

CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE
PROVINCIA DI BERGAMO



SINTESI NON TECNICA
VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DEL PGT



Ing. Locatelli Matteo

OTTOBRE 2024

Sommario

1	COS'E' LA VAS?	4
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	4
3	PERCORSO METODOLOGICO	7
3.1	PRIMA FASE	8
3.2	SECONDA FASE	8
3.3	TERZA FASE	9
3.4	QUARTA FASE	9
3.5	QUINTA FASE	9
4	CHIAVI DI LETTURA	10
4.1	CRITICITA'	10
4.2	EMERGENZE	10
4.3	OPPORTUNITA'	10
5	L'AVVIO DI PROCEDIMENTO DI VAS E SOGGETTI COINVOLTI	10
5.1	AVVIO DELLA PROCEDURA DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA	10
5.2	SOGGETTI COINVOLTI NELLA PROCEDURA	10
6	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO-AMBIENTALE DEL TERRITORIO	11
6.1	POSIZIONE GEOGRAGICA	11
6.2	CLASSIFICAZIONI AI FINI DEL CALCOLO STRUTTURALE	12
6.2.1	SISMICA	12
7	ARIA	13
7.1	QUALITA' DELL'ARIA	13
7.1.1	INQUINANTI ATMOSFERICI, LORO EFFETTI E PRINCIPALI FONTI	13
7.1.2	NORMATIVE VIGENTI IN MATERIA DI INQUINANTI ATMOSFERICI	14
8	ACQUA	18
9	SUOLO	21
9.1	USO DEL SUOLO NEGLI ANNI	21
10	ASPETTI NATURALISTICI	25
10.1	RETE ECOLOGICA REGIONALE E RETE ECOLOGICA PROVINCIALE	25
11	PAESAGGIO E BENI ARCHITETTONICI	30
11.1	AREE PROTETTE	30
11.2	PARCO DEI COLLI DI BERGAMO E SIC CANTO ALTO E RISERVA DEL GIONGO (DIRETTIVA HABITAT 92/43/CEE)	30
11.3	EMERGENZE STORICO-CULTURALI	31
11.3.1	CENNI STORICI	31
11.3.2	BENI IMMOBILI D'INTERESSE ARTISTICO E STORICO (D. LGS. 42/04 - L.364/1909 - L.1089/1939)	32
11.3.3	CENTRI STORICI E NUCLEI STORICI - ELEMENTI STORICO ARCHITETTONICI	33
11.3.4	PRESENZE ARCHEOLOGICHE	36
12	ASSETTO DEMOGRAFICO	39
13	SALUTE UMANA	44
14	RUMORE	46
15	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI	49
15.1	RADIAZIONI DA RADON	49
15.2	RADIAZIONI PER ELETTRISMOG	51
15.2.1	CAMPI ELETTRIMAGNETICI AD ALTA FREQUENZA	51
15.2.2	CAMPI ELETTRIMAGNETICI A BASSA FREQUENZA	54
16	RIFIUTI	57

16.1	SERVIZIO DI RACCOLTA RIFIUTI SUL TERRITORIO	57
17	ENERGIA	59
17.1	METANO	59
17.2	ENERGIA ELETTRICA	59
17.3	PRODUZIONE DI ENERGIA E FONTI RINNOVABILI	59
17.3.1	FOTOVOLTAICO	59
17.3.2	GEOTERMICO	61
18	MOBILITA' ED INFRASTRUTTURE	64
19	ATTIVITA' ANTROPICHE CON POTENZIALE INFLUENZA SULL'AMBIENTE	67
19.1	INDUSTRIE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE (RIR)	67
19.2	AZIENDE SOGGETTE ALL' AUTORIZZAZIONE UNICA AMBIENTALE	68
19.3	AZIENDE SOGGETTE ALL' AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	68
19.4	CAVE	69
20	SINTESI DELLO STATO ATTUALE: PRINCIPALI CRITICITA' E SENSIBILITA' AMBIENTALI	74
21	AMBITI DI TRASFORMAZIONE	77
21.1	ATR 1 - VIA MANZONI	77
21.2	ATR2 - VIA VALLE IMAGNA	78
21.3	ATR 3 - VIA PONTE DELLA NOCA	79
22	VALUTAZIONE DELLE PRINCIPALI AZIONI INTRODOTTE DAL NUOVO PDR	80
23	VALUTAZIONE DELLE PRINCIPALI AZIONI INTRODOTTE DAL NUOVO PDS	86

1 COS'E' LA VAS?

E' la valutazione ambientale **preventiva** dei potenziali effetti significativi sull'ambiente conseguenti l'attuazione di un piano o programma (P/P).

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 P/P al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile.

La valutazione ambientale si configura come un atto del piano e non un atto sul piano.

La **VAS** assolve il compito di verificare la coerenza delle proposte programmatiche e pianificatorie con gli obiettivi di sostenibilità.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

NORMATIVE COMUNITARIE

Le principali normative comunitarie che regolamentano la materia sono:

1. 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"
2. DECISIONE 871/CE DEL CONSIGLIO del 20 ottobre 2008 relativa all'approvazione, a nome della Comunità europea, del protocollo sulla valutazione ambientale strategica alla convenzione ONU/CEE sulla valutazione dell'impatto ambientale in un contesto transfrontaliero firmata a Espoo nel 1991
3. DIRETTIVA 2011/92/UE del parlamento europeo e del consiglio del 13 Dicembre 2011 come modificata da: DIRETTIVA 2014/52/UE del parlamento europeo e del consiglio del 16 Aprile 2014 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati

NORMATIVE STATALI

1. Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n.104 Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114.
2. Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale (art. 13 comma 5, D.lgs. 152/2006)
3. Legge 3 maggio 2016, n. 79 Ratifica ed esecuzione dei seguenti accordi in materia ambientale. Protocollo sulla valutazione ambientale strategica alla Convenzione sulla valutazione dell'impatto ambientale in un contesto transfrontaliero, fatta ad Espoo il 25 febbraio 1991, fatto a Kiev il 21 maggio 2003.
4. Legge 11 agosto 2014, n. 116 Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, recante disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea.
5. Legge 12 luglio 2011, n. 106 Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 13 maggio 2011, n. 70 Semestre Europeo - Prime disposizioni urgenti per l'economia

6. Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n. 128 Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69
7. Legge 6 agosto 2008, n.133 Conversione del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112 - Disposizioni urgenti per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività, la stabilizzazione della finanza pubblica e la perequazione Tributaria
8. Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 Ulteriori disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale.
9. Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (testo coordinato) Norme in materia ambientale.

NORME REGIONALI

1. Delibera di Giunta Regionale n.X/6707 del 09/06/2017 INTEGRAZIONE ALLA D.G.R. N. IX/761 DEL 10 NOVEMBRE 2010 - 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; ALLEGATO1PB; ALLEGATO 1P-C)
2. Legge regionale 14 marzo 2003, n.2 come modificata dalla L.R. 8 luglio 2015, n. 20 Programmazione negoziata regionale
3. Deliberazione della Giunta Regionale 25 luglio 2012 - n. 3836 Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi - VAS (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 (VAS) - Variante al piano dei servizi e piano delle regole
4. Legge regionale 13 marzo 2012 n° 4 Norme per la valorizzazione del patrimonio edilizio esistente e altre disposizioni in materia urbanistica - edilizia
5. Deliberazione della Giunta Regionale 22 dicembre 2011 - n. 2789 Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi - VAS (art. 4, l.r. n. 12/2005) - Criteri per il coordinamento delle procedure di valutazione ambientale (VAS) ; Valutazione di incidenza (VIC) - Verifica di assoggettabilità a VIA negli accordi di programma a valenza territoriale (art. 4, comma 10, l.r. 5/2010).
6. Circolare regionale L'applicazione della Valutazione ambientale di piani e programmi - VAS nel contesto comunale
7. TESTO COORDINATO dgr 761/2010, dgr 10971/2009 e dgr 6420/2007 Modelli metodologici e altri allegati vigenti per la VAS
8. Deliberazione della Giunta Regionale 10 novembre 2010, n. 761 Determinazione della procedura di Valutazione ambientale di piani e programmi - VAS- (art. 4, l.r. n. 12/2005; d.c.r. n. 351/2007)Recepimento delle disposizioni di cui al d.lgs. 29 giugno 2010 n. 128, con modifica ed integrazione delle dd.g.r. 27 dicembre 2008, n. 8/6420 e 30 dicembre 2009, n. 8/10971.
9. Deliberazione della Giunta Regionale 30 dicembre 2009, n.10971 Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi - VAS (art. 4,l.r. n. 12/2005; d.c.r. n. 351/2007) - Recepimento delle disposizioni di cui al d.lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 modifica, integrazione e inclusione di nuovi modelli.
10. Deliberazione della Giunta Regionale 11 febbraio 2009, n. 8950 (superata dalle deliberazioni successive) Modalità per la valutazione ambientale dei piani

comprensoriali di tutela del territorio rurale e di riordino irriguo (art. 4, l.r. n. 12/2005; dcr n. 351/2007)

11. Deliberazione della Giunta Regionale 18 aprile 2008, n. 7110 (superata dalle deliberazioni successive) Valutazione ambientale di piani e programmi - VAS. 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).
12. Deliberazione della Giunta Regionale, 27 dicembre 2007, n. 6420 Determinazione della procedura per la valutazione ambientale di piani e programmi.
13. 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).
14. Legge Regionale 11 marzo 2005, n.12 (art. 4) - Testo coordinato Art. 4 - Valutazione ambientale dei piani

3 PERCORSO METODOLOGICO

Il presente modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (di seguito P/P) costituisce specificazione degli Indirizzi generali per la Valutazione ambientale di piani e programmi, alla luce dell'entrata in vigore del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e s.m.i.

La valutazione ambientale - VAS costituisce parte integrante del procedimento di adozione ed approvazione dei piani e programmi elencati al successivo punto 2.1.

Fase del P/P	Processo di P/P	Valutazione Ambientale VAS	
Fase 0 Preparazione	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	
Fase 1 Orientamento	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 della presenza di Siti Rete Natura 2000 (siczps)	
Conferenza di valutazione	avvio del confronto		
Fase 2 Elaborazione e redazione	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	
P2.4 Proposta di P/P	A2.6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2.7 Studio di incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto) A2.8 Proposta di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica		
messa a disposizione e pubblicazione su web (sessanta giorni) della proposta di P/P, di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica avviso dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web comunicazione 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			
Conferenza di valutazione	valutazione della proposta di P/P e del Rapporto Ambientale		
Valutazione di incidenza (se prevista): acquisizione del parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta			
PARERE MOTIVATO <i> predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i>			
Fase 3 Adozione Approvazione	3.1 ADOZIONE - P/P - Rapporto Ambientale - Dichiarazione di sintesi		
	3.2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / TRASMISSIONE Deposito presso i propri uffici e pubblicazione sul sito web sivas di: P/P, Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica, parere ambientale motivato, dichiarazioni 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		
	3.3 RACCOLTA OSSERVAZIONI		
	3.4 Controdeduzioni alle osservazioni pervenute, a seguito di analisi di sostenibilità ed eventuale convocazione della Conferenza di Valutazione.		
	PARERE MOTIVATO FINALE <i> predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i>		
	3.5 APPROVAZIONE - P/P - Rapporto Ambientale - Dichiarazione di sintesi finale		
3.6 Deposito degli atti presso gli uffici dell'Autorità procedente e informazione circa la decisione			
Fase 4 Attuazione gestione	P4.1 Monitoraggio dell'attuazione P/P P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4.1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica	

3.1 PRIMA FASE

Per supportare la VAS del Documento di Piano, verrà elaborata una relazione corredata da cartografia esplicativa, nella quale verranno riportate le informazioni disponibili riguardanti la sicurezza idraulica e l'idrogeologica, la tutela dei valori paesaggistici, culturali e naturalistici, nonché una recensione di tutti i piani di settore e di indirizzo presenti sia a livello locale, che a livello sovralocale.

In questo modo si andranno ad evidenziare i limiti all'idoneità del territorio ad essere trasformato, ossia edificato o anche solo attrezzato ad usi antropici.

I limiti alle trasformazioni sono dati sia dalle caratteristiche morfologiche che geologiche dei terreni, dalla presenza di fattori di rischio ambientale connessi alla vulnerabilità delle risorse naturali, dalla presenza di specifici interessi pubblici alla difesa del suolo, alla sicurezza idraulica e alla tutela dei valori paesaggistici, culturali e naturalistici. Gli insediamenti residenziali di nuova formazione, quelli produttivi e terziari con le relative infrastrutture e servizi in genere, dovranno essere individuati all'interno degli ambiti di trasformazione, cioè delle aree che presentano caratteristiche morfologiche e geologico-paesistiche tali da essere considerate trasformabili.

È importante evidenziare che la costruzione del quadro conoscitivo non fornirà indicazioni assolute sulle possibilità di edificare, ma offrirà soltanto un primo quadro di informazioni da tener presente nell'elaborazione e nelle scelte del PGT che dovranno tenere conto anche di altri elementi, come ad esempio, delle reti dei servizi, urbanizzazione esistente e programmata del territorio.

