cui all'Appendice 2 non enunciate ai commi.

### C-Indici e parametri

SL	secondo i contenuti del progetto
Altezza degli edifici	secondo i contenuti del progetto
Rapporto di copertura	secondo i contenuti del progetto

### D-Modalità di intervento

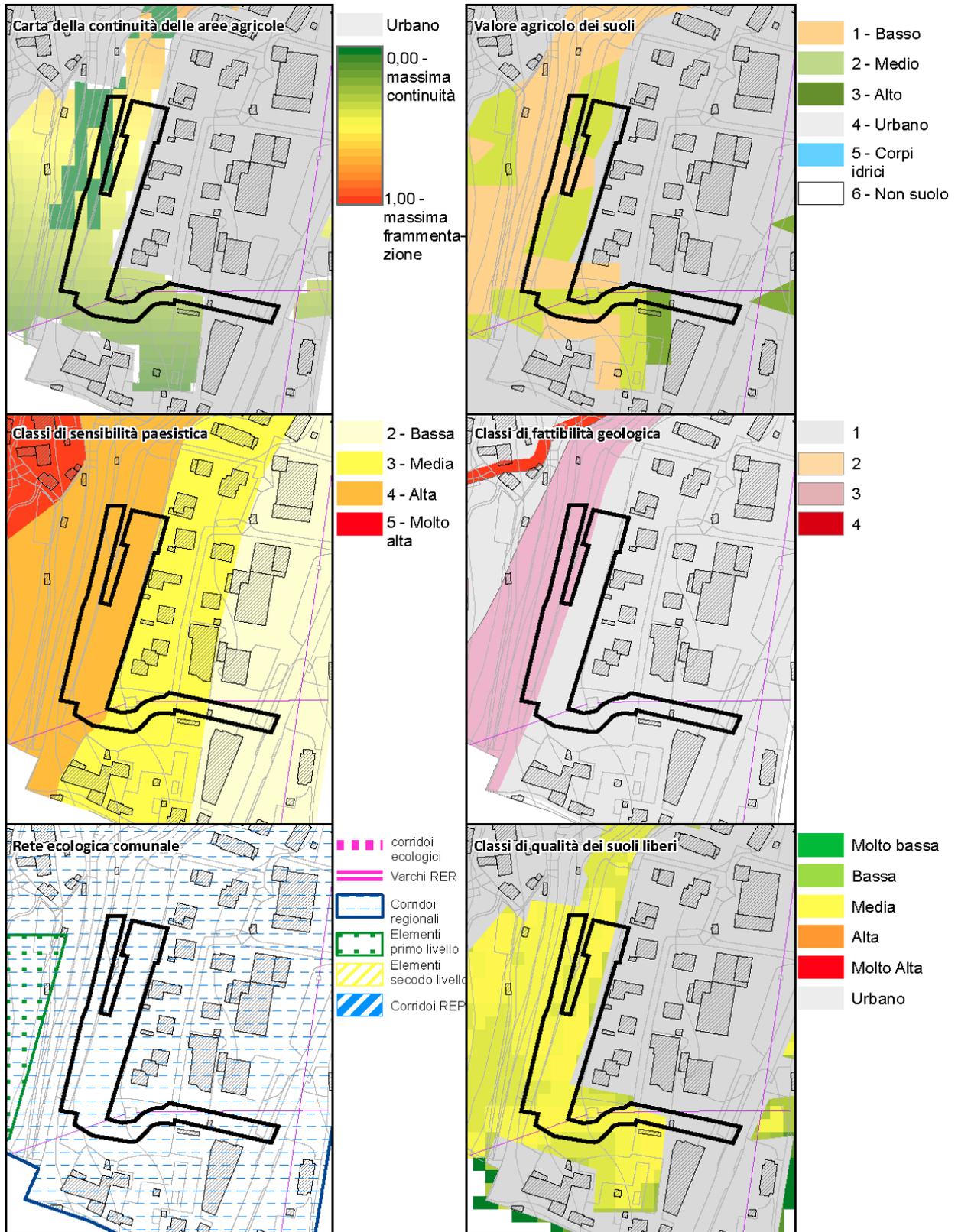
- Gli interventi sono di iniziativa pubblica.

### E-Criteri di intervento

- Si prescrive una conferenza di servizi per la verifica dell'inserimento urbanistico in sinergia con gli interventi comunali e le previsioni del PGT 2024 in merito ai posti auto, alla viabilità pesante, alla mobilità dolce e agli spazi aperti di prossimità.

20.9.1 COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE

CARATTERISTICHE TERRITORIALI INTERCETTATE - AMBITO PS2



## 20.9.2 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Ambito di rigenerazione a destinazione a servizi</i></li><li>- <i>Garantire il soddisfacimento del fabbisogno a servizi</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Sensibilità paesistica alta del sito</i></li></ul>
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Sviluppo di tipologie edilizie energeticamente efficienti e coerenti con il paesaggio in cui sono inserite</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Incremento del carico urbanistico da gestire attraverso la ridefinizione e l'adeguamento delle infrastrutture esistenti</i></li><li>- <i>Limitazioni geologiche del suolo da considerarsi in fase progettuale</i></li></ul>

## PROGETTI SPECIALI: PS2

Superficie territoriale: 8148,00 mq

Indice di fabbricabilità fondiaria: 0,00 mq/mq

Potenzialità edificatoria SL: mq

Destinazione d'uso (% SL / mq):

0,00%	0,0	Residenza
0,00%	0,0	Terziario/commerciale/ricettivo
0,00%	0,0	Produttivo
100,00%	0,0	Pubblici servizi

Peso insediativo stimato (abitanti/addetti teorici)

0	Residenza
0	Terziario/commerciale/ricettivo
0	Produttivo
0	Pubblici servizi
<b>0</b>	<b>Sommatoria Abitanti teorici</b>

## DETERMINAZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE

### TRAFFICO

Spostamenti giorno:

Sp/giorno	0	Residenza	2,72	sp/giorno
Sp/giorno	0	Terziario/commerciale/ricettivo	20,00	sp/giorno
Sp/giorno	0	Produttivo	1,02	sp/giorno
Sp/giorno	0	Pubblici servizi	2	sp/giorno
Sp/giorno	<b>0</b>	<b>Sommatoria Spostamenti giorno</b>		

### RIFIUTI

Rifiuti urbani prodotti:

kg/(ab*anno)	300
<b>Totale</b>	<b>0</b>

### EFFETTI POTENZIALI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

<b>Aria</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Acqua</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse, purché sia vietato lo scarico di acque domestiche nel suolo/sottosuolo; è auspicabile la valutazione del possibile riutilizzo delle acque meteoriche
<b>Suolo e sottosuolo</b>	La previsione si configura come non comportante consumo di suolo libero, in quanto si tratta di un ambito di rigenerazione di un'area già edificata.
<b>Biodiversità</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente all'ambito di rigenerazione.
<b>Struttura urbana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse.
<b>Mobilità</b>	Lo sviluppo del comparto non sviluppa potenziali criticità, in quanto si tratta di ambito già urbanizzato
<b>Rifiuti</b>	Non si individuano potenziali criticità, l'insediamento di un nuovo comparto porterà ad un aumento dei rifiuti solidi urbani, tuttavia, lo si può ritenere trascurabile se paragonato ai valori dell'intero territorio comunale
<b>Energia</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Salute umana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse

### VALUTAZIONE COMPLESSIVA IN MERITO ALLA PROPOSTA DI VARIANTE

La proposta di variante, con stretto riferimento al sistema ambientale, ricade in una porzione del territorio per la quale non si sono rilevati particolari effetti significativi in termini di sensibilità e pressioni.

Il tema che presenta maggiori problematiche è quello relativo alla sensibilità paesistica; pertanto, la realizzazione delle opere sarà subordinata alla definizione delle opportune misure di compensazione e mitigazione.



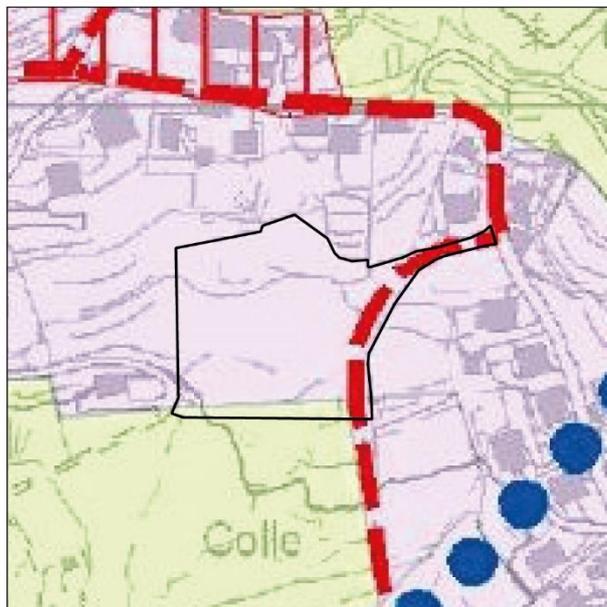
## 20.10PS3 – VIA S. MAURO 1

Si tratta di un intervento di rigenerazione urbana con bilancio del consumo di suolo positivo. Viene ridimensionata una previsione urbanistica a destinazione residenziale, con principi di sostenibilità ambientale, ecologica e paesaggistica.

Estratto ortofotografico



Estratto zonizzazione Parco dei Colli (variante PTC 2018)



### PROGETTO SPECIALE 3 - VIA S. MAURO 1 - PS3

A-Superficie territoriale: 7.114 mq

#### B-Destinazioni d'uso

1 Le destinazioni d'uso principali ammesse sono le seguenti:

A. RESIDENZIALE

A1 Residenze

2 Le destinazioni d'uso complementari ammesse sono le seguenti:

C. COMMERCIALE E PUBBLICI ESERCIZI

C1 Esercizio di vicinato

F. SERVIZI PUBBLICI

AV - Spazi aperti e aree verdi

P - Parcheggi

3 Sono escluse tutte le altre destinazioni d'uso di cui all'Appendice 2 non enunciate ai commi.

#### C-Indici e parametri

SL 700 mq

Altezza degli edifici	2/3 piani
Rapporto di copertura	secondo i contenuti del PCC

#### **D-Modalità di intervento**

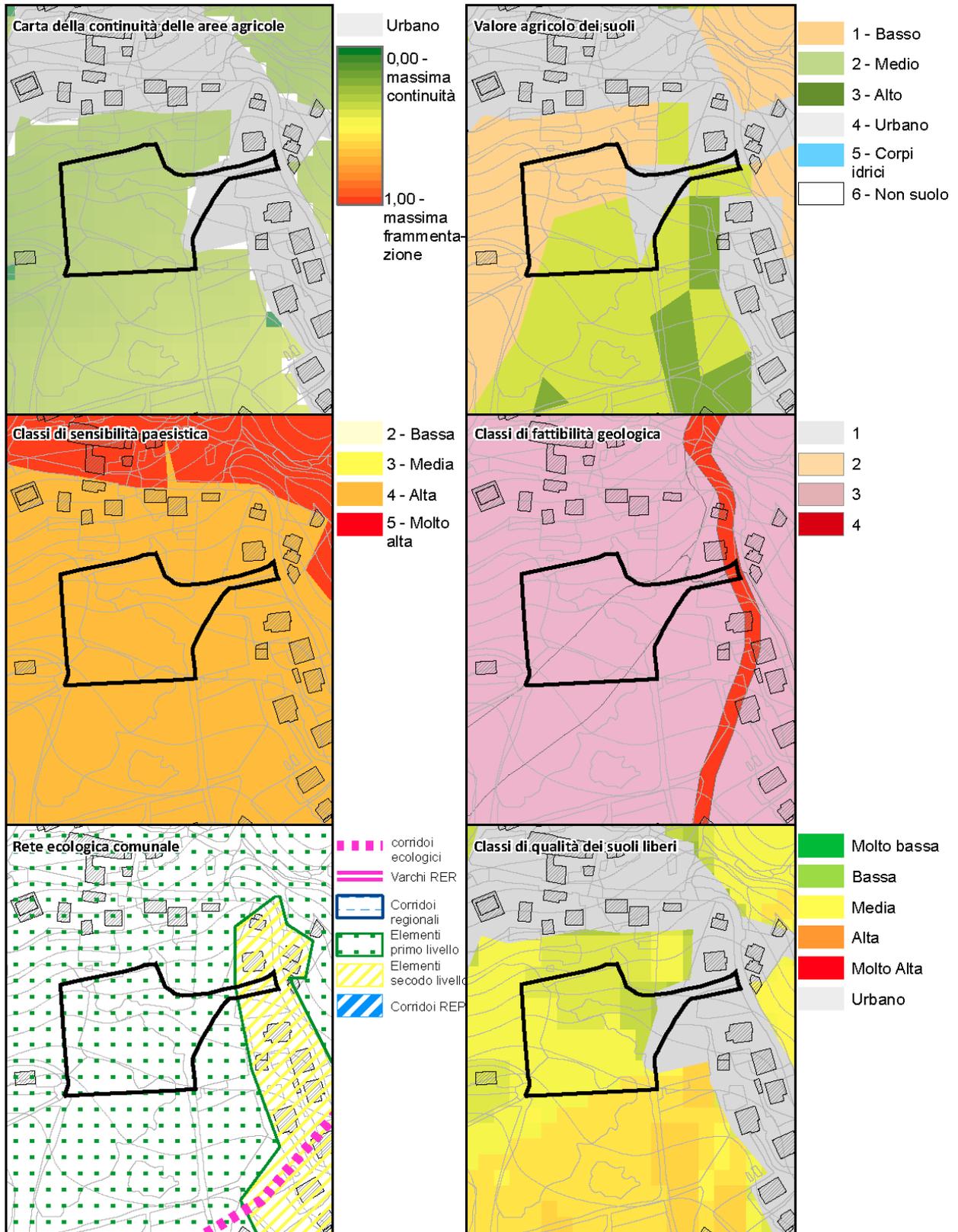
- Gli interventi sono assoggettati ad un unico permesso di costruire convenzionato;
- In sede di convenzionamento verrà definita la modalità di assolvimento delle dotazioni di aree per servizi pubblici; nonché le modalità di assolvimento dei servizi pubblici di interesse generale di qualità.