3.2 SECONDA FASE

La seconda fase della procedura di VAS prevede la determinazione in sintesi degli obiettivi strategici espressi all'interno del Documento di Piano con le relative azioni:

Di seguito una sintesi:

- distribuzione perequativa dei diritti edificatori e degli oneri, ispirata sulla base di equità sociale e di uso dei suoli;
- il contenimento del consumo di suolo, orientandosi verso azioni di riqualificazione urbanistica, paesistica ed ambientale, comunque dando attuazione alle previsioni già inserite negli strumenti urbanistici che il PGT rinnova, e quelle elaborate in relazione al Documento di Piano del Comune, comunque rispettando parametri indicati dal PTCP

della Provincia di Bergamo sul limite al consumo di suolo;

- la sostenibilità ambientale degli interventi e delle trasformazioni intesa come la salvaguardia dei diritti delle future generazioni attraverso azioni di riduzione del consumo delle risorse;
- la salvaguardia della memoria storica e dell'ambiente attraverso la preservazione del patrimonio storico, artistico ed ambientale e dei relativi segni, nonché della cultura materiale e degli elementi del paesaggio sedimentati nel tempo;
- la definizione degli elementi per lo sviluppo e la prosperità economica, sociale e culturale

della comunità di CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE;

- il compattamento della forma urbana dell'edificato comunale, lavorando sulla definizione del perimetro complessivo dell'edificato con particolare attenzione ai

bordi e ai margini, definendo con precisione la divisione tra città e campagna, minimizzando gli effetti della prima sulla seconda.

3.3 TERZA FASE

In questa fase verrà valutata la coerenza tra gli obiettivi espressi dal Piano di Governo del Territorio, confrontandoli con gli obiettivi di protezione ambientale e di sostenibilità stabiliti dalla pianificazione sovraordinata (comunitario, nazionale, regionale, provinciale).

Inoltre sarà opportuno aprire un confronto con i Comuni Contermini, in modo tale da confrontarsi, analizzando strumenti già avviati, verificando impatti e pressioni che si possono recepire a livello territoriale.

I contenuti e l'approccio metodologico del Rapporto Ambientale indicati nel presente Documento di Scoping potranno essere integrati e/o modificati in base alle osservazioni, proposte ed ai suggerimenti formulati dai soggetti interessati nella seduta introduttiva della Conferenza di Valutazione.

3.4 QUARTA FASE

Considerate le numerose complessità presenti nel territorio di CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE, dovute in parte alla intensa urbanizzazione di fondo valle, risulta opportuno considerare internamente alle analisi e alle scelte future sia criteri di compatibilità ambientale che riguardano le componenti fisiche del territorio, sia criteri di compatibilità che riguardano le componenti estetico-visuali del territorio ed il paesaggio.

Si cercherà di analizzare il sistema ambiente, individuando quelle caratteristiche di negatività che insistono e permangono sul territorio di CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE. La VAS non esaminerà e valuterà esclusivamente il sistema ambientale, ma terrà altresì conto delle potenzialità del territorio in esame, evidenziandone le peculiarità e proponendo modalità di sfruttamento e/o potenziamento.

La Valutazione Ambientale Strategica analizzerà le azioni da intraprendere indicate dal Documento di Piano per il raggiungimento degli obiettivi strategici. In questo caso si andrà a valutare l'interazione tra le componenti ambientali, in particolare con quelle che il quadro conoscitivo avrà indicato come maggiormente critiche, attraverso una verifica ed una valutazione della sostenibilità delle azioni di Piano.

3.5 QUINTA FASE

Gli indicatori ambientali, introdotti dalla Direttiva 2001/42/CEE e gli indirizzi regionali, hanno la funzione di tener monitorato il raggiungimento degli obiettivi di piano. Questi devono descrivere lo stato del territorio in due momenti ben distinti:

- momento T0 che coincide con l'approvazione del Documento di Piano
- momento T1, che equivarrà alla soglia temporale coincidente, definibile in accordo tra l'Amministrazione Comunale e gli Enti preposti al rilevamento dei dati

Il costante e periodico aggiornamento degli indicatori, permetterà di desumere se gli obiettivi del Documento di Piano sono stati perseguiti in modo corretto e, nell'eventualità di eccessivo scostamento dai valori attesi, innescare azioni correttive rispetto alle azioni intraprese nel Piano.

4 CHIAVI DI LETTURA

Un passaggio decisivo del processo di VAS è l'elaborazione della mappa delle criticità del territorio e della comunità interessata.

Tale fase rappresenta lo STATO DI SINTESI dello stato attuale conclusiva della fase analitica di analisi del territorio e dell'ambiente; fotografia propedeutica alla fase di valutazione delle azioni di piano.

Sulla base di questo principio metodologico e procedurale si è costruita una matrice di analisi degli elementi costituenti il quadro ambientale che viene sintetizzata in tre gradi di valutazione di seguito espressi:

4.1 CRITICITA'

Gli scostamenti (in negativo) dalla norma o dagli andamenti o dalle condizioni cui è ragionevolmente possibile aspirare in relazione al contesto.

4.2 EMERGENZE

"Oggetti" del territorio, che ne rappresentano le vulnerabilità e gli elementi di identificazione che al momento attuale non si rivelano in uno stato critico ma che, se non opportunamente tutelate e valorizzate, possono divenire elementi di criticità.

4.3 OPPORTUNITA'

Elementi progettuali, azioni e politiche urbanistiche che lo strumento di pianificazione mette in gioco per il miglioramento della qualità territoriale.

5 L'AVVIO DI PROCEDIMENTO DI VAS E SOGGETTI COINVOLTI

5.1 AVVIO DELLA PROCEDURA DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Mediante Delibera di Giunta Comunale n° 115 del 29-11-2021 e mediante avviso pubblicato sul sull'Albo Pretorio, sul sito web comunale è stata avviata la Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Governo del Territorio della CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE.

5.2 SOGGETTI COINVOLTI NELLA PROCEDURA

Con Delibera di Giunta Comunale n. 49 del 26.04.2023 si sono individuati i soggetti coinvolti nella procedura:

- SOGGETTO PROPONENTE: CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE, Sig. Michele Sarchielli nella sua qualità di Sindaco Pro-Tempore della CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE.
- AUTORITÀ PROCEDENTE: il Geom. Rinaldi Giancarlo, Responsabile del Settore 3 - Gestione del Territorio e Responsabile Unico del Procedimento per la redazione del P.G.T.
- AUTORITÀ COMPETENTE : Dott. Carrara Vittorio, segretario comunale della CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE

Soggetti competenti in materia ambientale:

- ARPA Agenzia Regionale per l’Ambiente;
- ATS Azienda Sanitaria Locale;
- Regione Lombardia – DG Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile;
- Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio della Lombardia;
- Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia;
- Corpo Forestale dello Stato;

Soggetti territorialmente interessati:

- Regione Lombardia – DG Territorio ed Urbanistica, Difesa del suolo;
- Provincia di Bergamo (Settori Urbanistica, Ambiente);
- Comuni confinanti: Comune di Almenno San Bartolomeo, Villa d’ Almè, Almè, Paladina, Strozza, Ubiale Clanezzo.

6 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO-AMBIENTALE DEL TERRITORIO

6.1 POSIZIONE GEOGRAFICA

La CITTA’ DI ALMENNO SAN SALVATORE, amministrativamente ricompreso all’interno della Provincia di Bergamo, è situato a circa 20 Km dal capoluogo di Provincia ed è uno dei primi comuni all’imbocco della valle Imagna.

L’Area della Valle Imagna, presenta una accessibilità differenziata in merito alle infrastrutture viarie: la zona di fondovalle risulta essere adeguatamente collegata sia al proprio interno che alla principale viabilità provinciale; la zona superiore, soffre ancora oggi di una viabilità insufficiente, sia nelle relazioni interne che con il resto della Provincia.

Il comune di Almenno S. Salvatore è raggiungibile:

- da Bergamo, percorrendo la SP ex SS470 e la SP14;
- da Lecco percorrendo la SP639, la SS342 e la SP175;
- da Milano mediante l’autostrada A4, uscita Dalmine, proseguendo per la SP ex SS470dir e la SP14.

Situato lungo la sponda destra del fiume Brembo, il territorio comunale, occupa una superficie di 478 ha e si trova in un settore pianeggiante compreso tra la quota massima di 817 m s.l.m. nel settore nord-occidentale ed una quota minima di 231 m s.l.m. in corrispondenza della riva destra del Brembo.

Amministrativamente CITTA’ DI ALMENNO SAN SALVATORE confina a nord con il comune di Villa d’ Almè, a est con il comune di Almè, a sud-est. A sud con Paladina e Almenno San Bartolomeo mentre a nord con Ubiale Clanezzo e Strozza.

6.2 CLASSIFICAZIONI AI FINI DEL CALCOLO STRUTTURALE

6.2.1 SISMICA

Con l'entrata in vigore delle "Nuove norme tecniche sulle costruzioni" (D.M. 17 gennaio 2018) la suddivisione del territorio italiano in 4 zone è decaduto. Al fine della determinazione dei tre parametri di calcolo delle azioni sismiche (a_g , F_0 , T^*c) si dovrà introdurre latitudine e longitudine del luogo considerato. La precedente classificazione collocava il comune in zona sismica 3, caratterizzata da accelerazioni per lo SLV pari a 18% di quella gravitazionale. Con la nuova normativa il rapporto tra accelerazioni da considerare al suolo e accelerazione gravitazionale è caratterizzato dal seguente spettro di risposta sismica.

Con Delibera Regionale 2129 del 11 luglio 2014 è stata rivista la classificazione sismica (amministrativa) di tutti i comuni lombardi. Il comune in esame, come tutti quelli della Provincia di Bergamo, è stato inserito in classe 3.

7 ARIA

7.1 QUALITA' DELL'ARIA

7.1.1 INQUINANTI ATMOSFERICI, LORO EFFETTI E PRINCIPALI FONTI

Di seguito sono indicati i principali elementi causa di inquinamento:

- **Diossido di zolfo -SO₂-** Il diossido di zolfo è un gas incolore dal tipico odore empireumatico, molto solubile in acqua. La sostanza è fortemente irritante per gli occhi e il tratto respiratorio. Per inalazione può causare edema polmonare ed una prolungata esposizione può portare alla morte.
- **Monossido di carbonio - CO-** Il monossido di carbonio, è un gas inodore, incolore, insapore e velenoso. Si miscela bene con l'aria, con cui forma facilmente miscele esplosive e penetra facilmente attraverso le pareti e il soffitto. In presenza di polveri metalliche finemente disperse la sostanza forma metallo-carbonili tossici e infiammabili. Può reagire vigorosamente con ossigeno, acetilene, cloro, fluoro, ossidi di azoto.
- **Ozono - O₃-** L'ozono è un gas dal caratteristico odore agliaceo, le cui molecole sono formate da tre atomi di ossigeno. L'ozono è presente in piccola parte anche negli strati più bassi dell'atmosfera (è uno dei principali componenti dello smog prodotto dall'uomo nelle grandi città): diversamente dall'ozono che si trova nella stratosfera, quello troposferico risulta essere un inquinante molto velenoso se respirato a grandi dosi.
- **Ossidi di azoto -NO, NO₂-** L'ossido di azoto è un gas incolore, la formula della sua molecola è NO. La sostanza è un forte ossidante e reagisce con materiali combustibili e riducenti. Al contatto con l'aria si trasforma in biossido di azoto. In ambito fisiologico l'ossido di azoto rappresenta un importante neurotrasmettitore con effetto vasodilatante. Possiede la capacità di agire sulla muscolatura liscia dei vasi sanguigni provocando vasodilatazione con conseguente aumento del flusso ematico e funzione omeostatica. Il diossido di azoto è un gas rosso bruno a temperatura ordinaria dall'odore soffocante, irritante e caratteristico. È più denso dell'aria, pertanto i suoi vapori tendono a rimanere a livello del suolo.
- **Idrocarburi policiclici aromatici - IPA-** Gli idrocarburi policiclici aromatici, noti anche con l'acronimo IPA o PAH nell'acronimo inglese, sono idrocarburi costituiti da due o più anelli aromatici, quali quello del benzene uniti fra loro, in un'unica struttura generalmente piana. Si ritrovano naturalmente nel carbon fossile e nel petrolio, da cui si estraggono, particolarmente dalle qualità ricche in aromatici. La loro formazione per cause antropiche avviene invece nel corso di combustioni incomplete di combustibili fossili, legname, grassi, tabacco, incenso e prodotti organici in generale, quali i rifiuti urbani. Gli utilizzi sono svariati; vengono utilizzati a fini di ricerca e alcuni vengono sintetizzati artificialmente. In alcuni casi vengono impiegati per la sintesi di coloranti, plastiche, pesticidi e medicinali. Il capostipite della classe chimica è il Naftalene
- **Benzene- (C₆H₆)-** Il benzene (o benzolo) è un idrocarburo aromatico. Prima di essere riconosciuto come cancerogeno, trovava largo impiego come additivo anti-detonante nella cosiddetta "benzina verde" in sostituzione del piombo tetraetile. Ora il suo

impiego è fortemente ridotto per le stringenti normative sui carburanti. Viene inoltre usato nella produzione del napalm. È un importante solvente nonché un reattivo basilare nella sintesi di numerosi composti, farmaci, materie plastiche, gomme sintetiche, polimeri, coloranti. Si trova in natura nel petrolio greggio, ma in genere viene sintetizzato partendo da altri composti ottenuti dal petrolio.

- **Particolato atmosferico** - Le particelle sospese in aria hanno dimensioni che variano da pochi nm a 100 µm. Il PM10 e il PM2,5 sono definiti come il materiale particolato avente un diametro aerodinamico medio inferiore, rispettivamente, a 10 µm e 2,5 µm. Quindi il PM2,5 è una frazione del particolato totale interamente contenuta nella frazione di PM10. Tuttavia la distinzione non è così netta per ragioni sperimentali. Dato che non è possibile campionare esattamente tutte le particelle con diametro inferiore a 10 µm e scartare le altre, si sono definiti dei parametri geometrici relativi agli strumenti di misura e dei parametri relativi ai flussi di prelievo; poi, in base a questi parametri, tutto il particolato raccolto viene denominato PM10 anche se una parte delle particelle campionate avrà dimensioni maggiori. Analogamente avviene per il PM2,5.

Con il termine di inquinante primario si intende un inquinante la cui emissione in ambiente deriva direttamente dal comparto di produzione dell'agente stesso (es monossido di carbonio); Con il termine inquinante secondario si intende un inquinante che si produce direttamente nell'ambiente da trasformazioni di altri agenti in comparti diversi (es ozono)

7.1.2 NORMATIVE VIGENTI IN MATERIA DI INQUINANTI ATMOSFERICI

La normativa di interesse sulla qualità dell'aria in Italia è stabilita dal D.Lgs. 155 del 13/08/2010 che recepisce la Direttiva Europea 2008/50/CE (relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa) e abroga una serie di leggi precedenti, tra cui il DM n. 60 del 2 aprile 2002 e il D.Lgs. 351 del 04/08/1999.

Le finalità del Decreto sono:

- individuare obiettivi di qualità dell'aria ambiente volti a evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso;
- valutare la qualità dell'aria ambiente sulla base di metodi e criteri comuni su tutto il territorio nazionale;
- ottenere informazioni sulla qualità dell'aria ambiente come base per individuare le misure da adottare per contrastare l'inquinamento e gli effetti nocivi dell'inquinamento sulla salute umana e sull'ambiente e per monitorare le tendenze a lungo termine, nonché i miglioramenti dovuti alle misure adottate;
- mantenere la qualità dell'aria ambiente, laddove buona, e migliorarla negli altri casi;
- garantire al pubblico le informazioni sulla qualità dell'aria ambiente;
- realizzare una migliore cooperazione tra gli Stati dell'Unione Europea in materia di inquinamento atmosferico.

Per raggiungere le finalità il decreto stabilisce:

- i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM10;

- i livelli critici per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e ossidi di azoto;
- le soglie di allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e biossido di azoto;
- il valore limite, il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM2.5;
- i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene;
- i valori obiettivo, gli obiettivi a lungo termine, le soglie di allarme e le soglie di informazione per l'ozono.

Per **aria ambiente**, si intende l'aria esterna presente in troposfera, ad esclusione di quella presente nei luoghi di lavoro definiti dal D.Lgs. n. 81 del 09/04/2008.

Il **valore limite** è un livello fissato in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, che deve essere raggiunto entro un termine prestabilito e che non deve essere successivamente superato.

La **soglia di allarme** è il livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per la popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di adottare provvedimenti immediati.

La **soglia di informazione** è il livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di assicurare informazioni adeguate e tempestive.

Il **valore obiettivo** è il livello fissato al fine di evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita.

L'**obiettivo a lungo termine** è il livello da raggiungere nel lungo periodo mediante misure proporzionate, al fine di assicurare un'efficace protezione della salute umana e dell'ambiente.

Per **ossidi di azoto** (NO_x) si intende la somma dei rapporti di mescolamento in volume (ppbv, parti per milione per unità di volume) di monossido di azoto e biossido di azoto, espressa in unità di concentrazione di massa di biossido di azoto (µg/m³).

I valori limite fissati dal Decreto al fine della **protezione della salute umana** sono riepilogati in Tabella

INQUINANTE	CONCENTRAZIONE	PERIODO	SUPERAMENTI ANNUI PERMESSI	ENTRATA IN VIGORE
PM ₂₅	25 µg/m ³	1 anno	/	Valori obiettivo il 1.1.2010 Valori limite il 1.1.2015
SO ₂	350 µg/m ³	1 ora	24	1.1.2005
	125 µg/m ³	24 ore	3	1.1.2005
NO ₂ *	200 µg/m ³	1 ora	18	1.1.2010
	40 µg/m ³	1 anno	/	1.1.2010
PM10	50 µg/m ³	24 ore	35	1.1.2005
	40 µg/m ³	1 anno	/	1.1.2005
Piombo (Pb)	0.5 µg/m ³	1 anno	/	1.1.2005 (si sposta al 1.1.2010 nelle immediate vicinanze di sorgenti industriali specifiche; il valore limite di 1 µg/m ³ è in vigore dal 1.1.2005 al 31.12.2009)
CO	10 mg/m ³	Massimo giornaliero su media di 8 ore	/	1.1.2005
Benzene *	5 µg/m ³	1 anno	/	1.1.2010
Ozono	120 µg/m ³	Massimo giornaliero su media di 8 ore	25 su una media di 3 anni	1.1.2010 **
Arsenico (As)	6 ng/m ³	1 anno	/	31.12.2012
Cadmio (Cd)	5 ng/m ³	1 anno	/	31.12.2012
Nickel (Ni)	20 ng/m ³	1 anno	/	31.12.2012
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	1 ng/m ³ (espresso come benzo(a)pirene)	1 anno	/	31.12.2012

Limiti inquinanti previsti nel D.lgs 155/2010

INDICATORE	FONTE	SCALA TERRITORIALE	UNITA' DI MISURA
concentrazione NO2	ARPA Lombardia	campagne con centralina	µg/m ³
concentrazione SO2	ARPA Lombardia	campagne con centralina	µg/m ³
concentrazione CO	ARPA Lombardia	campagne con centralina	µg/m ³
concentrazione PM10	ARPA Lombardia	campagne con centralina	µg/m ³
concentrazione O3	ARPA Lombardia	campagne con centralina	µg/m ³
concentrazione TOLUENE	ARPA Lombardia	campagne con centralina	µg/m ³
concentrazione BENZENE	ARPA Lombardia	campagne con centralina	µg/m ³

8 ACQUA

Il tema delle acque è stato affrontato dal punto di vista normativo dalla Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro sulle Acque) che ha istituito un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque e la pubblicazione delle linee guida "Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC)" ad essa riferite, è stata posta al centro dell'attenzione l'analisi dell'intero ecosistema acquatico, a partire dallo studio della composizione e abbondanza delle comunità vegetali e animali che lo costituiscono. La direttiva comunitaria è stata recepita e attuata da diversi decreti e regolamenti tra il 2006 ed il 2015.

Nel 2006 è entrata in vigore anche la Direttiva Europea 2006/118/CE, riguardante la protezione quantitativa e qualitativa delle acque sotterranee, che istituisce anche misure specifiche per quanto riguarda i corpi idrici sotterranei, per prevenirne l'inquinamento e il deterioramento quantitativo. Essa ha come obiettivo quello del raggiungimento del buono stato sia chimico sia quantitativo dei corpi idrici sotterranei, di definire standard di qualità e valori soglia delle sostanze inquinanti nelle acque e di definire inoltre i programmi di monitoraggio dello stato sia qualitativo sia quantitativo. Anche questa è stata recepita in Italia.

Esistono due strumenti operativi per la gestione e la tutela delle acque:

Il PdGPO Piano di Gestione distretto idrografico è lo strumento operativo previsto dalla Direttiva 2000/60/CE, recepita a livello nazionale dal D.lgs 152/06 e s.m.i, per attuare una politica coerente e sostenibile della tutela delle acque comunitarie, attraverso un approccio integrato dei diversi aspetti gestionali ed ecologici alla scala di distretto idrografico.

Il PTA Piano di Tutela delle Acque, approvato dalla Regione Lombardia con la Legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26 e s.m.i., ha indicato il Piano di Tutela delle Acque come strumento per la pianificazione della tutela qualitativa e quantitativa delle acque. Il Piano è redatto in coerenza con gli atti di pianificazione di distretto idrografico. Il PTA è costituito da un atto di indirizzi e da un Programma di tutela ed uso delle acque (PTUA)

Per quanto attiene al tema delle acque, dal 2001 è ARPA Lombardia che effettua il monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee in maniera sistematica sull'intero territorio regionale, secondo la normativa vigente. A partire dal 2009 il monitoraggio è stato gradualmente adeguato ai criteri stabiliti a seguito del recepimento della Direttiva 2000/60/CE.

Tale monitoraggio viene svolto tramite le seguenti azioni:

programmazione e gestione del monitoraggio quali-quantitativo dei corpi idrici, secondo le scadenze previste negli strumenti di pianificazione e mediante la Rete regionale di monitoraggio;

effettuazione di sopralluoghi, misure e campionamenti;

esecuzione di analisi degli elementi chimico-fisici e chimici e degli elementi biologici;

archiviazione ed elaborazione dei dati derivanti dal monitoraggio;

proposta alla Regione di classificazione dello stato dei corpi idrici;

trasferimento dei dati di monitoraggio sui sistemi informativi ambientali nazionali ed europei.

ARPA Lombardia svolge inoltre altre attività inerenti le acque superficiali e sotterranee, tra cui:

supporto tecnico-scientifico a Regione Lombardia per le attività di pianificazione e programmazione;

pianificazione e realizzazione di monitoraggi d'indagine e di progetti relativi a problematiche o specificità territoriali;

supporto specialistico alla gestione delle emergenze e degli esposti relativi a eventi di contaminazione delle acque;

verifiche ed espressione di pareri nell'ambito di Piani di Monitoraggio Ambientale delle Grandi Opere e di VIA e VAS.

Sperimentazioni relative al Deflusso Minimo Vitale (partecipazione ai tavoli tecnici, verifiche del monitoraggio, pareri sulle relazioni)

Svasi Dighe (verifiche del monitoraggio, pareri sulle relazioni);

gestione delle emergenze e degli esposti relativi a eventi di contaminazione delle acque.

INDICATORE	FONTE	SCALA TERRITORIALE	UNITA' DI MISURA
Consumi in comune	UNIACQUE	Comunale	mc
Rapporto acqua immessa in rete e acqua fatturata	UNIACQUE	Comunale	%
Quantitativo di acque reflue trattate	UNIACQUE	Comunale	mc
Disponibilità residua al depuratore	UNIACQUE	Comunale	A.E.

9 SUOLO

9.1 USO DEL SUOLO NEGLI ANNI

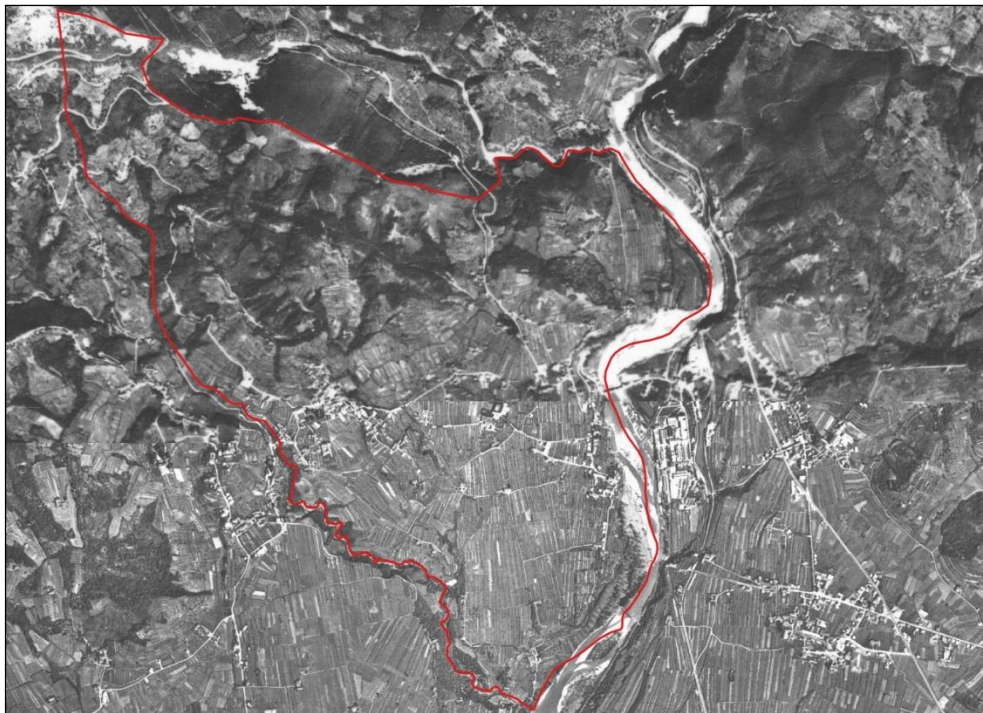
Il territorio comunale all'epoca dell'impero Asburgico, era già chiaramente riconoscibile al centro con la presenza dei centri storici, ad oggi fusi con la trama di più recente edificazione.