#### **E-Criteri di intervento**

- Si fa obbligo di produrre un progetto paesaggistico contemporaneamente al PCC;
- Sarà da prevedere un percorso ciclopedonale che possa connettere l'ambito a via Gaggio.

20.10.1 COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE

CARATTERISTICHE TERRITORIALI INTERCETTATE - AMBITO PS3



## 20.10.2 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Ambito di rigenerazione a destinazione a servizi</i></li><li>- <i>Garantire il soddisfacimento del fabbisogno a servizi</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Sensibilità paesistica media del sito</i></li></ul>
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Sviluppo di tipologie edilizie energeticamente efficienti e coerenti con il paesaggio in cui sono inserite</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Incremento del carico urbanistico da gestire attraverso la ridefinizione e l'adeguamento delle infrastrutture esistenti</i></li><li>- <i>Limitazioni geologiche del suolo da considerarsi in fase progettuale</i></li></ul>

## PROGETTI SPECIALI: PS3

Superficie territoriale: 7114,00 mq

Indice di fabbricabilità fondiaria: mq/mq

Potenzialità edificatoria SL: 700,00 mq

Destinazione d'uso (% SL / mq):

100,00%	700,0	Residenza
0,00%	0,0	Terziario/commerciale/ricettivo
0,00%	0,0	Produttivo
0,00%	0,0	Pubblici servizi

Peso insediativo stimato (abitanti/addetti teorici)

14	Residenza
0	Terziario/commerciale/ricettivo
0	Produttivo
0	Pubblici servizi
<b>14</b>	<b>Sommatoria Abitanti teorici</b>

## DETERMINAZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE

### TRAFFICO

Spostamenti giorno:

Sp/giorno	38	Residenza	2,72	sp/giorno
Sp/giorno	0	Terziario/commerciale/ricettivo	20,00	sp/giorno
Sp/giorno	0	Produttivo	1,02	sp/giorno
Sp/giorno	0	Pubblici servizi	2	sp/giorno
Sp/giorno	<b>38</b>	<b>Sommatoria Spostamenti giorno</b>		

### RIFIUTI

Rifiuti urbani prodotti:

kg/(ab*anno)	300
<b>Totale</b>	<b>4200</b>

### EFFETTI POTENZIALI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

<b>Aria</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Acqua</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse, purché sia vietato lo scarico di acque domestiche nel suolo/sottosuolo; è auspicabile la valutazione del possibile riutilizzo delle acque meteoriche
<b>Suolo e sottosuolo</b>	La previsione si configura come non comportante consumo di suolo libero, in quanto si tratta di un ambito di rigenerazione di un'area già edificata.
<b>Biodiversità</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente all'ambito di rigenerazione.
<b>Struttura urbana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse.
<b>Mobilità</b>	Lo sviluppo del comparto non sviluppa potenziali criticità, in quanto si tratta di ambito già urbanizzato
<b>Rifiuti</b>	Non si individuano potenziali criticità, l'insediamento di un nuovo comparto residenziale porterà ad un aumento dei rifiuti solidi urbani, tuttavia, lo si può ritenere trascurabile se paragonato ai valori dell'intero territorio comunale
<b>Energia</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Salute umana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse

### VALUTAZIONE COMPLESSIVA IN MERITO ALLA PROPOSTA DI VARIANTE

La proposta di variante, con stretto riferimento al sistema ambientale, ricade in una porzione del territorio per la quale non si sono rilevati particolari effetti significativi in termini di sensibilità e pressioni.

Il tema che presenta maggiori problematiche è quello relativo alla sensibilità paesistica; pertanto, la realizzazione delle opere sarà subordinata alla definizione delle opportune misure di compensazione e mitigazione.

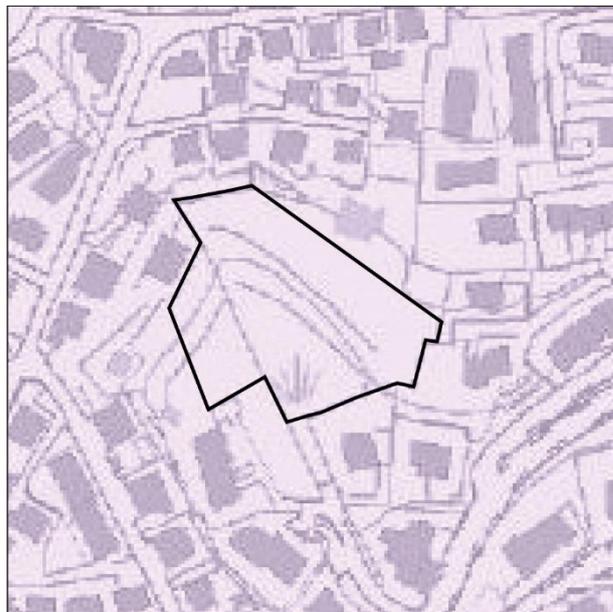
## 20.11 PS4 – VIA MARIO CAPELLI

Si tratta di un intervento di rigenerazione urbana con bilancio del consumo di suolo positivo. Viene ridimensionata una previsione urbanistica a destinazione residenziale, con principi di sostenibilità ambientale, ecologica e paesaggistica.

Estratto ortofotografico



Estratto zonizzazione Parco dei Colli (variante PTC 2018)



### PROGETTO SPECIALE 4 - VIA MARIO CAPELLI -PS4

A-Superficie territoriale: 5.977 mq

#### B-Destinazioni d'uso

1 Le destinazioni d'uso principali ammesse sono le seguenti:

A. RESIDENZIALE

A1 Residenze

2 Le destinazioni d'uso complementari ammesse sono le seguenti:

C. COMMERCIALE E PUBBLICI ESERCIZI

C1 Esercizio di vicinato

F. SERVIZI PUBBLICI

AV - Spazi aperti e aree verdi

P - Parcheggi

3 Sono escluse tutte le altre destinazioni d'uso di cui all'Appendice 2 non enunciate ai commi.

#### C-Indici e parametri

SL

500 mq

Altezza degli edifici	2/3 piani
Rapporto di Copertura	secondo i contenuti del PCC

#### **D-Modalità di intervento**

- Gli interventi sono assoggettati ad un unico permesso di costruire convenzionato;
- In sede di convenzionamento verrà definita la modalità di assolvimento delle dotazioni di aree per servizi pubblici; nonché le modalità di assolvimento dei servizi pubblici di interesse generale di qualità.

#### **E-Criteri di intervento**

- Si fa obbligo di produrre un progetto paesaggistico contemporaneamente al PCC.

20.11.1 COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE  
CARATTERISTICHE TERRITORIALI INTERCETTATE - AMBITO PS4



## 20.11.2 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Ambito di rigenerazione</i></li> <li>- <i>Garantire il soddisfacimento del fabbisogno residenziale</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Qualità dei suoli liberi media del sito</i></li> </ul>
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Realizzazione di opere di urbanizzazione e standard</i></li> <li>- <i>Sviluppo di tipologie edilizie energeticamente efficienti e coerenti con il paesaggio in cui sono inserite</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Incremento del carico urbanistico da gestire attraverso la ridefinizione e l'adeguamento delle infrastrutture esistenti</i></li> <li>- <i>Limitazioni da corridoio ripariale della Rete Ecologica Provinciale da considerarsi in fase progettuale</i></li> <li>- <i>Limitazioni geologiche del suolo da considerarsi in fase progettuale</i></li> </ul>

## PROGETTI SPECIALI: PS4

Superficie territoriale: 5977,00 mq

Indice di fabbricabilità fondiaria: mq/mq

Potenzialità edificatoria SL: 500,00 mq

Destinazione d'uso (% SL / mq):

100,00%	500,0	Residenza
0,00%	0,0	Terziario/commerciale/ricettivo
0,00%	0,0	Produttivo
0,00%	0,0	Pubblici servizi

Peso insediativo stimato (abitanti/addetti teorici)

10	Residenza
0	Terziario/commerciale/ricettivo
0	Produttivo
0	Pubblici servizi
<b>10</b>	<b>Sommatoria Abitanti teorici</b>

## DETERMINAZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE

### TRAFFICO

Spostamenti giorno:

Sp/giorno	27	Residenza	2,72	sp/giorno
Sp/giorno	0	Terziario/commerciale/ricettivo	20,00	sp/giorno
Sp/giorno	0	Produttivo	1,02	sp/giorno
Sp/giorno	0	Pubblici servizi	2	sp/giorno
Sp/giorno	<b>27</b>	<b>Sommatoria Spostamenti giorno</b>		

### RIFIUTI

Rifiuti urbani prodotti:

kg/(ab*anno)	300
<b>Totale</b>	<b>3000</b>

### EFFETTI POTENZIALI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

<b>Aria</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Acqua</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse, purché sia vietato lo scarico di acque domestiche nel suolo/sottosuolo; è auspicabile la valutazione del possibile riutilizzo delle acque meteoriche
<b>Suolo e sottosuolo</b>	La previsione si configura come non comportante consumo di suolo libero, in quanto si tratta di un ambito di rigenerazione di un'area già edificata.
<b>Biodiversità</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente all'ambito di rigenerazione.
<b>Struttura urbana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse.
<b>Mobilità</b>	Lo sviluppo del comparto non sviluppa potenziali criticità, in quanto si tratta di ambito già urbanizzato
<b>Rifiuti</b>	Non si individuano potenziali criticità, l'insediamento di un nuovo comparto residenziale porterà ad un aumento dei rifiuti solidi urbani, tuttavia, lo si può ritenere trascurabile se paragonato ai valori dell'intero territorio comunale
<b>Energia</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Salute umana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse

### VALUTAZIONE COMPLESSIVA IN MERITO ALLA PROPOSTA DI VARIANTE

La proposta di variante, con stretto riferimento al sistema ambientale, ricade in una porzione del territorio per la quale non si sono rilevati particolari effetti significativi in termini di sensibilità e pressioni.

Il tema che presenta maggiori problematiche per l'ambito A è quello relativo alla qualità dei suoli liberi; pertanto, la realizzazione delle opere sarà subordinata alla definizione delle opportune misure di compensazione e mitigazione.

Il tema che presenta maggiori problematiche per l'ambito B è quello relativo alla sensibilità paesistica; pertanto, la realizzazione delle opere sarà subordinata alla definizione delle opportune misure di compensazione e mitigazione.

## 20.12 PS5 – VIA GHIAIE / GHETTO

Si tratta di un intervento di rigenerazione urbana con bilancio del consumo di suolo pari a zero. Viene confermata una previsione urbanistica a destinazione residenziale, con principi di sostenibilità ambientale, ecologica e paesaggistica.