Mappa dell'impero Asburgico

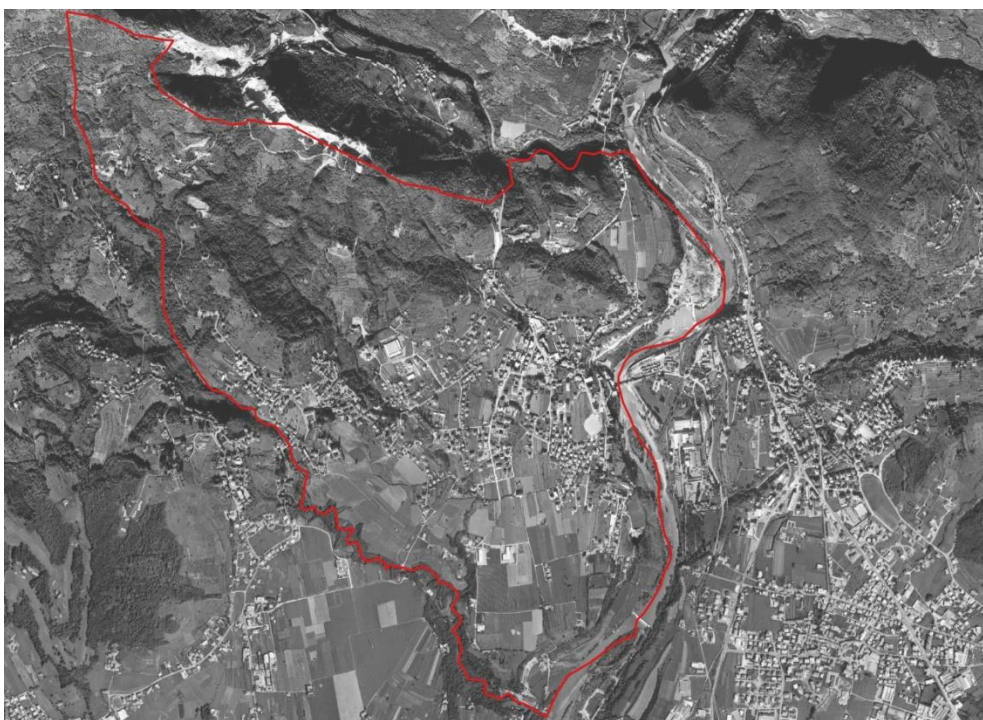
(Fonte: 1818-1861)

Osservando le tavole raffiguranti le soglie storiche successive possiamo rilevare come nei cento anni che trascorrono tra la mappa risalente al 1818-1861 e la foto aerea realizzata nel 1954 dal Gruppo Aereo Rilevatore (denominato volo G.A.I.) l'impianto urbano, indicato in rosso, ha mantenuto la sua forma originale, con uno sviluppo omogeneo nei centri storici e un lieve sviluppo lineare nel centro di CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE lungo la via di comunicazione che verrà denominata SP 172.



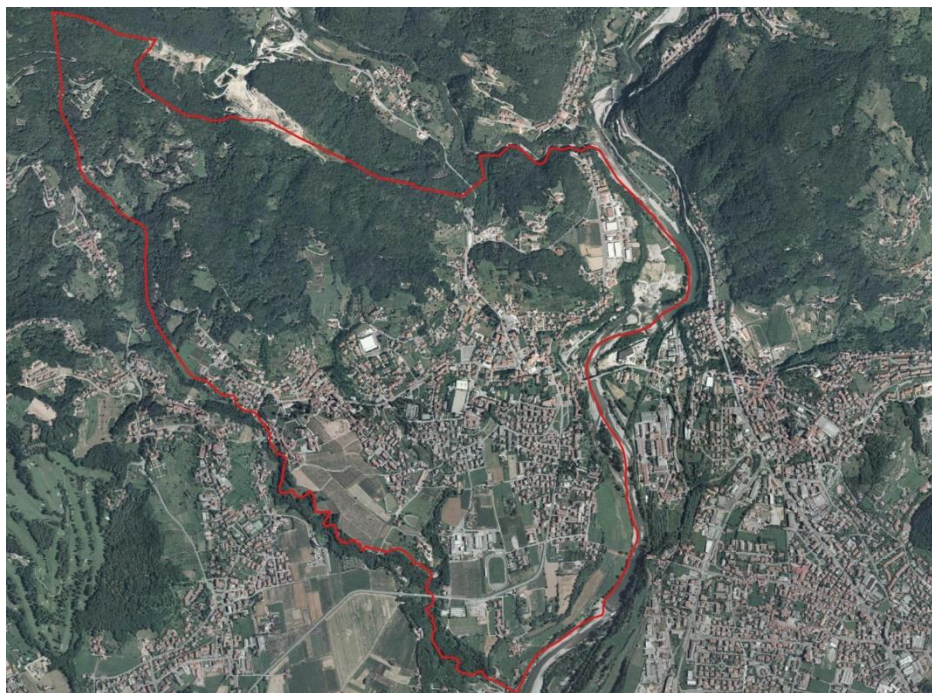
*Volo G.A.I.
(Fonte: 1954)*

Nell'arco di venti anni, si realizza la saldatura dei nuclei antichi dovuto all'evidente espansione del tessuto edilizio. Verso est, inoltre, a confine con il fiume Brembo, si evidenzia la presenza della cava che da un lato è un elemento di impatto sull'ecosistema del territorio; e dall'altro è definita quale elemento di sviluppo economico.



*Ortofoto aerea
(Fonte: 1975)*

Il paese ha registrato un'ulteriore espansione del tracciato urbano in maniera omogenea seguendo la traccia preesistente e mantenendo il medesimo sviluppo. CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE ha ormai sostanzialmente assunto la forma attuale attraverso il completamento dell'urbanizzazione, l'unificazione dei nuclei storici, e lo sviluppo delle aree produttive che occupano l'attuale porzione di territorio.



*Ortofoto aerea
(Fonte: 1998)*

L'edificazione negli ultimi 20 anni ha subito una drastica frenata e lo si evince dal confronto tra le ultime due ortofoto.



*Ortofoto aerea
(Fonte: 2018)*

INDICATORE	FONTE	SCALA TERRITORIALE	UNITA' DI MISURA
CLASSI DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA	STUDIO GEOLOGICO COMUNALE	comune	-
SITI CONTAMINATI	COMUNE E PROVINCIA	Comunale	Numero sostanze -
SUPERFICIE URBANIZZATA	COMUNE	Comunale	mq
SUPERFICIE URBANIZZABILE	COMUNE	Comunale	mq
AREE DELLA RIGENERAZIONE	COMUNE	Comunale	mq
SUPERFICIE DEGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE	COMUNE	Comunale	mq
SOGLIA COMUNALE DI CONSUMO DI SUOLO	COMUNE	Comunale	mq

10 ASPETTI NATURALISTICI

10.1 RETE ECOLOGICA REGIONALE E RETE ECOLOGICA PROVINCIALE

La proposta di Piano Territoriale della Regione Lombardia (D.G.R. del 16 gennaio 2008, n. 8/6447) prevede al punto 1.5.1 del suo Documento di Piano la realizzazione della Rete Ecologica Regionale (di seguito RER); essa viene ivi riconosciuta come infrastruttura Prioritaria per la Lombardia inquadrandola, insieme alla Rete Verde Regionale (P.T.R. - Piano Paesaggistico, norme art. 24) negli Ambiti D dei "sistemi a rete".

Al medesimo punto il Documento indica che "la traduzione sul territorio della RER avviene mediante i progetti di Rete Ecologica Provinciale e Locale che, sulla base di uno specifico Documento di Indirizzi, dettano la RER".

In tal senso la RER riprende e sviluppa i presupposti già indicati nella D.G.R. del 27 dicembre 2007 n.8/6415 "Criteri per l'interconnessione della Rete Ecologica Regionale con gli strumenti di programmazione territoriale". In essa vengono indicati i campi di governo prioritari che, al fine di contribuire concretamente alle finalità generali di sviluppo sostenibile, possono produrre sinergie reciproche in un'ottica di rete ecologica polivalente:

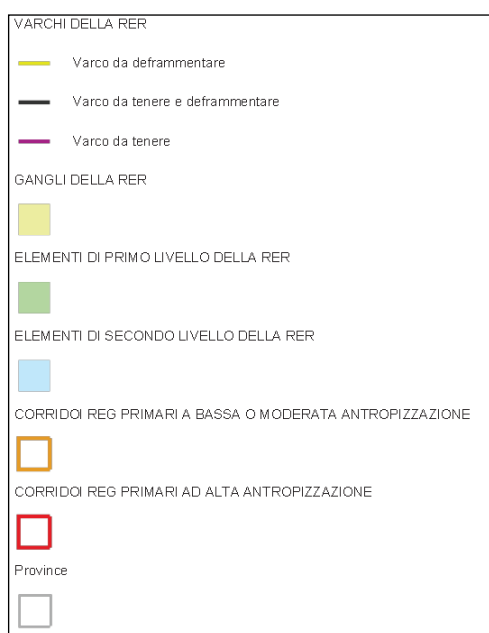
- Rete Natura 2000;
- aree protette;
- agricoltura e foreste;
- fauna;
- acque e difesa del suolo;
- infrastrutture;
- paesaggio.

Per il livello provinciale si può ricordare che, sia pure con modalità metodologiche differenti, quasi tutte le Province lombarde si erano già dotate negli scorsi anni di un progetto di rete ecologica multifunzionale (o di rete del verde con contenuti analoghi) come parte del P.T.C.P. Con l'approvazione del nuovo PTCP la Provincia di Bergamo ha introdotto altresì, quelli che sono gli obiettivi che si prefigge di perseguire il piano:

- a. la tutela e lo sviluppo del valore ecosistemico
- b. la valorizzazione e la ricostruzione delle relazioni tra i siti di Rete Natura 2000 e gli spazi aperti del territorio provinciale
- c. la salvaguardia della biodiversità, anche in relazione a interventi di contenimento della diffusione delle specie alloctone
- d. la tutela dei varchi di connettività ecologica

Le reti ecologiche rispondono anche agli obiettivi di conservazione della natura della l.r. 30 novembre 1983 n.86 "Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturale ed ambientale". Anche per il sistema dei parchi è ormai nozione corrente la necessità di una loro considerazione in termini di sistema interrelato: un semplice insieme di aree protette isolate non è in grado di garantire i livelli di connettività ecologica necessari per la conservazione della biodiversità, una delle finalità primaria del sistema delle aree protette. La RER svolge quindi anche il compito di proteggere l'investimento in termini territoriali fatto nei decenni passati dalla Regione Lombardia con il suo sistema di Parchi, Riserve ed altre aree protette, ormai elemento essenziale dell'identità regionale.

Il quadrante che inserisce il territorio di ALMENNO S. SALVATORE è il n. 90, denominato dei Colli di Bergamo.



Rete Ecologica regionale

(Fonte: Geoportale della Regione Lombardia)

Il comune è interessato dal corridoio primario "fluviale antropizzato" del Fiume Brembo e dall'area prioritaria per la biodiversità 08 Fiume Brembo (Elemento di primo livello. Una parte del territorio è inquadrato come altri elementi di secondo livello Aree agricole e boscate.

Non vi è la presenza di varchi da deframmentare né da tenere.

Della scheda dedicata all'ambito in esame si estrapola quanto segue:

INDICAZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE

Per le indicazioni generali vedi:

- *Piano Territoriale Regionale* (PTR) approvato con deliberazione di Giunta regionale del 16 gennaio 2008, n. 6447, e adottato con deliberazione di Consiglio regionale del 30 luglio 2009, n. 874, ove la Rete Ecologica Regionale è identificata quale infrastruttura prioritaria di interesse regionale;

- Deliberazione di Giunta regionale del 30 dicembre 2009 - n. 8/10962 "Rete Ecologica Regionale: approvazione degli elaborati finali, comprensivi del Settore Alpi e Prealpi";

- Documento "*Rete Ecologica Regionale e programmazione territoriale degli enti locali*", approvato con deliberazione di Giunta regionale del 26 novembre 2008, n. 8515.

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

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

Di seguito si riporta uno stralcio la scheda della RER n° 90 COLLI DI BERGAMO dove sono esplicitate le indicazioni sugli Elementi primari, di secondo livello, sulle aree soggette a forte pressione antropica e le Criticità riguardanti in Comune in oggetto.

1) Elementi primari

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

2) Elementi di secondo livello

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

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

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

CRITICITÀ

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

a) Infrastrutture lineari: presenza di rete ferroviaria (LC-BG) parallela alla strada provinciale nel settore sud-occidentale (indispensabile intervento di deframmentazione nel

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

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

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

Per quanto riguarda il livello provinciale della pianificazione la Provincia di Bergamo ha approvato il nuovo PTCP che recepisce ed integra i contenuti della pianificazione regionale, individuando inoltre, quali obiettivi strategici da assumere e specificare in seno agli atti di progettualità urbanistica e territoriale, la tutela attiva e la valorizzazione dei caratteri identitari e storico culturali, la qualificazione del paesaggio rurale, la riqualificazione del paesaggio antropico e naturale e delle sue risorse, la promozione e il sostegno alla fruizione degli elementi costitutivi e identitari del paesaggio.

Il Piano Provinciale approcciando il tema della rete ecologica fornisce anche una precisazione spaziale dello Schema Direttore della RER, arricchendola di ulteriori elementi ritenuti necessari alla predisposizione della rete a scala locale.

Vengono quindi individuate

- le aree a più elevata naturalità (aree protette, siti Rete Natura 2000, i Parchi locali di interesse sovracomunale);
 - i corridoi terrestri ed i corridoi fluviali, quali elementi verdi lineari chiamati a svolgere un ruolo di connessione contribuendo a mettere a sistema gli elementi della struttura primaria;
 - i varchi di livello provinciale con implicazioni funzionali per la connettività ecologica.
- La REP, inoltre, riconosce nella struttura idrografica superficiale un rilevante elemento strutturale in grado di costituire ecosistema-filtro rispetto alla diffusione di fattori di inquinamento prodotti dalle infrastrutture della mobilità e dai corridoi ecologici.

INDICATORE	FONTE	SCALA TERRITORIALE	UNITA' DI MISURA
CLASSIFICAZIONI ELEMENTI RER E REP	PPR E PTCP	comune	-
STOCCAGGIO CARBONIO	COMUNE E PROVINCIA	Comunale	t
PRODUZIONE AGRICOLA	COMUNE	Comunale	euro
QUALITA' DEGLI HABITAT	COMUNE	Comunale	0-1

11 PAESAGGIO E BENI ARCHITETTONICI

11.1 AREE PROTETTE

Come già precedentemente evidenziato gli ambiti naturali del territorio comunale di CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE, sono ricompresi nelle Aree Agricole Strategiche di protezione (AAS), connessione e conservazione definite dal PTCP, nei Boschi e nelle fasce boscate e Tracciati guida Paesaggistici - Balcone lombardo definiti nel PPR. Si è anche osservato che il territorio comunale non è interessato da aree protette, ad esclusione dei sopracitati ambiti agricoli.

Grande importanza riveste l'Area prioritaria per la biodiversità, nonché corridoio primario del Fiume Brembo, che si trova lungo il confine Est.

Si è anche osservato che il territorio comunale non è interessato da altre aree protette, ad esclusione dei sopracitati ambiti.

Tuttavia si crede importante segnalare che, oltre il confine comunale ad est in territorio del Comune di Villa D'Almè, si sviluppa il Parco regionale dei Colli di Bergamo che ricomprende anche sullo stesso territorio il Sito d'Importanza Comunitaria Canto Alto e Valle del Giongo.

Pur non riguardando direttamente il comune in esame il territorio risulta per certi aspetti simile e direttamente connesso in quanto confinante. Si ritiene quindi opportuno prendere in considerazione in sede di pianificazione la vicinanza con tali siti e la stretta connessione con il corridoio del fiume Brembo.

11.2 PARCO DEI COLLI DI BERGAMO e SIC CANTO ALTO E RISERVA DEL GIONGO (direttiva Habitat 92/43/CEE)

Il **Parco dei Colli di Bergamo** venne istituito nel 1977 (L.R. n. 36 del 18 agosto 1977), terzo parco in Regione Lombardia dopo il Parco del Ticino e il Parco delle Groane, per rispondere all'esigenza di salvaguardare e valorizzare un equilibrio tra la natura e la presenza umana nei colli che circondano la città.

Comprende una superficie di più di 5.000 ettari, situata tra i 244 ed i 1146 m d'altitudine, suddivisa tra i comuni di Almè, Bergamo, Mozzo, Paladina, Ponteranica, Ranica, Sorisole, Torre Boldone, Valbrembo, Villa d'Almè.

Con la L.R. n. 15 del 25 luglio 2022 è entrato a far parte del Parco dei Colli il comune di Berbenno con il "Monumento Naturale della Valle del Brunone".

L'area racchiusa nel perimetro del Parco dei Colli presenta un territorio dalle caratteristiche fisiche e morfologiche molto diverse tra loro, che vanno dalla collina in senso stretto ad ambiti montani e racchiude bellezze sia naturali sia architettoniche di grande pregio, tra le quali il **Canto Alto e la Riserva del Giongo**, il nucleo medioevale di Città Alta e il polittico di Lorenzo Lotto conservato nella chiesa parrocchiale di Ponteranica.

Come si legge nello Statuto del Parco dei Colli di Bergamo redatto ai sensi dell'art. 2 della L.R. 4-8-2011 n. 12, adottato con delibera Assembleare n. 20 del 1 dicembre 2011, approvato con delibera G.R. IX/2698 del 14-12-2011

L'Ente Parco ha lo scopo di:

- salvaguardare l'ambiente e le aree ricomprese nel territorio del Parco con particolare riguardo alla tutela ambientale in materia di inquinamento dei corsi d'acqua e dei torrenti ivi ricompresi;
- promuovere il recupero del patrimonio storico e monumentale e l'arricchimento del patrimonio naturalistico - ambientale dell'area del Parco e assicurarne la fruizione ad uso pubblico secondo le previsioni del piano, ferma restando la prevalenza delle aree a bosco e a verde agricolo;
- promuovere e favorire le attività agricole, agrituristiche, la messa a coltura delle aree recuperabili a destinazione agricola, anche con l'acquisizione delle aree stesse;
- coordinare gli interventi nell'area del Parco con le opere ed i servizi in esso attuati.

All'interno del territorio amministrativo del Parco Regionale dei Colli di Bergamo sono presenti due Zone Speciali di Conservazione (ZSC), previste dalla Direttiva Habitat e finalizzati alla tutela degli habitat e delle specie riportati rispettivamente negli allegati I e II della Direttiva stessa:

I siti d'importanza comunitaria presenti nel Parco dei Colli sono: il **Canto Alto e Valle del Giongo (IT2060011)** e i Boschi dell'Astino e dell'Allegrezza (IT2060012).

Regione Lombardia, con propria Deliberazione di Giunta Regionale n. X/4429 del 30 novembre 2015 ha provveduto a approvare le Misure di conservazione sito specifiche (per habitat e specie).

L'allegato 4 della succitata deliberazione riporta le Misure di Conservazione Specifiche per i due Siti, non dotati di Piano di Gestione.

11.3 EMERGENZE STORICO-CULTURALI

11.3.1 CENNI STORICI

Il toponimo "CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE" deriva da "Lemine", la cui etimologia è incerta. Secondo alcuni potrebbe essere derivata da termini romani come limen o limes, cioè "confine", "strada di confine" o "fortificazione di confine" e quindi da "ad Limen" col significato di zona verso il confine. Già in epoca romana, Almenno S.S. era dotato di un ampio comprensorio territoriale strutturato in pagus. Il centro amministrativo si trovava nell'area del Castello in prossimità del ponte di Lemine, noto come Ponte della Regina.

Il territorio almennese, antropizzato fin dalla protostoria, ha visto il passaggio dei Celti, dei Galli Cenomani, dei Romani, che oltre al ponte sul Brembo lasciarono diverse testimonianze archeologiche, per diventare, dopo la conquista longobarda, una corte regia. Dopo la caduta del regno longobardo il territorio della curtis fece parte della contea di Lecco fino alla fine dell'XI secolo, quando passò come beneficium all'episcopato di Bergamo nel cui possesso rimase fino al 3 marzo 1220, anno in cui i dritti feudali passarono al nascente comune.

Le lotte tra i Guelfi e i Ghibellini interessarono la comunità almennese e il 26 gennaio 1393 si arrivò alla divisione del comune. La ghibellina Lemine Inferiore (attuale San Salvatore) dei Visconti e la guelfa Lemine Superiore (attuale San Bartolomeo) di Venezia. Tradizionalmente alleate, le due erano spesso in violento e cruento contrasto tra loro.

Dopo il passaggio di Bergamo sotto il dominio veneziano nel 1441 la parte ghibellina subì la rivalse di quella guelfa. La battaglia terminò il 13 agosto 1443 con la distruzione della Lemine Inferiore per ordine del podestà di Bergamo, Gritti.

Di Lemine Inferiore restarono soltanto la Pieve (Santa Maria del Castello), la chiesa di San Giorgio e alcune edicole religiose.

Lemine Superiore, sopravvissuta alle lotte tra guelfi e Ghibellini, si trovò ad avere una comunità molto ampia che portò alla nascita di un'altra parrocchia oltre il torrente Tornago, quella di San Bartolomeo.

Tra le due comunità, coagulate attorno alle due parrocchie, si manifestarono presto interessi differenti e divergenti che resero inevitabile l'ultima scissione di Almenno.

Il 30 marzo 1601 fu rogato l'atto notarile che statuiva la suddivisione di Almenno nei due comuni di Almenno San Bartolomeo, costituito dai territori di Albenza, Longa e Pussano, e CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE, costituito dalle contrade di Porta, Borgo e Sotto.

Nel territorio di CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE sono presenti diversi edifici di rilevante valenza storico-artistica.

Particolarmente importante è il complesso della Pieve e dell'annesso Santuario della Madonna del Castello con affreschi risalenti al X secolo, la prima, e pitture di Andrea Previtali e di Gian Paolo Cavagna, il secondo.

La chiesa di San Giorgio costituisce un raro gioiello architettonico romanico i cui affreschi superstiti, di grande bellezza, sono un'eccezionale testimonianza della pittura romanica bergamasca.

Il convento degli Agostiniani e la chiesa di Santa Maria della Consolazione, parti di un unico complesso religioso appartengono al periodo rinascimentale.

La chiesa presenta alcuni affreschi del XVI secolo tra i quali spiccano la Trinità di Andrea Previtali, una deliziosa Annunciazione cinquecentesca di autore ignoto e lo sposalizio mistico di Santa Caterina di Antonio Boselli.

Altri monumenti di rilievo sono le parrocchiali di San Salvatore Nuovo. Sorta nel 1455 circa, è stata pesantemente ristrutturata nella prima metà del Settecento.

11.3.2 BENI IMMOBILI D'INTERESSE ARTISTICO E STORICO (D. LGS. 42/04 - L.364/1909 - L.1089/1939)

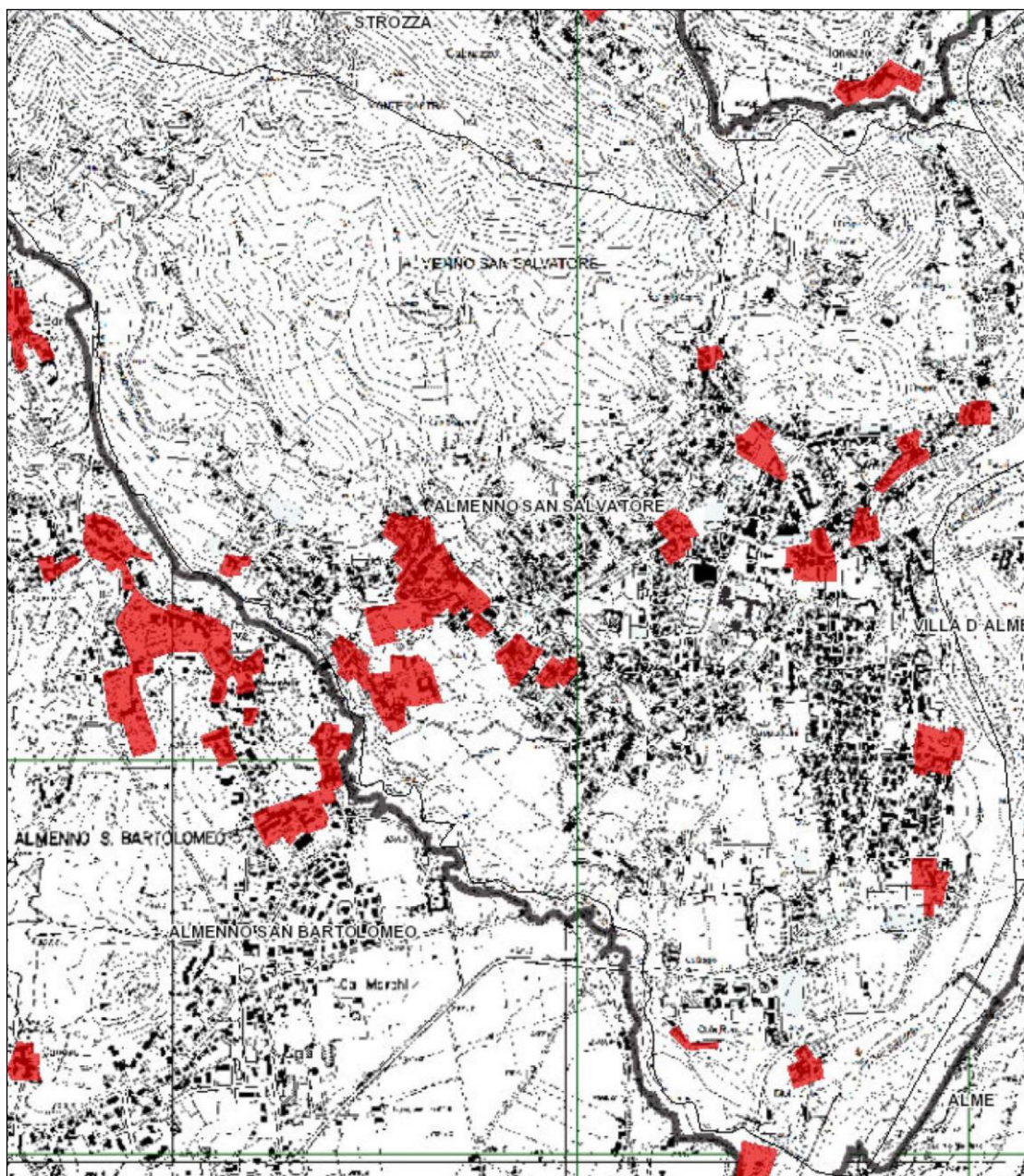
Dal repertorio degli elementi ed ambiti soggetti a tutela si estrae:

- Ex Cinema e immobile adiacente, via Vignola, 1-3-5-7 - (data 07/09/2006)
- Chiesa di San Nicolò o San Nicola (Chiesa del convento di Santa Maria della Consolazione) ed Ex Convento di Santa Maria della Consolazione, via Convento, 3 - sec. XV-XVI - vincolo ex L.364/1909 art.5 (data 25/11/1930 e 18/03/1912) e vincolo ex L.1089/1939 artt.2,3 (data 13/12/1981)
- Chiesa di San Giorgio in Lemine o Chiesetta di S. Giorgio al Cimitero, via San Giorgio - sec. XI-XIII - vincolo ex L.364/1909 art.5 (data 18/03/1912)
- Avanzi del ponte romano sul Brembo - vincolo ex L.364/1909 art.5 (data 22/10/1910)
- Villa Lurani Cernuschi, via Gerosa, 1-3 - vincolo ex L.1089/1939 artt.2,3 (data 26/07/1986)

- Chiesa parrocchiale del S.S. Salvatore – vincolo ex L.364/1909 art.5 (data 29/05/1920)
- Palazzo della Pretura (ex), via XXV Aprile 6/12 – sec. XVI-XVIII – vincolo ex L.1089/1939 artt.2,3 (data 16/09/1961)
- Edificio Ca' dell'Ora (Villa rustica via Pitentino), via Pitentino, 24 – vincolo ex L.1089/1939 artt.2,3 (data 02/12/1989)
- Santuario della Madonna del Castello (e Pieve di San Salvatore e Cripta), piazza Madonna del Castello – sec. VIII-XVI – vincolo ex L.364/1909 art.5 (data 18/03/1912)
- Zona di rispetto alla Chiesa di San Giorgio in Lemine e del cimitero annesso, via San Giorgio, 10 – vincolo ex D.lgs.42/2004 art.12 (data 18/01/2018)
- Edificio, via Ronzoni, 3 – vincolo ex D.lgs.42/2004 art.12 (data 04/11/2011) – verifica su istanza di parte
- Edificio, via Ronzoni, 11 – vincolo ex D.lgs.42/2004 art.12 (data 04/11/2011) – verifica su istanza di parte
- Ex casa di riposo per anziani, via Toscanini, 1 – XIX sec. d.C. – di non interesse culturale
- Ex convento Francescano di San Girolamo (1586-87)- Chiesa dei Cappuccini e oratorio di San Filippo – ex oratorio maschile Cappuccini soppresso (ora Oratorio della Parrocchia) – Vincolato ex D.Lgs. 490/99 art.2
- Casa parrocchiale, via XXV Aprile
- Ex Poligono di Tiro a segno, via Bersaglio, 1 – di non interesse culturale.

11.3.3 CENTRI STORICI E NUCLEI STORICI – ELEMENTI STORICO ARCHITETTONICI

Dal repertorio degli elementi ed ambiti soggetti a tutela del PTCP della provincia si estrae dalla "Tavola dei centri e dei nuclei storici":



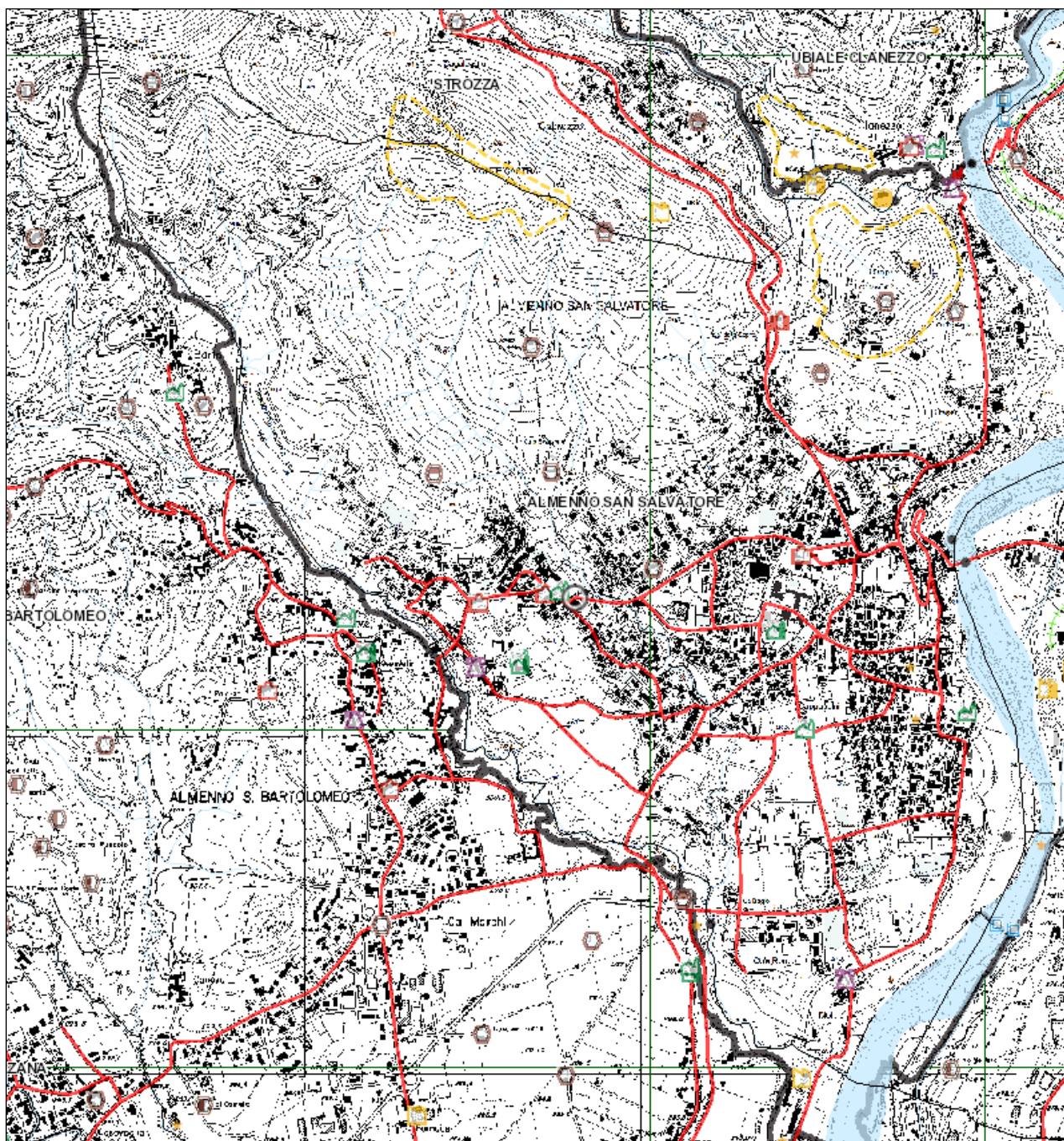
*Carta dei centri e nuclei storici
(Fonte: Siter della Provincia di Bg)*

Tipologia: Centro o nucleo storico

- Centro storico di CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE
- Nucleo di Almenno Basso
- Nucleo di Colzera
- Nucleo di Crescenio
- Nucleo di Ca' della Zogna
- Nucleo di Marendino
- Nucleo di Ca'Quasso
- Nucleo di Cimaer
- Nucleo di Fodrigo
- Nucleo Garatti
- Nucleo di Madonna del Castello

- Nucleo Piazzoli
- Nucleo di Molina
- Nucleo Campino
- Nucleo Ca' Biagioli

Dal repertorio degli elementi ed ambiti soggetti a tutela del PTCP della provincia si estrae dalla "Carta degli elementi storico architettonici":



Carta degli elementi storico architettonici

(Fonte: Siter della Provincia di Bg)

Oltre a molti degli edifici e siti già citati nel paragrafo precedente "BENI IMMOBILI D'INTERESSE ARTISTICO E STORICO" che non verranno inclusi nell'elenco successivo per non creare confusione, vi sono numerosi elementi storico architettonici di interesse.

Anzitutto una fitta rete di tracciati viari storici a testimonianza dell'importanza che ha sempre rivestito quest'area.

Inoltre troviamo

Tipologia: Chiesa, parrocchiale, pieve, oratorio, cimitero

Tipologia: Palazzo, villa

Tipologia: Impianto fortificato

- Castello (notevole arco d'accesso del XIV sec. - vincolo ex D.lgs. 490/99 art.2
- Basamento di torre medioevale in ciottoli 5x5 metri

Tipologia: Struttura ricettiva di interesse collettivo

- Osteria - vincolo ex D.lgs. 490/99

Tipologia: Nuclei rurali a carattere permanente, malghe, cascine (Insediamenti e strutture del paesaggio rurale e montano D.lgs 490/99)

- Ca' Madonnina
- Ca' Verde
- Ca' Martinoni
- Ca' Trimagna
- Stazzone
- Roccolo loc. Vegna

11.3.4 PRESENZE ARCHEOLOGICHE

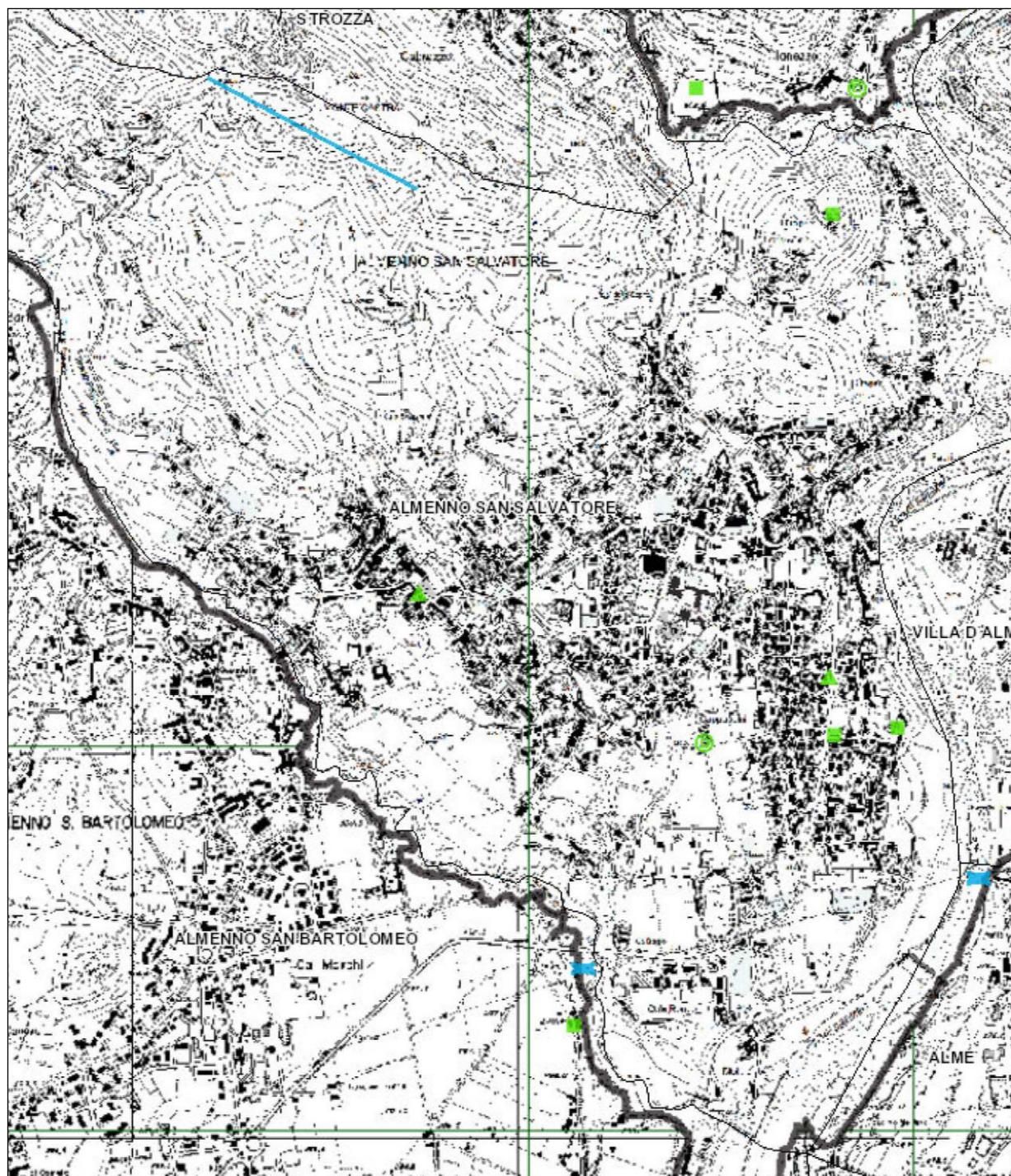
Il territorio del comune è stato interessato nelle sue parti da diversi ritrovamenti archeologici.