Estratto ortofotografico



Estratto zonizzazione Parco dei Colli (variante PTC 2018)



### PROGETTO SPECIALE 5 - VIA GHIAIE / GHETTO - PS5

A-Superficie territoriale: 1.709 mq

#### B-Destinazioni d'uso

1 Le destinazioni d'uso principali ammesse sono le seguenti:

A. RESIDENZIALE

A1 Residenze

2 Le destinazioni d'uso complementari ammesse sono le seguenti:

C. COMMERCIALE E PUBBLICI ESERCIZI

C1 Esercizio di vicinato

F. SERVIZI PUBBLICI

AV - Spazi aperti e aree verdi

P - Parcheggi

3 Sono escluse tutte le altre destinazioni d'uso di cui all'Appendice 2 non enunciate ai commi.

#### C-Indici e parametri

SL 500 mq

Altezza degli edifici	2/3 piani
Rapporto di copertura	secondo i contenuti del PCC

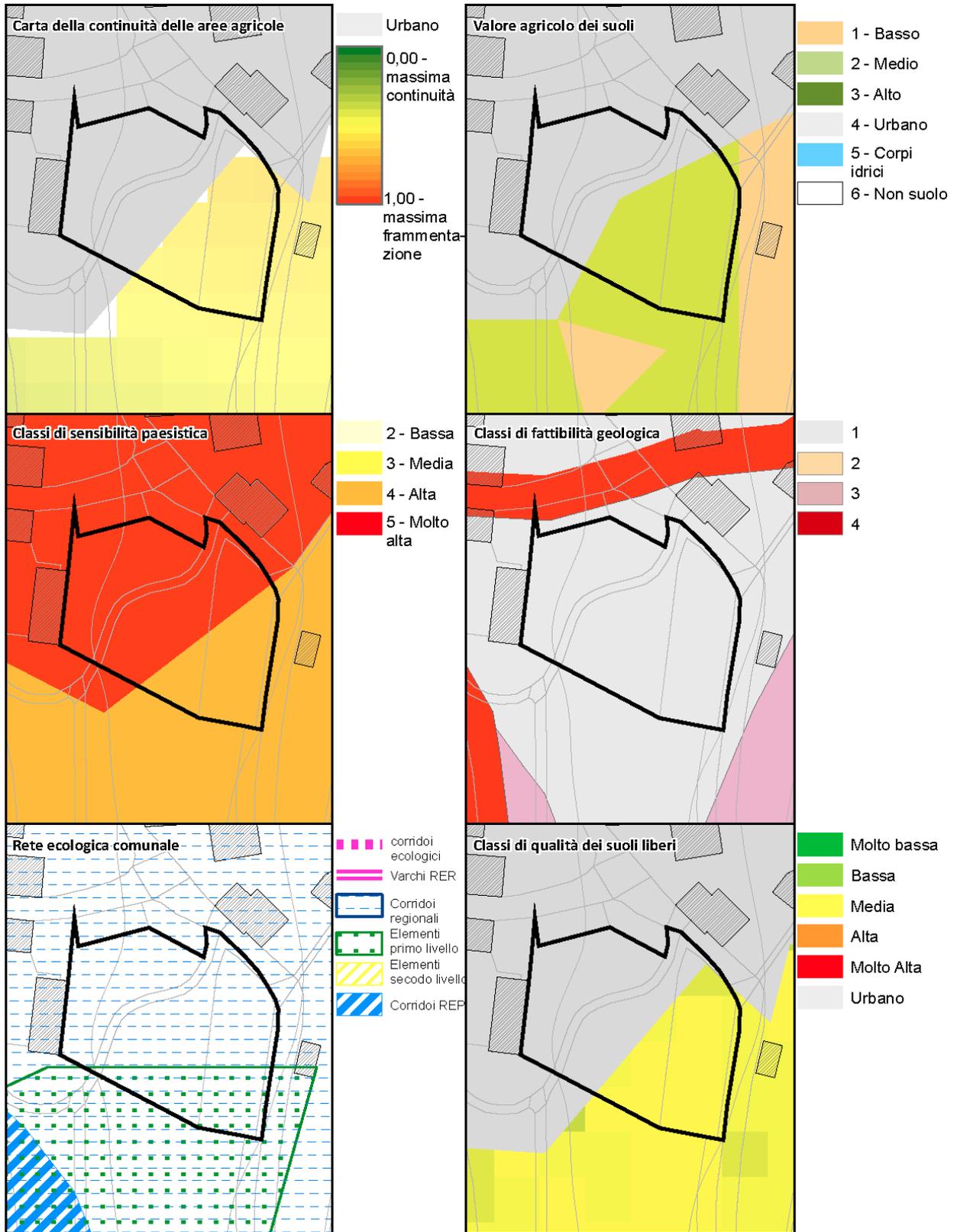
#### **D-Modalità di intervento**

- Gli interventi sono assoggettati ad un unico permesso di costruire convenzionato;
- In sede di convenzionamento verrà definita la modalità di assolvimento delle dotazioni di aree per servizi pubblici; nonché le modalità di assolvimento dei servizi pubblici di interesse generale di qualità.

#### **E-Criteri di intervento**

- Si fa obbligo di produrre un progetto paesaggistico contemporaneamente al PCC.

20.12.1 COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE  
CARATTERISTICHE TERRITORIALI INTERCETTATE - AMBITO PS5



## 20.12.2 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Completamento e potenziamento della viabilità esistente</li> <li>- Completamento degli ambiti residenziali esistenti</li> <li>- Garantire il soddisfacimento del fabbisogno residenziale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilità paesistica alta di parte del sito</li> <li>- Consumo di suolo libero</li> </ul>
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzazione di opere di urbanizzazione e standard</li> <li>- Sviluppo di tipologie edilizie energeticamente efficienti e coerenti con il paesaggio in cui sono inserite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento del carico urbanistico da gestire attraverso la ridefinizione e l'adeguamento delle infrastrutture esistenti</li> <li>- Limitazioni geologiche del suolo da considerarsi in fase progettuale</li> </ul>

## PROGETTI SPECIALI: PS5

Superficie territoriale: 1709,00 mq

Indice di fabbricabilità fondiaria: mq/mq

Potenzialità edificatoria SL: 500,00 mq

Destinazione d'uso (% SL / mq):

100,00%	500,0	Residenza
0,00%	0,0	Terziario/commerciale/ricettivo
0,00%	0,0	Produttivo
0,00%	0,0	Pubblici servizi

Peso insediativo stimato (abitanti/addetti teorici)

10	Residenza
0	Terziario/commerciale/ricettivo
0	Produttivo
0	Pubblici servizi
<b>10</b>	<b>Sommatoria Abitanti teorici</b>

## DETERMINAZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE

### TRAFFICO

Spostamenti giorno:

Sp/giorno	27	Residenza	2,72	sp/giorno
Sp/giorno	0	Terziario/commerciale/ricettivo	20,00	sp/giorno
Sp/giorno	0	Produttivo	1,02	sp/giorno
Sp/giorno	0	Pubblici servizi	2	sp/giorno
Sp/giorno	<b>27</b>	<b>Sommatoria Spostamenti giorno</b>		

### RIFIUTI

Rifiuti urbani prodotti:

kg/(ab*anno)	300
<b>Totale</b>	<b>3000</b>

### EFFETTI POTENZIALI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

<b>Aria</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Acqua</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse, purché sia vietato lo scarico di acque domestiche nel suolo/sottosuolo; è auspicabile la valutazione del possibile riutilizzo delle acque meteoriche
<b>Suolo e sottosuolo</b>	La previsione si configura come comportante consumo di suolo libero. Il consumo di suolo è comunque compensato attraverso la realizzazione di opere verdi quali standard urbanistico e qualitativo.
<b>Biodiversità</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente all'ambito di trasformazione, in quanto è un'area interclusa dal tessuto urbanizzato.
<b>Struttura urbana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse.
<b>Mobilità</b>	Lo sviluppo del comparto può comportare un incremento dei flussi veicolari nell'area.
<b>Rifiuti</b>	Non si individuano potenziali criticità, l'insediamento di un nuovo comparto residenziale porterà ad un aumento dei rifiuti solidi urbani, tuttavia, lo si può ritenere trascurabile se paragonato ai valori dell'intero territorio comunale
<b>Energia</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Salute umana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse

### VALUTAZIONE COMPLESSIVA IN MERITO ALLA PROPOSTA DI VARIANTE

La proposta di variante, con stretto riferimento al sistema ambientale, ricade in una porzione del territorio per la quale non si sono rilevati particolari effetti significativi in termini di sensibilità e pressioni.

Il tema che presenta maggiori problematiche è quello relativo alla sensibilità paesistica; pertanto, la realizzazione delle opere sarà subordinata alla definizione delle opportune misure di compensazione e mitigazione.

## 20.13 PS6 – VIA SAN MAURO 2

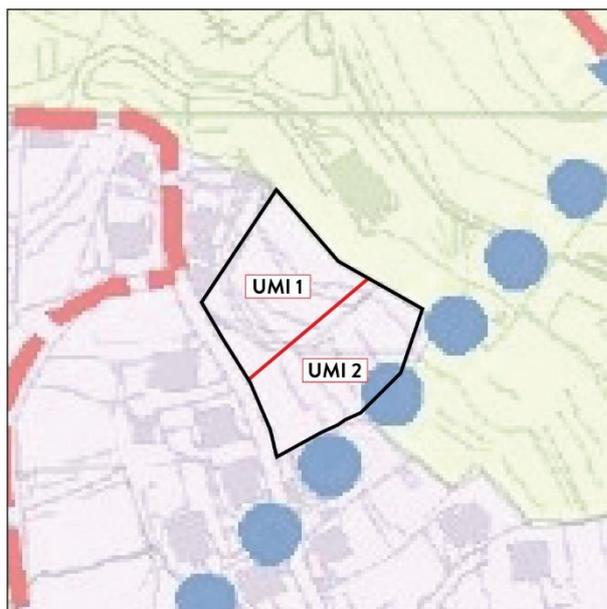
Si tratta di un intervento di rigenerazione urbana con bilancio del consumo di suolo pari a zero. Viene confermata una previsione urbanistica a destinazione residenziale, con principi di sostenibilità ambientale, ecologica e paesaggistica.

L'intervento viene previsto in due unità minime di intervento per consentirne l'attuazione.

Estratto ortofotografico



Estratto zonizzazione Parco dei Colli (variante PTC 2018)



### PROGETTO SPECIALE 6 - VIA S. MAURO 2 - PS6

A-Superficie territoriale: 3.998 mq

#### B-Destinazioni d'uso

1 Le destinazioni d'uso principali ammesse sono le seguenti:

A. RESIDENZIALE

A1 Residenze

2 Le destinazioni d'uso complementari ammesse sono le seguenti:

C. COMMERCIALE E PUBBLICI ESERCIZI

C1 Esercizio di vicinato

F. SERVIZI PUBBLICI

AV - Spazi aperti e aree verdi

P - Parcheggi

3 Sono escluse tutte le altre destinazioni d'uso di cui all'Appendice 2 non enunciate ai commi.

### C-Indici e parametri

SL	500 mq U.M.I. 1: 250 mq U.M.I. 2: 250 mq
Altezza degli edifici	2/3 piani
Rapporto di copertura	secondo i contenuti del PCC

### D-Modalità di intervento

- Gli interventi sono assoggettati ad un unico permesso di costruire convenzionato;
- In sede di convenzionamento verrà definita la modalità di assolvimento delle dotazioni di aree per servizi pubblici; nonché le modalità di assolvimento dei servizi pubblici di interesse generale di qualità.

### E-Criteri di intervento

- Si fa obbligo di produrre un progetto paesaggistico contemporaneamente al PCC;
- Le unità minime di intervento possono essere attuate in tempi differenti ma si rende prescrittivo un progetto preliminare unitario dell'ambito (masterplan).

20.13.1 COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE  
CARATTERISTICHE TERRITORIALI INTERCETTATE - AMBITO PS6



### 20.13.2 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Completamento e potenziamento della viabilità esistente</li> <li>- Completamento degli ambiti residenziali esistenti</li> <li>- Ambito di rigenerazione</li> <li>- Garantire il soddisfacimento del fabbisogno residenziale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilità paesistica alta di parte del sito</li> </ul>
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzazione di opere di urbanizzazione e standard</li> <li>- Sviluppo di tipologie edilizie energeticamente efficienti e coerenti con il paesaggio in cui sono inserite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento del carico urbanistico da gestire attraverso la ridefinizione e l'adeguamento delle infrastrutture esistenti</li> <li>- Limitazioni geologiche del suolo da considerarsi in fase progettuale</li> </ul>

## PROGETTI SPECIALI: PS6 UMI 1

Superficie territoriale: 1734,00 mq

Indice di fabbricabilità fondiaria: mq/mq

Potenzialità edificatoria SL: 250,00 mq

Destinazione d'uso (% SL / mq):

100,00%	250,0	Residenza
0,00%	0,0	Terziario/commerciale/ricettivo
0,00%	0,0	Produttivo
0,00%	0,0	Pubblici servizi

Peso insediativo stimato (abitanti/addetti teorici)

5	Residenza
0	Terziario/commerciale/ricettivo
0	Produttivo
0	Pubblici servizi
<b>5</b>	<b>Sommatoria Abitanti teorici</b>

## DETERMINAZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE

### TRAFFICO

Spostamenti giorno:

Sp/giorno	14	Residenza	2,72	sp/giorno
Sp/giorno	0	Terziario/commerciale/ricettivo	20,00	sp/giorno
Sp/giorno	0	Produttivo	1,02	sp/giorno
Sp/giorno	0	Pubblici servizi	2	sp/giorno
Sp/giorno	<b>14</b>	<b>Sommatoria Spostamenti giorno</b>		

### RIFIUTI

Rifiuti urbani prodotti:

kg/(ab*anno)	300
<b>Totale</b>	<b>1500</b>

## PROGETTI SPECIALI: PS6 UMI 2

Superficie territoriale: 2264,00 mq

Indice di fabbricabilità fondiaria: mq/mq

Potenzialità edificatoria SL: 250,00 mq

Destinazione d'uso (% SL / mq):

100,00%	250,0	Residenza
0,00%	0,0	Terziario/commerciale/ricettivo
0,00%	0,0	Produttivo
0,00%	0,0	Pubblici servizi

Peso insediativo stimato (abitanti/addetti teorici)

5	Residenza
0	Terziario/commerciale/ricettivo
0	Produttivo
0	Pubblici servizi
<b>5</b>	<b>Sommatoria Abitanti teorici</b>

## DETERMINAZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE

### TRAFFICO

Spostamenti giorno:

Sp/giorno	14	Residenza	2,72	sp/giorno
Sp/giorno	0	Terziario/commerciale/ricettivo	20,00	sp/giorno
Sp/giorno	0	Produttivo	1,02	sp/giorno
Sp/giorno	0	Pubblici servizi	2	sp/giorno
Sp/giorno	<b>14</b>	<b>Sommatoria Spostamenti giorno</b>		

### RIFIUTI

Rifiuti urbani prodotti:

kg/(ab*anno)	300
<b>Totale</b>	<b>1500</b>

### EFFETTI POTENZIALI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

<b>Aria</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Acqua</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse, purché sia vietato lo scarico di acque domestiche nel suolo/sottosuolo; è auspicabile la valutazione del possibile riutilizzo delle acque meteoriche
<b>Suolo e sottosuolo</b>	La previsione si configura come non comportante consumo di suolo libero, in quanto si tratta di un ambito di rigenerazione di un'area già edificata e a bilancio di consumo di suolo pari a zero.
<b>Biodiversità</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente all'ambito di rigenerazione.
<b>Struttura urbana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse.
<b>Mobilità</b>	Lo sviluppo del comparto non sviluppa potenziali criticità, in quanto si tratta di ambito già urbanizzato
<b>Rifiuti</b>	Non si individuano potenziali criticità, l'insediamento di un nuovo comparto residenziale porterà ad un aumento dei rifiuti solidi urbani, tuttavia, lo si può ritenere trascurabile se paragonato ai valori dell'intero territorio comunale
<b>Energia</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Salute umana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse

### VALUTAZIONE COMPLESSIVA IN MERITO ALLA PROPOSTA DI VARIANTE

La proposta di variante, con stretto riferimento al sistema ambientale, ricade in una porzione del territorio per la quale non si sono rilevati particolari effetti significativi in termini di sensibilità e pressioni.

Il tema che presenta maggiori problematiche è quello relativo alla sensibilità paesistica; pertanto, la realizzazione delle opere sarà subordinata alla definizione delle opportune misure di compensazione e mitigazione.



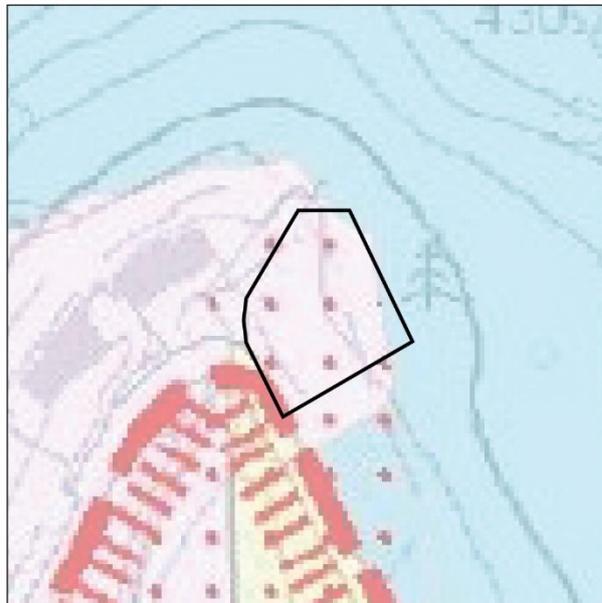
## 20.14 PS7 – VIA FORESTO I

Si tratta di un intervento di completamento del tessuto edilizio. In luogo di un ambito agricolo, si prevede un intervento puntuale a destinazione residenziale, da realizzarsi secondo i principi di sostenibilità ambientale, ecologica e paesaggistica.

Estratto ortofotografico



Estratto zonizzazione Parco dei Colli (variante PTC 2018)



### PROGETTO SPECIALE 7 - VIA FORESTO I - PS7

A-Superficie territoriale: 1.837 mq

#### B-Destinazioni d'uso

1 Le destinazioni d'uso principali ammesse sono le seguenti:

A. RESIDENZIALE

A1 Residenze

2 Le destinazioni d'uso complementari ammesse sono le seguenti:

C. COMMERCIALE E PUBBLICI ESERCIZI

C1 Esercizio di vicinato

F. SERVIZI PUBBLICI

AV - Spazi aperti e aree verdi

P - Parcheggi

3 Sono escluse tutte le altre destinazioni d'uso di cui all'Appendice 2 non enunciate ai commi.

#### C-Indici e parametri

SL 250 mq

Altezza degli edifici	2/3 piani
Rapporto di copertura	secondo i contenuti del PCC

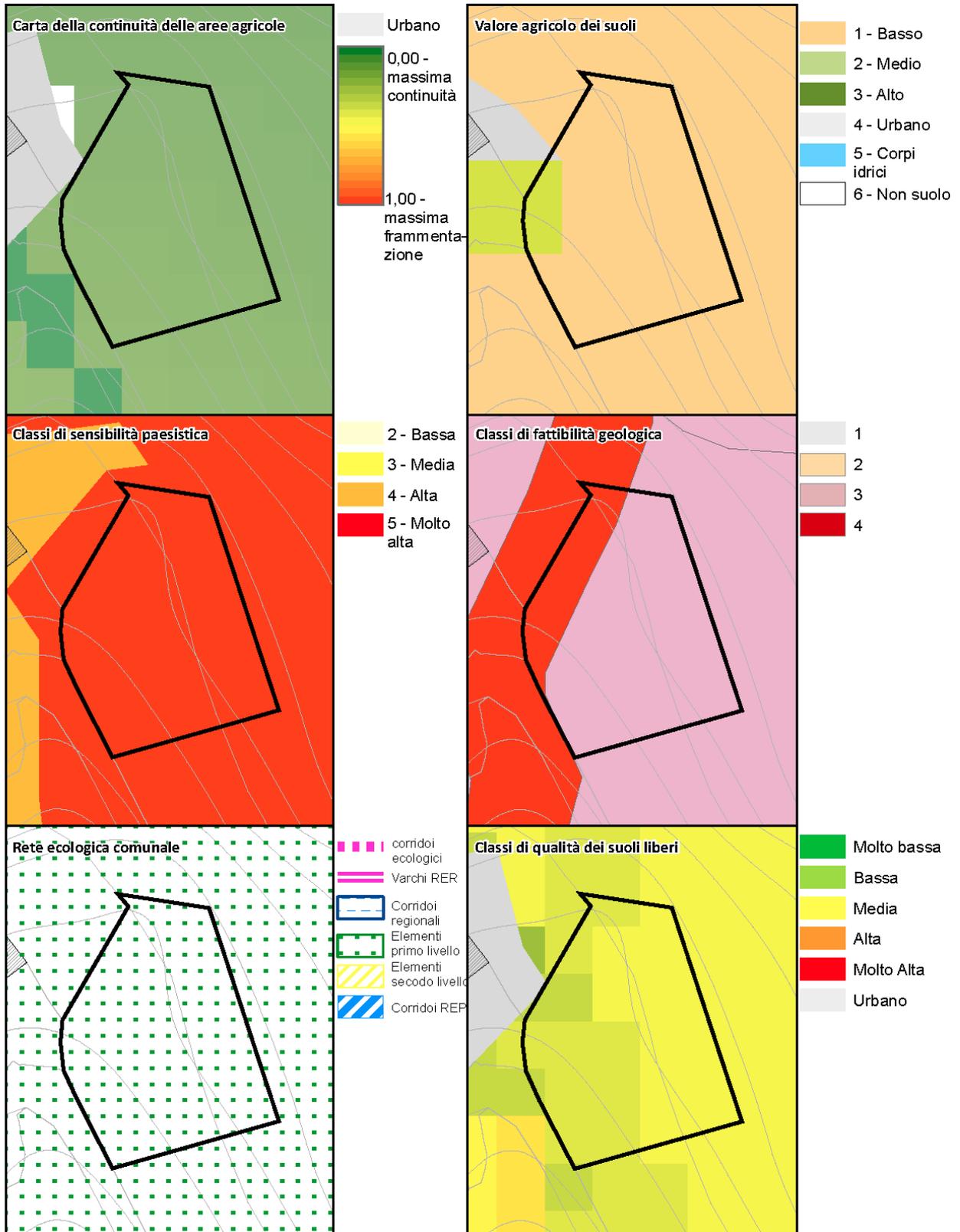
#### D-Modalità di intervento

- Gli interventi sono assoggettati ad un unico permesso di costruire convenzionato;
- In sede di convenzionamento verrà definita la modalità di assolvimento delle dotazioni di aree per servizi pubblici; nonché le modalità di assolvimento dei servizi pubblici di interesse generale di qualità.

#### E-Criteri di intervento

- Si fa obbligo di produrre un progetto paesaggistico contemporaneamente al PCC.

20.14.1 COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE  
CARATTERISTICHE TERRITORIALI INTERCETTATE - AMBITO PS7



## 20.14.2 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none"><li>- Completamento e potenziamento della viabilità esistente</li><li>- Completamento degli ambiti a servizio</li><li>- Garantire il soddisfacimento del fabbisogno a servizio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sensibilità paesistica alta di parte del sito</li><li>- Consumo di suolo libero</li><li>- Qualità dei suoli liberi media del sito</li></ul>
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<ul style="list-style-type: none"><li>- Realizzazione di opere di urbanizzazione e standard</li><li>- Sviluppo di tipologie edilizie energeticamente efficienti e coerenti con il paesaggio in cui sono inserite</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Incremento del carico urbanistico da gestire attraverso la ridefinizione e l'adeguamento delle infrastrutture esistenti</li><li>- Limitazioni geologiche del suolo da considerarsi in fase progettuale</li></ul>

## PROGETTI SPECIALI: PS7

Superficie territoriale: 1837,00 mq

Indice di fabbricabilità fondiaria: mq/mq

Potenzialità edificatoria SL: 250,00 mq

Destinazione d'uso (% SL / mq):

100,00%	250,0	Residenza
0,00%	0,0	Terziario/commerciale/ricettivo
0,00%	0,0	Produttivo
0,00%	0,0	Pubblici servizi

Peso insediativo stimato (abitanti/addetti teorici)

5	Residenza
0	Terziario/commerciale/ricettivo
0	Produttivo
0	Pubblici servizi
<b>5</b>	<b>Sommatoria Abitanti teorici</b>

## DETERMINAZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE

### TRAFFICO

Spostamenti giorno:

Sp/giorno	14	Residenza	2,72	sp/giorno
Sp/giorno	0	Terziario/commerciale/ricettivo	20,00	sp/giorno
Sp/giorno	0	Produttivo	1,02	sp/giorno
Sp/giorno	0	Pubblici servizi	2	sp/giorno
Sp/giorno	<b>14</b>	<b>Sommatoria Spostamenti giorno</b>		

### RIFIUTI

Rifiuti urbani prodotti:

kg/(ab*anno)	300
<b>Totale</b>	<b>1500</b>

### EFFETTI POTENZIALI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

<b>Aria</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Acqua</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse, purché sia vietato lo scarico di acque domestiche nel suolo/sottosuolo; è auspicabile la valutazione del possibile riutilizzo delle acque meteoriche
<b>Suolo e sottosuolo</b>	La previsione si configura come comportante consumo di suolo libero. Il consumo di suolo è comunque compensato attraverso la realizzazione di opere verdi quali standard urbanistico e qualitativo.
<b>Biodiversità</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente all'ambito di trasformazione, in quanto è un'area interclusa dal tessuto urbanizzato.
<b>Struttura urbana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse.
<b>Mobilità</b>	Lo sviluppo del comparto può comportare un incremento dei flussi veicolari nell'area.
<b>Rifiuti</b>	Non si individuano potenziali criticità, l'insediamento di un nuovo comparto porterà ad un aumento dei rifiuti solidi urbani, tuttavia, lo si può ritenere trascurabile se paragonato ai valori dell'intero territorio comunale
<b>Energia</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Salute umana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse

### VALUTAZIONE COMPLESSIVA IN MERITO ALLA PROPOSTA DI VARIANTE

La proposta di variante, con stretto riferimento al sistema ambientale, ricade in una porzione del territorio per la quale non si sono rilevati particolari effetti significativi in termini di sensibilità e pressioni.

Il tema che presenta maggiori problematiche è quello relativo alla sensibilità paesistica; pertanto, la realizzazione delle opere sarà subordinata alla definizione delle opportune misure di compensazione e mitigazione.