Di seguito si riporta la mappa dell'intero territorio con individuate i siti dei diversi ritrovamenti.

Dal repertorio degli elementi ed ambiti soggetti a tutela del PTCP della provincia si estrae:

Siti di interesse archeologico D.lgs 42/2004 art.142 lettera m

- Sito protostorico della prima età del ferro ritrovato nel 1961 e 1985-86
- Ara sacra romana databile al I sec. d.C. in località Leminis ad fores praepositi
- Area cimiteriale alto e basso medioevale presso la Chiesa di san Giorgio (data ritrovamento 1989-90)
- Tre pile di ponte romano alluvionato del 1453 (le tre arcate centrali superstiti furono demolite nel XIX sec), località Ponte della Regina
- Frammento angolare di rilievo architettonico (prima età imperiale), via Toscanini, 5
- Basamento di torre medioevale in ciottoli 5x5 metri, via Carducci
- Reperti romani e cisterna, loc. Madonna del Castello (data ritrovamento 1880 e 1967)



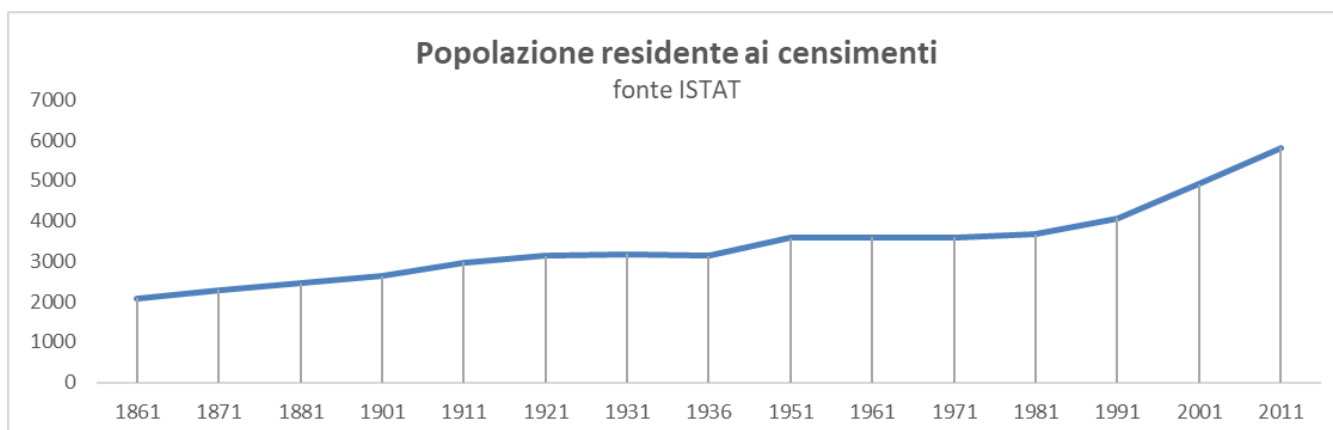
*Mappa archeologica
(Fonte: Siter della Provincia di Bg)*

INDICATORE	FONTE	SCALA TERRITORIALE	UNITA' DI MISURA
Elementi di valore storico - architettonico	SIBA REGIONE LOMBARDIA	comune	-
	BIBLIOGRAFIE VARIE	comune	-
Elementi di tutela paesistico ambientale (Aree vincolate ai sensi del D. Lgs. 42/2004)	PIANI SOVRAORDINATI	comune	-

12 ASSETTO DEMOGRAFICO

L'acquisizione dei dati relativi alla popolazione residente svolta nel "lungo periodo" che va dal primo censimento della popolazione che risale al 1861, anno di nascita del Regno d'Italia, fino all'ultimo censimento (anno 2011), permette di osservare come la popolazione di CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE, fino al 1951 sia cresciuta lentamente ma costantemente, passando da 2087 abitanti censiti nel 1861 ai 3670 censiti nel 1981, con un'interruzione della crescita nel censimento straordinario del 1936.

A partire dal 1951 e fino al 1981 la crescita si è assestata su poche unità annue, per produrre una repentina impennata dal 1981 in poi. In particolare da quell'anno l'incremento della popolazione è drasticamente aumentata ad ogni censimento, passando da 397 unità tra il censimento 1981-1991 a 849 tra il censimento 1991-2001 ed in fine 912 unità tra quello del 2001 e 2011.

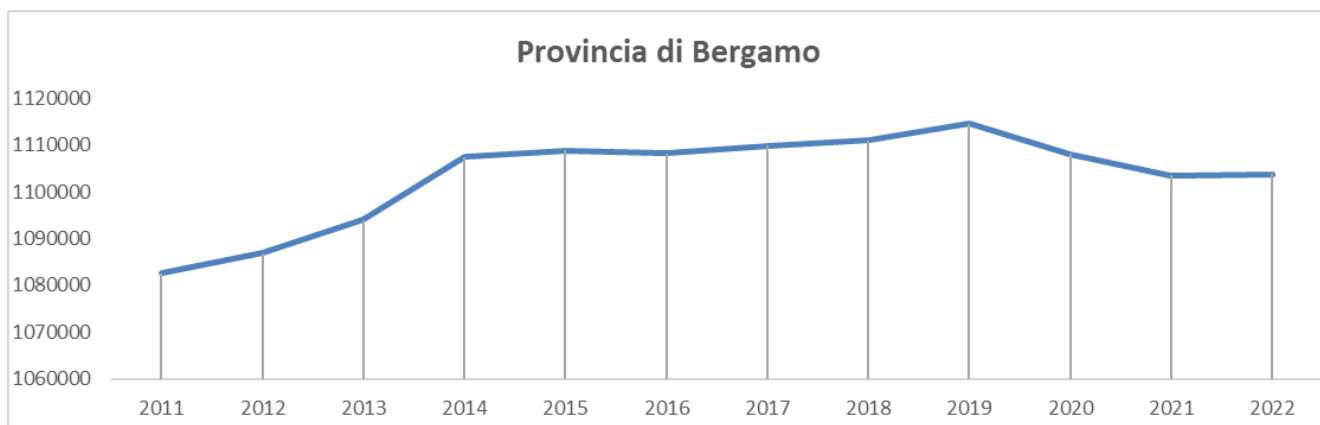


Serie storica popolazione del comune ai censimenti

(Fonte: Istituto Nazionale di Statistica)

Dall' Istituto Nazionale di Statistica - Area Popolazione e Famiglia, è possibile estrarre i dati demografici dei singoli Comuni della Provincia stessa e analizzare le dinamiche demografiche in atto nell'anno di riferimento 2022.

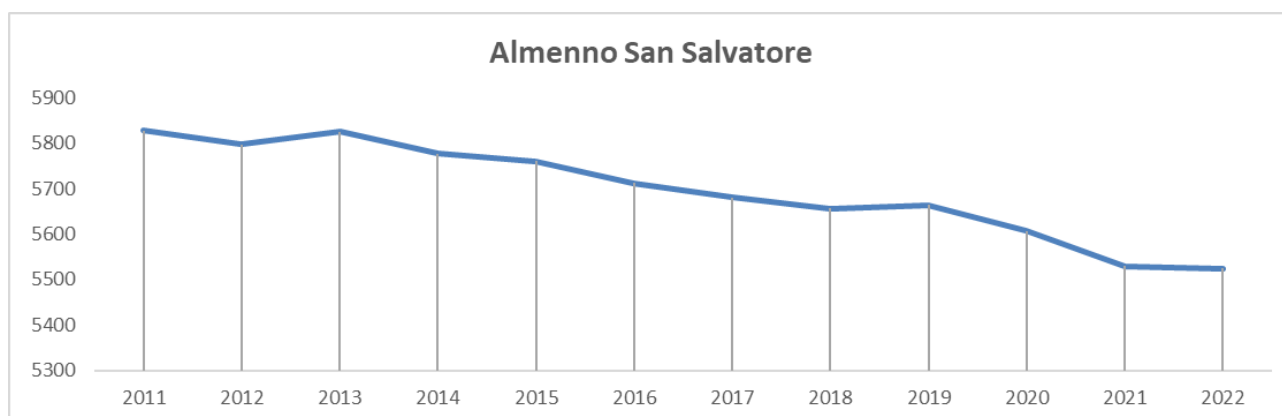
Il grafico riportato di seguito mette in evidenza il trend demografico della Provincia di Bergamo, dal 2011 al 2022.



Serie storica popolazione della Provincia di Bergamo

(Fonte: Istituto Nazionale di Statistica)

Il grafico riportato di seguito mette in evidenza il trend demografico di CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE dal 2010 al 2022.



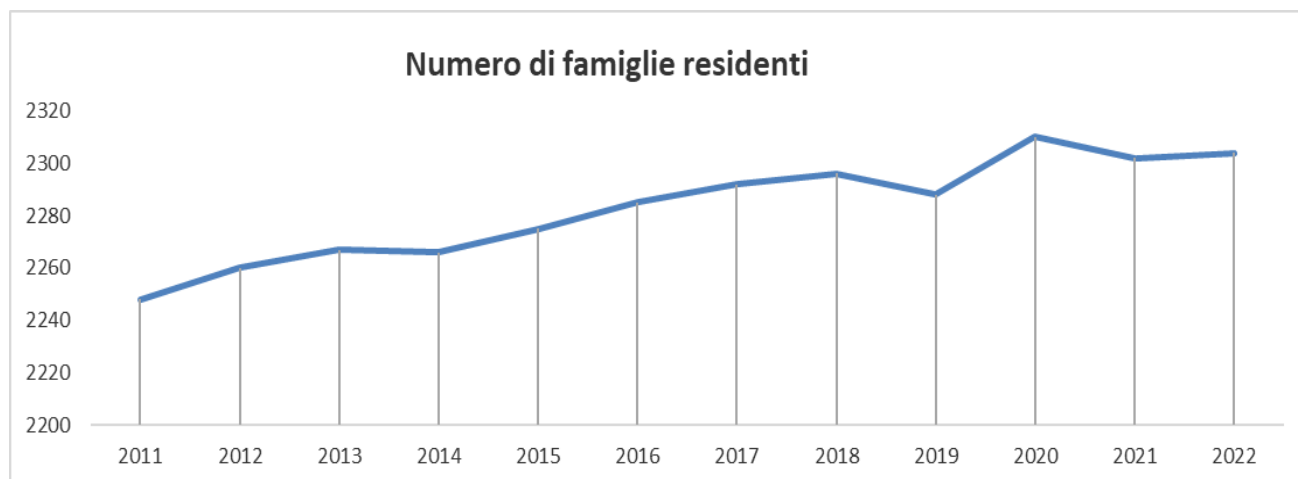
Serie storica popolazione della CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE

(Fonte: Istituto Nazionale di Statistica)

In entrambe le curve si evince un flesso in corrispondenza degli ultimi anni. La curva del comune anticipa di circa 6 anni l'andamento di quello provinciale.

Con riferimento al numero delle famiglie residenti al 31 dicembre di ogni anno, la popolazione del comune viene poi indagata acquisendo anche il dato dell'ultimo decennio, unitamente all'evoluzione del numero medio dei componenti del nucleo familiare.