## 20.15 PS8 – VIA CAMPUS

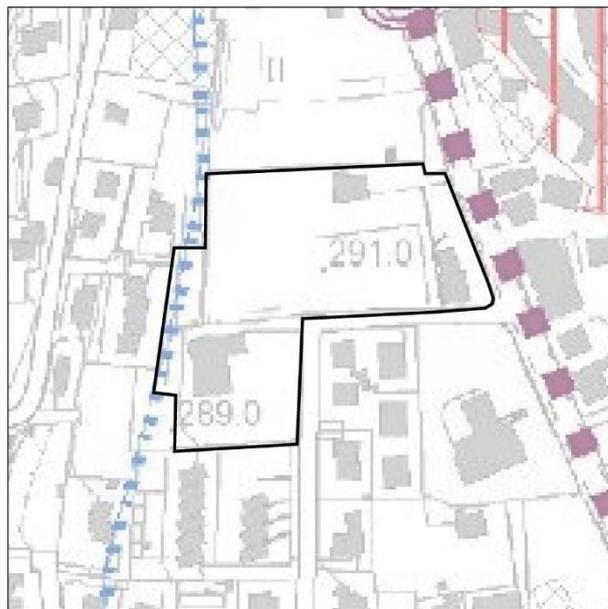
Si tratta di un intervento di rigenerazione urbana con bilancio del consumo di suolo pari a zero. Viene confermata una previsione urbanistica a destinazione residenziale, dove i principi di sostenibilità ambientale, ecologica e paesaggistica sono un prerequisito.

L'intervento può essere costruito anche prevedendo più unità minime di intervento per consentirne l'attuazione.

Estratto ortofotografico



Estratto zonizzazione Parco dei Colli (variante PTC 2018)



### PROGETTO SPECIALE 8 - VIA CAMPIUS - PS8

A-Superficie territoriale: 12.295 mq

#### B-Destinazioni d'uso

1 Le destinazioni d'uso principali ammesse sono le seguenti:

A. RESIDENZIALE

A1 Residenze

2 Le destinazioni d'uso complementari ammesse sono le seguenti:

C. COMMERCIALE E PUBBLICI ESERCIZI

C1 Esercizio di vicinato

F. SERVIZI PUBBLICI

AV - Spazi aperti e aree verdi

P - Parcheggi

3 Sono escluse tutte le altre destinazioni d'uso di cui all'Appendice 2 non enunciate ai commi.

#### C-Indici e parametri

IT	0,16 mq/mq
Altezza degli edifici	2/3 piani

Rapporto di copertura secondo i contenuti del PCC

#### D-Modalità di intervento

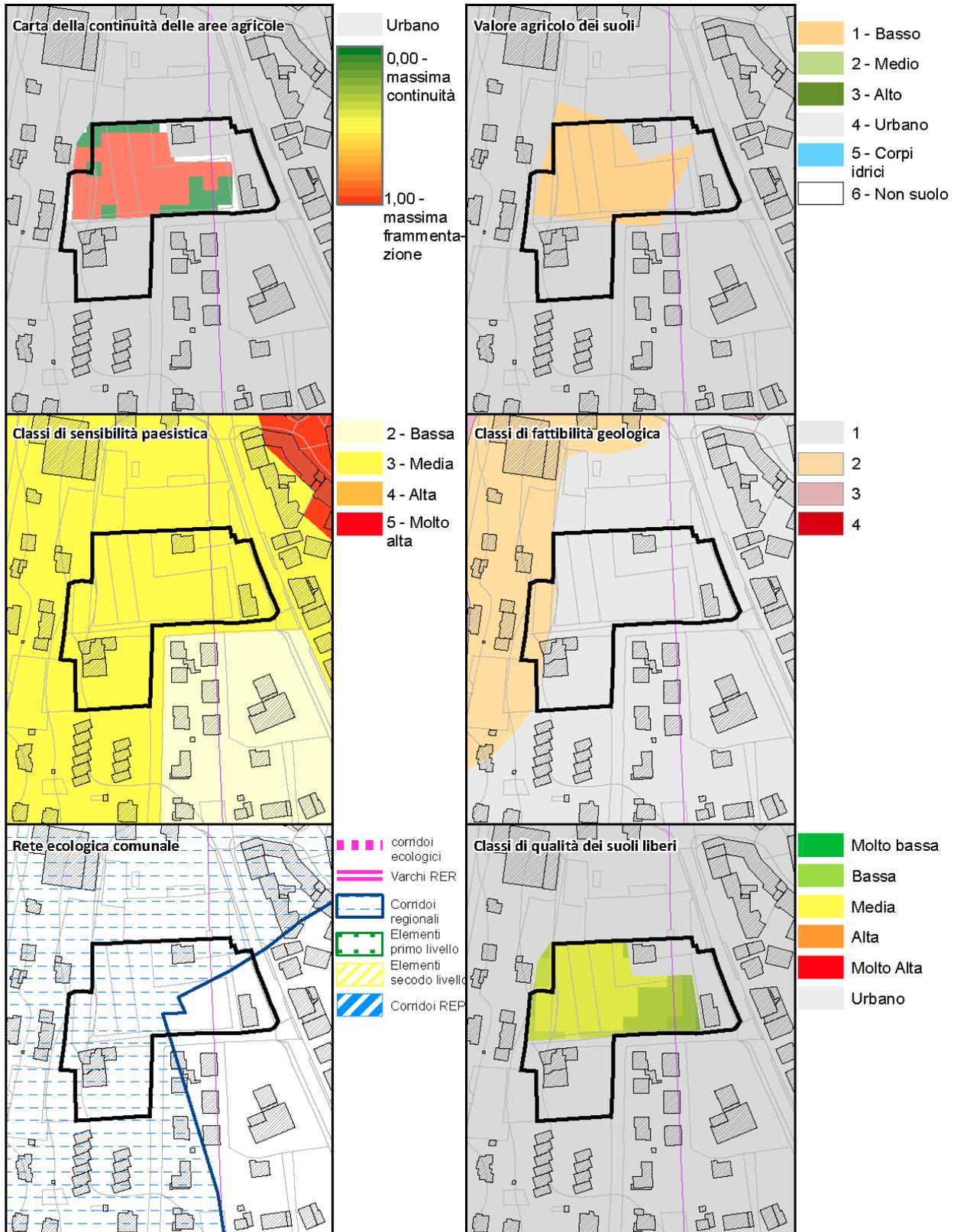
- Gli interventi sono assoggettati ad un unico permesso di costruire convenzionato;
- In sede di convenzionamento verrà definita la modalità di assolvimento delle dotazioni di aree per servizi pubblici; nonché le modalità di assolvimento dei servizi pubblici di interesse generale di qualità.

#### E-Criteri di intervento

- Si fa obbligo di produrre un progetto paesaggistico contemporaneamente al PCC;
- I possibili stralci possono essere attuati in tempi differenti ma si rende prescrittivo un progetto preliminare unitario dell'ambito (masterplan).

20.15.1 COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE

CARATTERISTICHE TERRITORIALI INTERCETTATE - AMBITO PS8



## 20.15.2 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Completamento e potenziamento della viabilità esistente</li> <li>- Completamento degli ambiti a servizio</li> <li>- Garantire il soddisfacimento del fabbisogno a servizio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilità paesistica alta di parte del sito</li> <li>- Consumo di suolo libero</li> <li>- Qualità dei suoli liberi media del sito</li> </ul>
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzazione di opere di urbanizzazione e standard</li> <li>- Sviluppo di tipologie edilizie energeticamente efficienti e coerenti con il paesaggio in cui sono inserite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento del carico urbanistico da gestire attraverso la ridefinizione e l'adeguamento delle infrastrutture esistenti</li> <li>- Limitazioni geologiche del suolo da considerarsi in fase progettuale</li> </ul>

## PROGETTI SPECIALI: PS8

Superficie territoriale: 12295,00 mq

Indice di fabbricabilità fondiaria: 0,16 mq/mq

Potenzialità edificatoria SL: 1967,20 mq

Destinazione d'uso (% SL / mq):

100,00%	1967,2	Residenza
0,00%	0,0	Terziario/commerciale/ricettivo
0,00%	0,0	Produttivo
0,00%	0,0	Pubblici servizi

Peso insediativo stimato (abitanti/addetti teorici)

39	Residenza
0	Terziario/commerciale/ricettivo
0	Produttivo
0	Pubblici servizi
<b>39</b>	<b>Sommatoria Abitanti teorici</b>

## DETERMINAZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE

### TRAFFICO

Spostamenti giorno:

Sp/giorno	107	Residenza	2,72	sp/giorno
Sp/giorno	0	Terziario/commerciale/ricettivo	20,00	sp/giorno
Sp/giorno	0	Produttivo	1,02	sp/giorno
Sp/giorno	0	Pubblici servizi	2	sp/giorno
Sp/giorno	<b>107</b>	<b>Sommatoria Spostamenti giorno</b>		

### RIFIUTI

Rifiuti urbani prodotti:

kg/(ab*anno)	300
<b>Totale</b>	<b>11803,2</b>

### EFFETTI POTENZIALI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

<b>Aria</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Acqua</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse, purché sia vietato lo scarico di acque domestiche nel suolo/sottosuolo; è auspicabile la valutazione del possibile riutilizzo delle acque meteoriche
<b>Suolo e sottosuolo</b>	La previsione si configura come comportante consumo di suolo libero. Il consumo di suolo è comunque compensato attraverso la realizzazione di opere verdi quali standard urbanistico e qualitativo.
<b>Biodiversità</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente all'ambito di trasformazione, in quanto è un'area interclusa dal tessuto urbanizzato.
<b>Struttura urbana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse.
<b>Mobilità</b>	Lo sviluppo del comparto può comportare un incremento dei flussi veicolari nell'area.
<b>Rifiuti</b>	Non si individuano potenziali criticità, l'insediamento di un nuovo comparto porterà ad un aumento dei rifiuti solidi urbani, tuttavia, lo si può ritenere trascurabile se paragonato ai valori dell'intero territorio comunale
<b>Energia</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Salute umana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse

### VALUTAZIONE COMPLESSIVA IN MERITO ALLA PROPOSTA DI VARIANTE

La proposta di variante, con stretto riferimento al sistema ambientale, ricade in una porzione del territorio per la quale non si sono rilevati particolari effetti significativi in termini di sensibilità e pressioni.

Il tema che presenta maggiori problematiche è quello relativo alla sensibilità paesistica; pertanto, la realizzazione delle opere sarà subordinata alla definizione delle opportune misure di compensazione e mitigazione.



## 20.16 PS9 – VIA BELOTTI

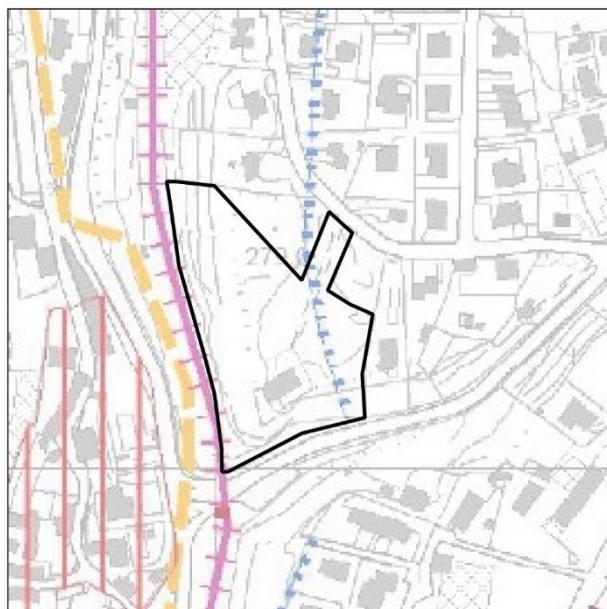
Si tratta di un intervento di rigenerazione urbana con bilancio del consumo di suolo pari a zero. Viene confermata una previsione urbanistica a destinazione residenziale, dove i principi di sostenibilità ambientale, ecologica e paesaggistica sono un prerequisito.

L'intervento può essere costruito anche prevedendo più unità minime di intervento per consentirne l'attuazione.

Estratto ortofotografico



Estratto zonizzazione Parco dei Colli (variante PTC 2018)



### PROGETTO SPECIALE 9 - VIA BELOTTI - PS9

A-Superficie territoriale: 11.901 mq

#### B-Destinazioni d'uso

1 Le destinazioni d'uso principali ammesse sono le seguenti:

A. RESIDENZIALE

A1 Residenze

2 Le destinazioni d'uso complementari ammesse sono le seguenti:

C. COMMERCIALE E PUBBLICI ESERCIZI

C1 Esercizio di vicinato

F. SERVIZI PUBBLICI

AV - Spazi aperti e aree verdi

P - Parcheggi

3 Sono escluse tutte le altre destinazioni d'uso di cui all'Appendice 2 non enunciate ai commi.

### C-Indici e parametri

IT	0,16 mq/mq
Altezza degli edifici	2/3 piani
Rapporto di copertura	secondo i contenuti del PCC

### D-Modalità di intervento

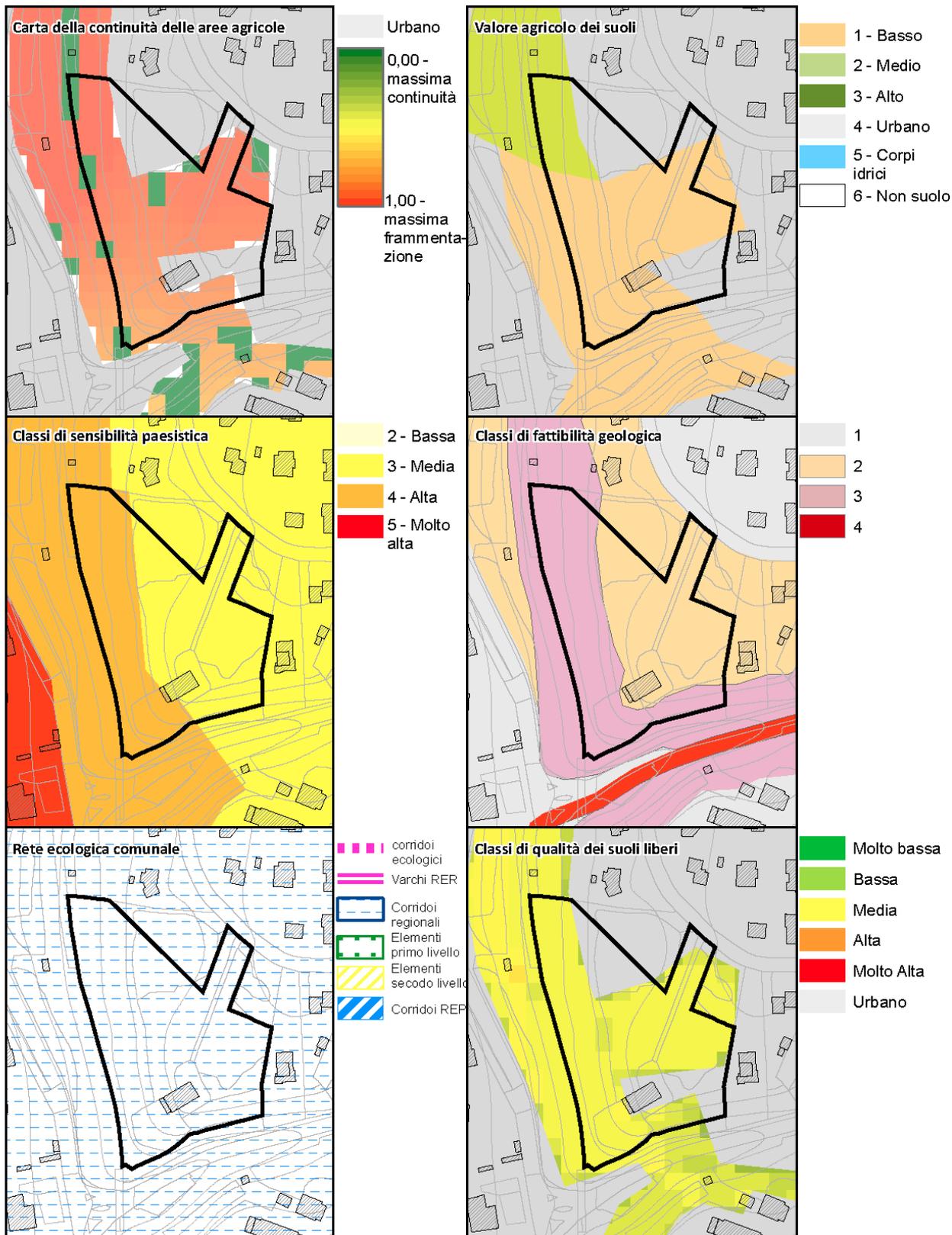
- Gli interventi sono assoggettati ad un unico permesso di costruire convenzionato;
- In sede di convenzionamento verrà definita la modalità di assolvimento delle dotazioni di aree per servizi pubblici; nonché le modalità di assolvimento dei servizi pubblici di interesse generale di qualità.

### E-Criteri di intervento

- Si fa obbligo di produrre un progetto paesaggistico contemporaneamente al PCC;
- I possibili stralci possono essere attuati in tempi differenti ma si rende prescrittivo un progetto preliminare unitario dell'ambito (masterplan).

20.16.1 COMPONENTI AMBIENTALI E PAESISTICHE INTERCETTATE

CARATTERISTICHE TERRITORIALI INTERCETTATE - AMBITO PS9



20.16.2 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Completamento e potenziamento della viabilità esistente</li> <li>- Completamento degli ambiti a servizio</li> <li>- Garantire il soddisfacimento del fabbisogno a servizio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilità paesistica alta di parte del sito</li> <li>- Consumo di suolo libero</li> <li>- Qualità dei suoli liberi media del sito</li> </ul>
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzazione di opere di urbanizzazione e standard</li> <li>- Sviluppo di tipologie edilizie energeticamente efficienti e coerenti con il paesaggio in cui sono inserite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento del carico urbanistico da gestire attraverso la ridefinizione e l'adeguamento delle infrastrutture esistenti</li> <li>- Limitazioni geologiche del suolo da considerarsi in fase progettuale</li> </ul>

## PROGETTI SPECIALI: PS9

Superficie territoriale: 11901,00 mq

Indice di fabbricabilità fondiaria: 0,16 mq/mq

Potenzialità edificatoria SL: 1904,16 mq

Destinazione d'uso (% SL / mq):

100,00%	1904,2	Residenza
0,00%	0,0	Terziario/commerciale/ricettivo
0,00%	0,0	Produttivo
0,00%	0,0	Pubblici servizi

Peso insediativo stimato (abitanti/addetti teorici)

38	Residenza
0	Terziario/commerciale/ricettivo
0	Produttivo
0	Pubblici servizi
<b>38</b>	<b>Sommatoria Abitanti teorici</b>

## DETERMINAZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE

### TRAFFICO

Spostamenti giorno:

Sp/giorno	104	Residenza	2,72	sp/giorno
Sp/giorno	0	Terziario/commerciale/ricettivo	20,00	sp/giorno
Sp/giorno	0	Produttivo	1,02	sp/giorno
Sp/giorno	0	Pubblici servizi	2	sp/giorno
Sp/giorno	<b>104</b>	<b>Sommatoria Spostamenti giorno</b>		

### RIFIUTI

Rifiuti urbani prodotti:

kg/(ab*anno)	300
<b>Totale</b>	<b>11424,96</b>

### EFFETTI POTENZIALI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

<b>Aria</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Acqua</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse, purché sia vietato lo scarico di acque domestiche nel suolo/sottosuolo; è auspicabile la valutazione del possibile riutilizzo delle acque meteoriche
<b>Suolo e sottosuolo</b>	La previsione si configura come comportante consumo di suolo libero. Il consumo di suolo è comunque compensato attraverso la realizzazione di opere verdi quali standard urbanistico e qualitativo.
<b>Biodiversità</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente all'ambito di trasformazione, in quanto è un'area interclusa dal tessuto urbanizzato.
<b>Struttura urbana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse.
<b>Mobilità</b>	Lo sviluppo del comparto può comportare un incremento dei flussi veicolari nell'area.
<b>Rifiuti</b>	Non si individuano potenziali criticità, l'insediamento di un nuovo comparto porterà ad un aumento dei rifiuti solidi urbani, tuttavia, lo si può ritenere trascurabile se paragonato ai valori dell'intero territorio comunale
<b>Energia</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse
<b>Salute umana</b>	Non si individuano potenziali criticità, relativamente alle destinazioni ammesse

### VALUTAZIONE COMPLESSIVA IN MERITO ALLA PROPOSTA DI VARIANTE

La proposta di variante, con stretto riferimento al sistema ambientale, ricade in una porzione del territorio per la quale non si sono rilevati particolari effetti significativi in termini di sensibilità e pressioni.

Il tema che presenta maggiori problematiche è quello relativo alla sensibilità paesistica; pertanto, la realizzazione delle opere sarà subordinata alla definizione delle opportune misure di compensazione e mitigazione.

## 21 Valutazione della risposta al fabbisogno residenziale

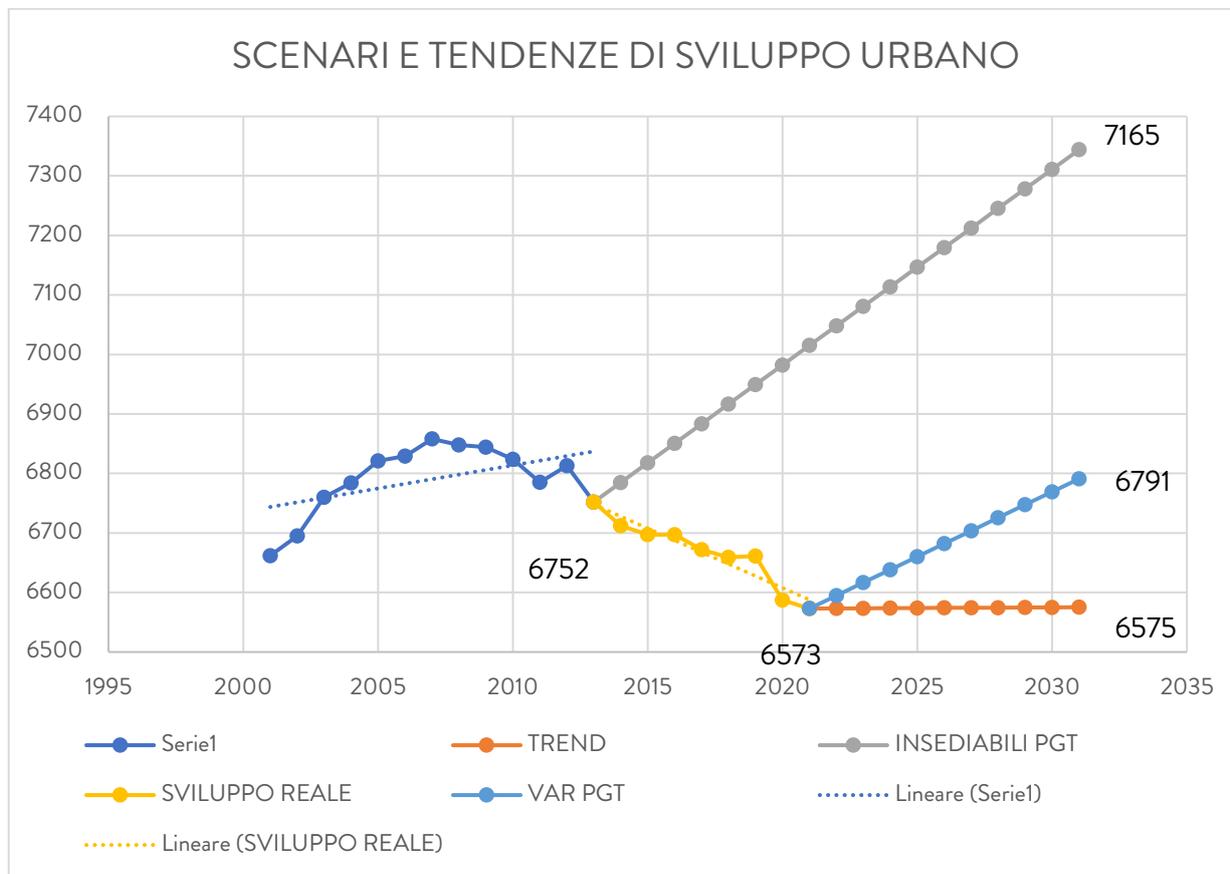
Per quanto riguarda le previsioni residenziali si evince come la variante abbia introdotto tematiche che, in accordo con la soglia di riduzione del consumo di suolo, abbiano portato ad una maggiore coerenza delle previsioni urbanistiche rispetto alla tendenza naturale di crescita urbana in atto a livello comunale.

Il PGT vigente è stato approvato nel 2013, fino a quel momento il trend demografico in atto era sostanzialmente positivo (linea blu); tuttavia, i mutati scenari socioeconomici intercorsi nell'ultimo decennio hanno portato ad una drastica inversione di tendenza (linea gialla) in merito al trend demografico in atto sul territorio.

Le previsioni introdotte dal PGT vigente (linea grigia) si sono quindi rivelate sovradimensionate e comportano un carico urbanistico sovradimensionato sia rispetto alla tendenza demografica degli ultimi 10 anni che rispetto alla previsione di crescita urbana che si otterrebbe proiettando il trend attualmente in atto, basato sullo scenario di crescita ventennale, per altri 10 anni (fino al 2031, linea arancione).

Pertanto, obiettivo della variante al PGT è stato quello di ridurre le previsioni urbanistiche andando a rimodulare il carico urbanistico rendendolo più coerente con le tendenze e i fabbisogni attualmente in essere sul territorio comunale.

Le previsioni introdotte dalla variante al PGT garantiscono comunque margine per l'insediamento di nuove volumetrie dando la possibilità agli operatori che avessero acquisito dei diritti edificatori di non vederli lesi.



	ABITANTI	VARIAZIONE ABITANTI	TASSO DI CRESCITA
2021	6573	\	\
2031 (TREND 20 ANNI)	6575	2	\
2031 (SCENARIO VIGENTE)	7165	593	+9%
2031 (NUOVO SCENARIO)	6791	218	+3,3%

La popolazione insediabile in seguito all'attuazione delle previsioni introdotte dalla pianificazione della variante è pari a 262 abitanti suddivisi come di seguito riportato:

ID	SUPERFICIE [mq]	SL	ABITANTI
AT1.3	39603	3000	60
AT3	14005	7002	14
AT4	6504	1800	18
PS3	7714	700	14
PS4	5977	500	10
PS5	1709	500	10
PS6.1	1734	250	5
PS6.2	2264	250	5
PS7	1837	250	5
PS8	12295	1967	39
PS9	11901	1904	38
<b>TOTALE</b>	<b>105543</b>	<b>18123</b>	<b>218</b>

A questo valore è possibile associare la quota fisiologica di abitanti potenzialmente insediabili. Tale quota considera la potenziale risposta al fabbisogno residenziale del comune data dal patrimonio edilizio sfitto e invenduto e dalla presenza sul territorio comunale di lotti liberi edificabili che potrebbero costituire un'ulteriore risorsa in termini di spazi per l'edificabilità.

Tale quota è considerabile pari al 5% della popolazione residente pertanto:

Popolazione residente (ISTAT 2021)	Quota fisiologica	Popolazione potenzialmente insediabile
6573	5%	329

Il potenziale comunale in termini di popolazione insediabile risulta quindi pari a:

	Abitanti insediabili
Popolazione insediabile per attuazione previsioni urbanistiche	218
Quota fisiologica comunale	329
<b>Totale</b>	<b>547</b>

## TITOLO X – VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE

### 22 DEFINIZIONE DEI CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE ALTERNATIVE

La Direttiva 2001/42/CE prevede inoltre che, nell'ambito della procedura VAS, debbano essere valutate sia la situazione attuale (scenario di riferimento), sia la situazione ambientale derivante dall'applicazione del piano in fase di predisposizione, sia le situazioni ambientali ipoteticamente derivanti dall'applicazione e realizzazione di ragionevoli alternative (articolo 5, comma 1; allegato I, lettera "h") al piano stesso.

Il documento di attuazione della Direttiva 2001/42/CE precisa ulteriormente la natura e la portata delle "ragionevoli alternative", definendole come alternative diverse all'interno di un piano; il processo di VAS richiede, per l'analisi delle alternative, il confronto tra almeno 3 alternative, tra cui la cosiddetta opzione 0, che rappresenta la scelta di non intervenire rispetto alla situazione esistente.

Tali alternative riguardano questioni prettamente tecniche o questioni ascrivibili alla sfera economica o sociale che influiscono sull'obiettivo ultimo del Piano o Programma.

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) ha l'obiettivo di facilitare l'integrazione delle considerazioni sui temi ambientali a fianco della valutazione delle considerazioni sulle opportunità economiche e sociali dell'azione in un quadro di sviluppo sostenibile.

L'espressione sviluppo sostenibile ha numerose definizioni formali elaborate nel tempo. La più nota: *"lo sviluppo che soddisfa i bisogni della generazione presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni"*, è data nel 1987 dal Rapporto Brundtland, conclusivo dei lavori dalla Commissione Mondiale su Ambiente e Sviluppo (World Commission on Environment and Development – W.C.E.D.).

Analizzando tale definizione è possibile affermare che ad essa è attribuibile la trasposizione del concetto di sostenibilità da una visione incernierata ai soli temi dell'ecologia ad una definizione globale che incernierata sui temi economici e sociali allarga la propria influenza ai temi ecologici.

Nella definizione i tre aspetti (economia, società e ambiente) sono considerati in un rapporto sinergico e sistemico e, combinati tra loro in diversa misura, sono stati impiegati per giungere a una definizione di progresso e di benessere che supera le tradizionali misure della ricchezza e della crescita economica basate sul PIL.

Il concetto di sostenibilità, dunque, presuppone il raggiungimento della sostenibilità economica, della sostenibilità sociale e della sostenibilità ambientale che, per il piano in esame, possono essere così esplicitate:

- Sostenibilità economica: la capacità di generare le risorse economiche necessarie alla sua realizzazione;
- Sostenibilità sociale: la capacità di dare risposte al fabbisogno cui il piano deve dare risposta;
- Sostenibilità ambientale: la capacità di rinnovare il patrimonio antropico esistente garantendo, al contempo, la valorizzazione dell'ambiente in quanto "elemento distintivo" del territorio e la qualità delle risorse naturali.

L'analisi delle alternative nell'ottica di supportare il decisore al conseguimento di un piano che persegua lo sviluppo sostenibile, sarà svolta ponendo a confronto differenti alternative configurabili per la Variante.

Gli effetti prefigurabili da ciascuna opzione, con riferimento agli aspetti economici, sociali e ambientali, verranno posti a confronto mediante analisi multicriteria che, sulla base di criteri fissati per ciascun aspetto, porterà a

classificare l'opzione (vivibile, equa, realizzabile, sostenibile) e, in ultimo, ad esprimere il giudizio di preferenza dal quale scaturirà l'alternativa eletta.

Il processo valutativo comprende una sintesi delle ragioni che hanno condotto alla scelta delle alternative pianificatorie.

In quest'ambito viene presentata una valutazione comparativa tra lo stato attuale, l'evoluzione probabile dello stato dell'ambiente in assenza del nuovo strumento urbanistico, l'evoluzione attesa con l'attuazione della Variante e l'evoluzione possibile con l'applicazione delle alternative prese in considerazione nel corso dell'elaborazione del Piano.

L'analisi e valutazione delle alternative considerate nel processo di formazione della Variante rappresenta una fase di rilevanza primaria per la V.A.S., anche al fine del ruolo che la valutazione ambientale stessa offre nella possibilità di sollecitare scelte urbanistiche diversificate.

Le modalità di presentazione e valutazione delle alternative di piano nel Rapporto Ambientale VAS danno, tuttavia, adito a frequenti dubbi di interpretazione, per i quali giova ricordare, a tale riguardo, i riferimenti metodologici che Regione Lombardia ha reso disponibili con le Linee Guida del progetto europeo ENPLAN "Evaluation Environnemental des Plans et Programmes", finalizzato a definire una metodologia comune di applicazione della Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) ai piani e programmi.

Le Linee Guida europee chiariscono, come segue, quali contenuti debbano (e possano) essere intesi come "alternative di Piano", e non prevedono che in loro assenza altri contenuti siano ricostruiti a posteriori con finalità meramente compilative del Rapporto Ambientale.

Ogni alternativa di Piano è finalizzata a rispondere ad una gamma di obiettivi specifici attraverso possibili diverse linee di azione; ciascuna alternativa deve essere costituita, quindi, da un insieme di azioni, misure, norme che caratterizzano la soluzione e la differenziano significativamente rispetto alle altre alternative e allo scenario di riferimento attuale (lo stato di fatto dell'ambiente-territorio "alternativa zero").

Il processo di selezione dell'alternativa di Piano è quindi un processo complesso nel quale intervengono vari aspetti:

- Le caratteristiche degli effetti ambientali di ciascuna linea di azione e del loro insieme;
- L'importanza attribuita da ciascun attore ad ogni effetto e variabile;
- La ripercorribilità del processo di selezione;
- L'esplicitazione dell'importanza attribuita ai differenti elementi da parte di chi prende la decisione finale;
- La motivazione delle opzioni effettuate.

Un'alternativa di Piano "ragionevole" dovrebbe comunque tenere nel debito conto, nel suo insieme, la sostenibilità economico-sociale, la sostenibilità ambientale, la sostenibilità territoriale, la fattibilità tecnica.

Le azioni di piano dalla cui differente combinazione possono scaturire ragionevoli alternative possono comprendere, pertanto:

- Definizione di vincoli e destinazioni d'uso: classificazione del territorio in aree omogenee per una determinata caratteristica (livello di tutela, destinazione urbanistica, uso del suolo, etc.) utilizzate nella pianificazione per stabilire come orientare lo sviluppo in diverse porzioni del territorio;

- Realizzazione di strutture e infrastrutture: consistono nella previsione, localizzazione e definizione di opere quali strade, ferrovie, centri sportivi, complessi abitativi, etc.;
- Misure gestionali/normative, politiche e strumenti per l'attuazione del piano: costituiscono la tipologia più varia di elementi a disposizione per attuare un'alternativa di Piano.

A questo proposito è possibile effettuare una strutturazione del processo di selezione delle azioni e delle alternative di Piano secondo un criterio di perfezionamento successivo:

1. Formulazione iniziale di “idee strategiche” di sviluppo, spesso alternative tra di loro;
2. Successiva selezione delle “migliori” nel modo il più possibile partecipato e trasparente;
3. Ulteriore approfondimento delle idee prescelte;
4. Selezione fino ad arrivare ad un insieme di alternative finali di piano, definite al livello di dettaglio opportuno.

La V.A.S. è dunque chiamata a sollecitare un approccio alla formazione del piano in esame quale quello sopra descritto, proponendo ipotesi alternative sulla base delle diverse possibili implicazioni ambientali; tuttavia, ove il processo pianificatorio si sia completato senza che siano state elaborate ipotesi di azioni, interventi o scelte localizzative in grado di differenziarsi in termini sostanziali tra loro e come tali configurabili come alternative nel senso richiamato (come frequentemente avviene per i piani dai connotati più “conservativi”), le Linee Guida non prevedono la rappresentazione, con il Rapporto Ambientale, dei passaggi intermedi di pianificazione o delle opzioni di intervento immediatamente escluse in quanto correlabili ad evidenti effetti ambientali negativi.

La presentazione di tali contenuti nel Rapporto Ambientale non risponderebbe, infatti, alle finalità del processo di V.A.S. che la norma prevede, ma si configurerebbe come una mera operazione di compilazione retorica, a posteriori, che, non aggiungerebbe elementi di merito alla valutazione.

In base a tale ordine di considerazioni, il redigendo Rapporto Ambientale si limiterà all'analisi e valutazione delle effettive alternative di Piano esaminate durante il processo di formazione della Variante, che gli esperti ambientali provvederanno a sollecitare e proporre. In assenza di tali alternative, il Rapporto Ambientale provvederà ad esaminare le sole scelte urbanistiche oggetto della proposta di piano.

La Direttiva 2001/42/CE prevede che, una volta individuati gli opportuni indicatori ambientali, debbano essere valutate e previste sia la situazione ambientale derivante dall'applicazione del piano in vigore e del piano in fase di predisposizione, sia le situazioni ambientali ipoteticamente derivanti dall'applicazione e realizzazione di ragionevoli alternative al piano stesso.

Non sempre è possibile confrontare un numero elevato di alternative soprattutto quando si progetta lo sviluppo di un'area già esistente ove quindi il confronto si basa esclusivamente sull'intervenire/non intervenire salvo poi entrare nello specifico delle modalità di attuazione dell'intervento stesso.

Considerando quanto appena detto, unitamente alla ormai solida realtà territoriale del comune, si è deciso di procedere limitando il confronto tra:

- L'alternativa “zero” cioè mantenere lo stato dell'ambiente nella situazione attuale non attuando le scelte pianificatorie in essere definite dallo scenario delineato dalla pianificazione vigente;

- L'alternativa “uno”, cioè la scelta di attuare le strategie del PGT vigente e quindi intervenire sul territorio lasciando inalterato il regime urbanistico in vigore;
- L'alternativa “due”, cioè l'alternativa operativa rappresentata dalle azioni che hanno permesso di definire le strategie della nuova Variante al PGT.

L'alternativa “zero” si caratterizza per il mantenimento dello status quo, ossia consiste nello scenario pianificatorio e ambientale vigente in cui non vengono intraprese azioni finalizzate a perseguire lo sviluppo socioeconomico comunale.

L'alternativa “uno” si compone delle scelte che il PGT vigente intende attuare e mirano all'intervento strategico di trasformazione del territorio, al suo recupero, riqualificazione, potenziamento e alla sua tutela e valorizzazione. È una alternativa che si configura per un elevato consumo di suolo.

L'alternativa “due” si basa su una rimodulazione delle previsioni introdotte dalla pianificazione vigente, coerenza con le reali tendenze socioeconomiche in atto e con i reali fabbisogni del comune. L'obiettivi della variante si fondano sui principi dello sviluppo sostenibile e puntano a creare condizioni per rendere attrattivo e competitivo il territorio comunale attraverso la valorizzazione delle risorse ambientali, naturali ed economiche che il territorio stesso già offre. La risposta ai fabbisogni si basa non sull'occupazione di nuovo suolo libero o agricolo, il quale è tutelato dalle scelte di piano, ma sull'introduzione degli ambiti della rigenerazione che mirano a riqualificare le strutture dismesse e sottoutilizzate inserite all'interno del tessuto urbano.

A questo proposito le scelte della Variante al PGT (alternativa “uno”) sono orientate al miglioramento della qualità urbana insieme alla salvaguardia degli elementi di valenza paesaggistica-ambientale esistenti, configurandosi come una revisione delle previsioni contenute nello strumento vigente.

## 23 ANALISI DELLE ALTERNATIVE ALLA PROPOSTA DI PIANO

La valutazione del livello di qualità ambientale è stata condotta sulla base di quanto emerso nella caratterizzazione dello stato dell'ambiente afferente all'ambito di riferimento territoriale.

Le alternative sono state valutate sulla base della qualità aggiuntiva che possono portare in relazione agli impatti attesi sulle differenti componenti ambientali.

In conclusione, si è ritenuta l'alternativa due migliore rispetto sia all'alternativa zero che all'alternativa uno in quanto si caratterizza per un minore consumo delle risorse naturali, in primo luogo della risorsa suolo, che è ritenuta un bene finito e limitato che merita di essere valorizzato e preservato.

In particolare, la rimodulazione delle previsioni urbanistiche e l'introduzione degli ambiti della rigenerazione consentono di ridurre le scelte di piano comportanti consumo di suolo.

Proprio le scelte di piano, basate sulla valorizzazione delle caratteristiche attrattive del territorio comunale puntano a gettare le basi per rendere il territorio comunale appetibile per nuovi residenti e investitori e quindi per far atterrare nuove risorse sia economiche che sociali in grado di invertire il trend demografico che è caratterizzato da una tendenza verso lo spopolamento, soprattutto delle aree più marginali.

La realizzazione delle previsioni urbanistiche è inoltre subordinata all'adeguamento e al potenziamento della viabilità esistente che verrà adeguata ai nuovi carichi urbanistici; pertanto, si ritiene che l'alternativa uno sia maggiormente in grado, rispetto all'alternativa zero, di perseguire il macro-obiettivo del miglioramento della qualità ambientale e della qualità della vita in città garantendo una crescita urbana orientata verso i principi dello sviluppo sostenibile.



Componente ambientale	Livello di qualità	Alternativa Zero	Alternativa Uno	Alternativa Due
Atmosfera				
Acqua				
Suolo e sottosuolo				
Rumore				
Elettrosmog				
Attività antropiche / rifiuti				
Traffico e viabilità				
Paesaggio e beni culturali				
<p>Legenda:</p> <p>Livello di qualità attuale:  buono;  sufficiente;  scarso</p> <p>Evoluzione probabile:  positiva;  neutra;  negativa</p>				



## TITOLO XI – ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

### 24 Localizzazione dei siti della rete natura 2000 prossimi all'ambito di influenza territoriale

Il territorio comunale intercetta un sito della Rete Natura 2000 (ZSC e SIC): Canto Alto e Valle del Giongo (IT2060011) ricadente nei comuni di Villa d'Almè, Sorisole e Ponteranica.

Pertanto, la variante al PGT deve essere sottoposta a Valutazione di Incidenza.

*L'incarico per la Valutazione di Incidenza è stato conferito al Dottor Eugenio Mortini.*



#### Rete Natura 2000

Zone speciali di conservazione e Siti di Importanza Comunitaria (ZSC e SIC)



Zone di protezione speciale (ZPS)



Habitat Natura 2000



## TITOLO XII – PIANO DI MONITORAGGIO

### 25 STRUTTURA DEL PIANO DI MONITORAGGIO

La strutturazione delle attività di monitoraggio delle trasformazioni territoriali è un importante elemento che caratterizza il processo di Valutazione Ambientale Strategica.

Il monitoraggio si rende necessario per:

- Verificare lo stato di attuazione delle scelte operate dal Piano;
- Evidenziare gli effetti territoriali e ambientali indotti dall'attuazione del Piano.

Proprio attraverso il monitoraggio è possibile attivare in tempo eventuali azioni correttive a livello di pianificazione. Per l'attuazione del piano di monitoraggio si propone di utilizzare una metodologia di analisi degli effetti dell'attuazione del Piano che si articola in differenti momenti.

La prima fase consta nella valutazione ex ante dei possibili effetti indotti sul territorio e sulla popolazione dall'attuazione delle previsioni di piano. Questa fase coincide con la "Valutazione dei possibili effetti ambientali" illustrata nei capitoli precedenti.

La seconda fase consta in una analisi in itinere ed ex post in cui la metodologia di calcolo dei parametri, evidenziati nell'apposito capitolo in cui sono illustrati gli indicatori per la valutazione delle scelte di piano, viene riproposta al fine di misurare come gli effetti indotti dall'attuazione delle previsioni stia evolvendo.

Sulla base di tale misurazione ripetuta nel tempo sarà possibile individuare eventuali azioni correttive al fine di ricalibrare la strategia di Piano in modo da perseguire nel modo più efficace possibile le strategie e gli obiettivi delineati a livello sovracomunale dai Piani sovraordinati.

Per tale motivo si ritiene opportuno che il monitoraggio consideri gli stessi parametri e indicatori individuati in sede di valutazione dei possibili effetti ambientali. In questo modo si otterrà un quadro conoscitivo omogeneo che consentirà il confronto immediato tra situazioni afferenti ad istanti temporali successivi.

La strutturazione delle attività di monitoraggio delle trasformazioni territoriali è un importante elemento che caratterizza il processo di Valutazione Ambientale Strategica.

Il monitoraggio si rende necessario per:

- Verificare lo stato di attuazione delle scelte operate dal Piano;
- Evidenziare gli effetti territoriali e ambientali indotti dall'attuazione del Piano.

Proprio attraverso il monitoraggio è possibile attivare in tempo eventuali azioni correttive a livello di pianificazione. Per tale motivo si ritiene opportuno che il monitoraggio consideri gli stessi parametri e indicatori individuati in sede di valutazione dei possibili effetti ambientali. In questo modo si otterrà un quadro conoscitivo omogeneo che consentirà il confronto immediato tra situazioni afferenti ad istanti temporali successivi.

Il Piano di Monitoraggio è finalizzato a verificare, con l'evolversi dell'attuazione delle azioni di Piano, il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità individuati dalla Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile.

La SRSvS declina gli obiettivi in cinque macroaree strategiche (MAS) che sono:

- MAS01 Salute, uguaglianza, inclusione
- MAS02 Educazione, formazione, lavoro

- MAS03 infrastrutture, innovazione, città
- MAS04 mitigazione dei cambiamenti climatici, energie, produzione e consumo
- MAS05 sistema ecopaesistico, adattamento ai cambiamenti climatici, agricoltura

Pertanto, il set di indicatori proposto per il Piano di Monitoraggio della variante al PGT tiene conto degli indicatori individuati a livello regionale e quindi contribuisce al monitoraggio dell'attuazione delle scelte strategiche sovraordinate.

Gli indicatori di seguito proposti sono stati raffrontati anche sulla base degli obiettivi generali della variante al PGT, come individuati al cap. 4 e di seguito riportati:

- A. Riduzione del consumo di suolo nel rispetto dei disposti normativi di cui alla legge regionale 28 novembre 2014 n. 31 “Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato”, e ss.mm.ii. (L.R. 31/2014) che detta disposizioni affinché gli strumenti di governo del territorio, nel rispetto dei criteri di sostenibilità e di minimizzazione del consumo di suolo, orientino gli interventi edilizi prioritariamente verso le aree già urbanizzate, degradate o dismesse al fine di adeguare lo stesso strumento urbanistico alle soglie Regionali approvate e alle prime indicazioni di quelle Provinciali in fase di adozione;
- B. Miglioramento della tecnica dello strumento urbanistico
- C. Migliorare e potenziare la qualità del sistema ambientale
- D. Rafforzamento delle capacità identificative e del senso di appartenenza connesso al centro storico

Vengono di seguito riproposti gli indicatori che si ritengono utili al fine di delineare il sistema della conoscenza alla base del piano di monitoraggio:

SETTORE	INDICATORI	UNITÀ DI MISURA	OBIETTIVO STRATEGIA	OBIETTIVO DI PIANO	FREQUENZA
Aria	Raccolta e valutazione dei dati disponibili, desunti da campagne di monitoraggio attivate da Enti competenti, in tema di emissioni di CO <sub>2</sub> e altri gas climalteranti evitate a seguito delle azioni di Piano	t CO <sub>2</sub> eq/anno	MAS01	C	Biennale
	Raccolta e valutazione dei dati disponibili, desunti da campagne di monitoraggio attivate da Enti	kg/anno	MAS01	C D	Biennale

SETTORE	INDICATORI	UNITÀ DI MISURA	OBIETTIVO STRATEGIA	OBIETTIVO DI PIANO	FREQUENZA
	competenti, in tema di emissioni di PM10 da traffico evitate a seguito delle azioni di Piano				
	Raccolta e valutazione dei dati disponibili, desunti da campagne di monitoraggio attivate da Enti competenti, in tema di emissioni di NO2 da traffico evitate a seguito delle azioni di piano	kg/anno	MAS01	C	Biennale
	Raccolta e valutazione dei dati disponibili, desunti da campagne di monitoraggio attivate da Enti competenti, in tema di scarichi industriali trasformati da non conformi a conformi a seguito delle azioni di Piano	N° scarichi	MAS01	C	Biennale
<b>Acqua</b>	Raccolta e valutazione dei dati disponibili, desunti da campagne di monitoraggio attivate da Enti competenti, in tema di acqua immessa nella rete di distribuzione/acqua erogata dalla rete di distribuzione	mc/mc	MAS01	C	Biennale
	Raccolta e valutazione dei dati disponibili, desunti da campagne di monitoraggio attivate da Enti competenti, in tema di perdite della rete di distribuzione dell'acqua potabile evitate a seguito dell'attuazione delle azioni di Piano	mc	MAS01	C	Biennale
<b>Suolo e sottosuolo</b>	Superficie agricola utilizzata investita da coltivazioni biologiche	ha	MAS05	A	Biennale
	Variatione nella superficie di suolo impermeabilizzato da copertura artificiale a seguito delle azioni di Piano	ha	MAS05 MAS03	A	Biennale

SETTORE	INDICATORI	UNITÀ DI MISURA	OBIETTIVO STRATEGIA	OBIETTIVO DI PIANO	FREQUENZA
	Incidenza della rigenerazione urbana	N° progetti di rigenerazione urbana attivati	MAS03	A C D	Biennale
	Incidenza delle aree dismesse rispetto al tessuto urbano comunale	Mq aree impermeabili/ mq aree permeabili	MAS03	A C	Biennale
<b>Biodiversità</b>	Variazione della superficie delle aree di verde urbano a seguito dell'attuazione del Piano	ha	MAS05	A D	Biennale
	Nuovi interventi puntuali o lineari (nuovi filari, aree verdi o boscate) per il potenziamento della Rete ecologica esistente	ha (per elementi areali) m (per elementi lineari)	MAS05	D	Biennale
<b>Struttura urbana</b>	Dotazione di servizi pubblici pro-capite	N° servizi/abitante	MAS01	B	Biennale
	Accessibilità ai servizi	N° servizi raggiungibili a piedi o con il TPL in 10'	MAS01	B	Biennale
<b>Mobilità</b>	Nuove infrastrutture per la mobilità	km	MAS03	B C	Biennale
	Nuove Infrastrutture per la mobilità lenta	km	MAS03	B D	Biennale
	Incidenza della rete di piste ciclabili	\	MAS03	B D	Biennale
	Multi modalità di trasporto	N° fermate di interscambio multimodale	MAS01 MAS03	B D	Biennale
<b>Rifiuti</b>	Raccolta e valutazione dei dati disponibili, desunti da campagne di monitoraggio attivate da Enti competenti, in tema di rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata (in base alle previsioni di Piano)	%	MAS01	C	Biennale

SETTORE	INDICATORI	UNITÀ DI MISURA	OBIETTIVO STRATEGIA	OBIETTIVO DI PIANO	FREQUENZA
	Raccolta e valutazione dei dati disponibili, desunti da campagne di monitoraggio attivate da Enti competenti, in tema di rifiuti urbani conferiti in discarica sul totale dei rifiuti urbani raccolti (in base alle previsioni di Piano)	%	MAS01	C	Biennale
	Raccolta e valutazione dei dati disponibili, desunti da campagne di monitoraggio attivate da Enti competenti, in tema di incidenza della raccolta differenziata	%	MAS01	C	Biennale
<i>Energia</i>	Raccolta e valutazione dei dati disponibili, desunti da campagne di monitoraggio attivate da Enti competenti, in tema di consumi di fonti energetiche rinnovabili indotta dal Piano	ktep	MAS04	C	Biennale
	Raccolta e valutazione dei dati disponibili, desunti da campagne di monitoraggio attivate da Enti competenti, in tema di consumi di fonti energetiche rinnovabili indotta dal Piano pro capite	ktep	MAS04	C	Biennale
	Raccolta e valutazione dei dati disponibili, desunti da campagne di monitoraggio attivate da Enti competenti, in tema di consumi energetici totali	ktep	MAS04	C	Biennale
	Raccolta e valutazione dei dati disponibili, desunti da campagne di monitoraggio attivate da Enti competenti, in tema di consumi energetici pro capite	Ktep/abitanti	MAS04	C	Biennale

SETTORE	INDICATORI	UNITÀ DI MISURA	OBIETTIVO STRATEGIA	OBIETTIVO DI PIANO	FREQUENZA
<i>Salute umana</i>	Rumore	db	MAS01	C	Biennale
	Densità degli impianti di telecomunicazione	n.impianti/kmq	MAS01	B C	Biennale