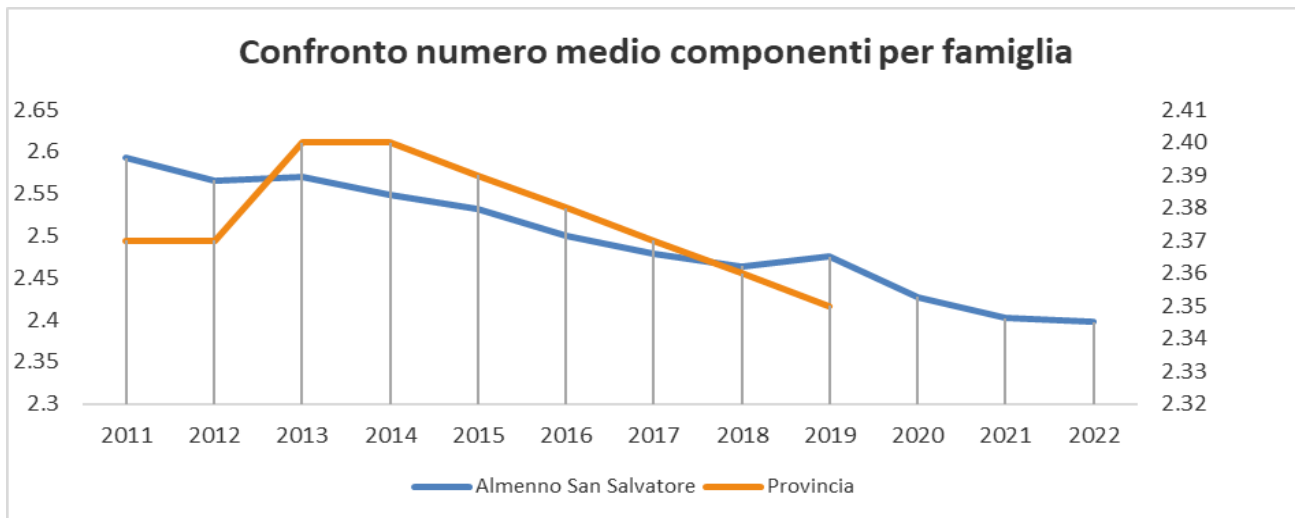
In questo caso il raffronto con il dato provinciale consente di rapportare la situazione comunale con il dato di più ampia scala territoriale, osservando come le due curve riferite ai due contesti territoriali distinti abbiano comportamenti analoghi.



Serie storica numero di famiglie CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE

(Fonte: Comune CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE)

Nel periodo considerato il numero delle famiglie fa registrare un incremento, nonostante come si sia potuto osservare dai grafici precedenti la popolazione si contragga. Il dato si può spiegare osservando come il numero di componenti dei nuclei familiari presenti una costante diminuzione passando da un valore di 2,59 componenti per famiglia del 2011 a 2,39 componenti per famiglia del 2022.



Serie storica numero dei componenti per nucleo familiare

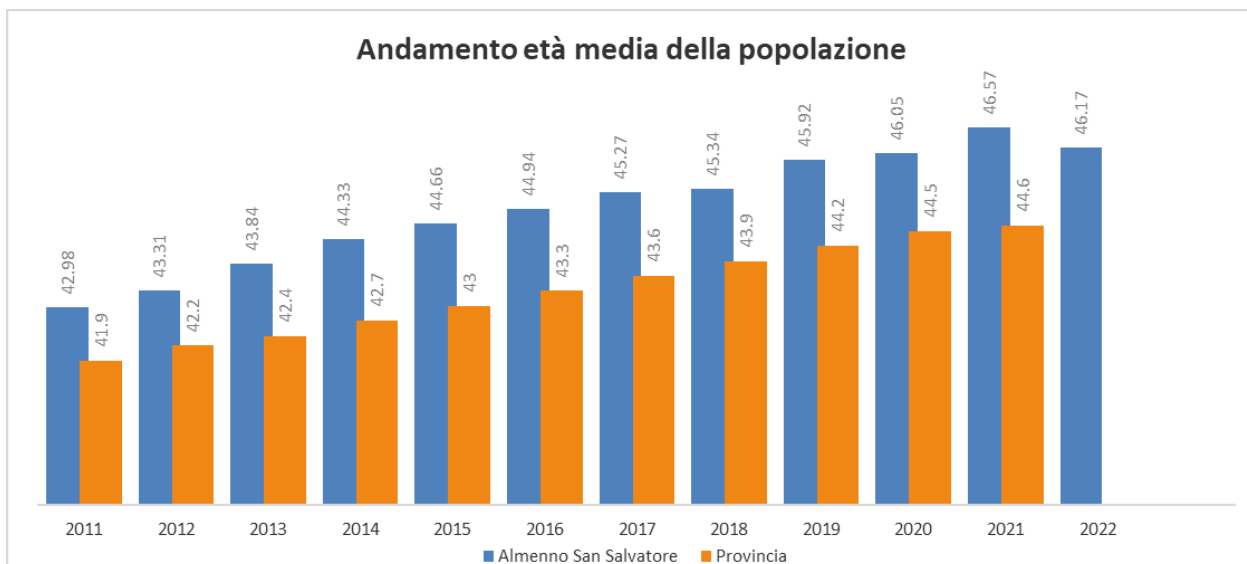
(Fonte: Comune CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE)

Da tenere in considerazione quando si osservano questi dati è il forte incremento che le famiglie composte da una singola persona abbiano avuto negli ultimi anni, che compongono il 35,1% delle famiglie a livello nazionale, questo comporta un drastico calo della media dei componenti per nucleo familiare, ma allo stesso tempo un aumento della richiesta immobiliare.

Osservando nel dettaglio il confronto fra la media del numero di componenti per famiglia fra CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE e quello della Provincia vediamo come i due grafici a partire in particolare dal 2014 tendano a convergere.

Risulta di estremo interesse effettuare una valutazione non solo in rapporto al numero degli abitanti residenti ma anche rispetto alla composizione della popolazione in rapporto all'età. L'analisi dei dati permette di estrapolare, l'andamento dell'età media della popolazione, intesa come rapporto tra la somma delle età di tutti gli individui e il numero degli abitanti. L'età media è un indicatore di tendenza centrale che sintetizza in un unico indice la struttura per età della popolazione.

Nel grafico viene posto a confronto l'andamento dell'età media della popolazione di CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE nel periodo 2010-2021 con il medesimo dato riferito al territorio provinciale.



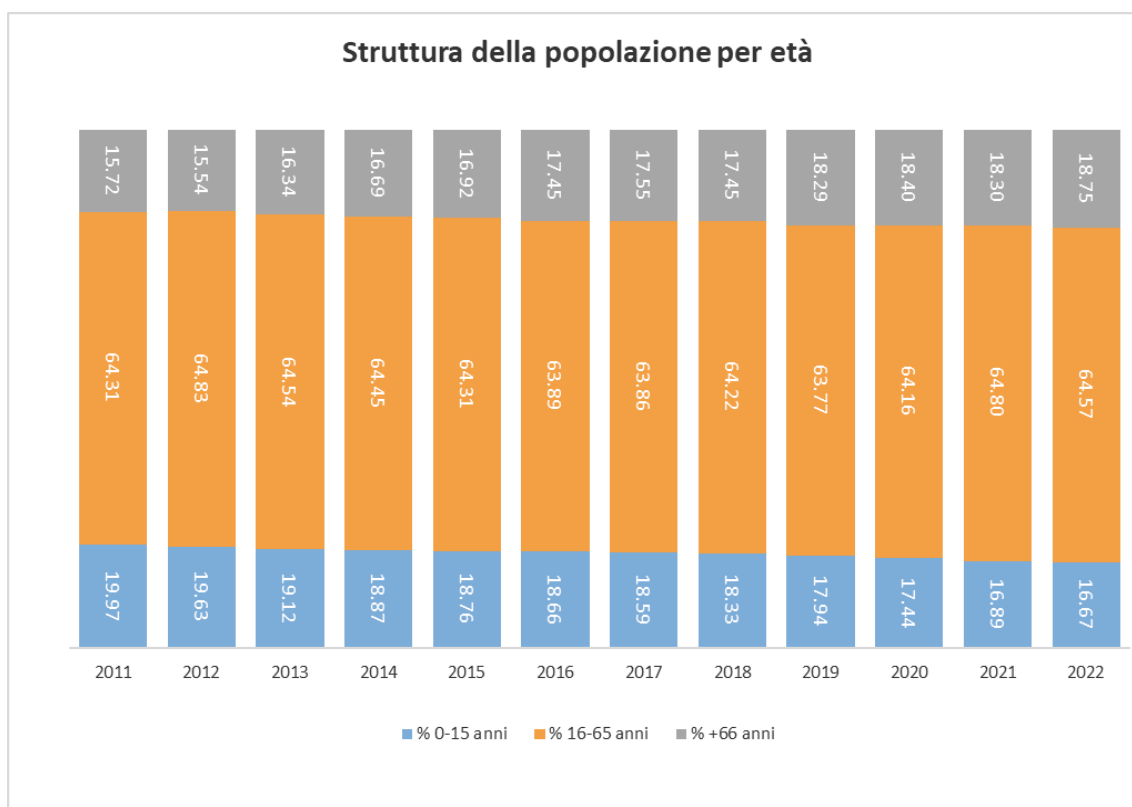
Serie storica numero dei componenti per nucleo familiare

(Fonte: Istituto Nazionale di Statistica)

Si vede che a inizio decennio il divario fra la media di CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE e quella provinciale si discosti ampiamente, di 1,08, mentre con il passare degli anni, il divario è aumentato portandosi a 1.97.

L'indicatore "età media della popolazione", sotto il profilo statistico è tuttavia molto influenzato dai valori estremi; per questo motivo è opportuno indagare, con maggiore dettaglio la struttura della popolazione per fasce di età in quanto incidente su molti fenomeni sociali ed economici (offerta di lavoro, struttura dei consumi, richiesta di servizi).

La popolazione residente nel comune nell'arco temporale 2010-2021, ripartita nelle tre fasce 0-15 anni, 16-65 anni e over 66, è rappresentata nel grafico qui riportato. In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo progressiva, stazionaria o regressiva a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana; CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE presenta una struttura di quest'ultimo tipo (regressivo) sempre più accentuata. Si assiste infatti, nel corso dell'ultimo decennio, ad un costante incremento della popolazione più anziana con gli over 65 che passano da costituire il 15.72% nel 2011 al 18.75% nel 2022, crescendo quindi di 3 punti percentuali, mentre vediamo come la percentuale della popolazione giovane sul totale dei residenti scenda dal 19.97% del 2011 al 16,67% del 2022.



Struttura della popolazione per età

(Fonte: Istituto Nazionale di Statistica)

INDICATORE	FONTE	SCALA TERRITORIALE	UNITA' DI MISURA
Indici demografici (trend popolazione residente, indice di vecchiaia, indice di carico sociale, saldo naturale, saldo migratorio, ...)	OSSERVATORIO POLITICHE SOCIALI UFICIO ANAGRAFE COMUNALE	comune	n.

13 SALUTE UMANA

Al fine di descrivere lo stato di salute della popolazione si propone di attingere dall'Atlante di Epidemiologia Geografica INCIDENZA E MORTALITÀ ONCOLOGICA IN PROVINCIA DI BERGAMO, contenente riferimenti dei dati d'incidenza agli anni 2007-2017 e di mortalità al periodo 2009-2020 a cura di Giuseppe Sampietro e Alberto Zucchi.

Il documento riporta lo studio dell'incidenza e della mortalità aggregandola per ambiti socio sanitari. Quello cui appartiene il comune in esame è denominato "Valle Imagna e Villa d'Almè" ed è costituito dall'aggregato di ben 20 comuni (Almé, Almenno San Bartolomeo, CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE, Barzana, Bedulita, Berbenno, Brumano, Capizzone, Corna Imagna, Costa Valle Imagna, Fuipiano Valle Imagna, Locatello, Paladina, Palazzago, Roncola, Rota Imagna, Sant'Omobono Terme, Strozza, Valbrembo, Villa D'Almé). Non risulta possibile estrapolare alcun dato che faccia riferimento al CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE né ai comuni contermini di immediato riferimento per i cittadini di CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE. Risulta altresì interessante studiare e confrontare la situazione dell'ambito della Valle Imagna con quelli degli altri ambiti e dei dati provinciali.

Il rapporto riporta per una vasta gamma di patologie

- Tumori della testa e del collo
- Tumori dell'esofago
- Tumori dello stomaco
- Tumori di colon-retto-ano
- Tumori del fegato
- Tumori della colecisti
- Tumori del pancreas
- Tumori del polmone
- Tumori dell'osso
- Melanoma
- Tumori della cute non melanomatosi
- Mesotelioma
- Sarcoma di Kaposi
- Tumori dei tessuti molli
- Tumori della mammella
- Tumori della cervice uterina
- Tumori del corpo dell'utero
- Tumori dell'ovaio
- Tumori della prostata
- Tumori dei testicoli
- Tumori del rene e vie urinarie
- Tumori della vescica
- Tumori del sistema nervoso centrale
- Tumori della tiroide
- Linfoma di Hodgkin
- Linfomi non-Hodgkin
- Mieloma multiplo
- Tutte le leucemie

i valori del "RAPPORTO STANDARDIZZATO DI INCIDENZA" e del "RAPPORTO STANDARDIZZATO DI MORTALITÀ". I valori dei due rapporti sono corredati da relativo intervallo di confidenza al 95%.

Rapporto standardizzato di incidenza misura l'eccesso o il difetto di incidenza per ambito rispetto alla media provinciale ed è dato dal **rapporto tra il numero dei casi osservati e il numero dei casi attesi**, standardizzati per classe di età.

Il parametro I.C.95% è l'intervallo di confidenza al 95%, cioè la confidenza che si ha al 95% di avere lo stimatore nell'intervallo indicato. Tale intervallo dipende anche dal numero di osservazioni. Quando l'intervallo di confidenza non comprende il valore 1, significa che vi è una differenza statisticamente significativa tra ambito e media provinciale.

Rapporto standardizzato di mortalità è dato dal rapporto tra il numero dei casi di morte osservati e il numero dei casi attesi, standardizzati per classe di età. Questo indice misura l'eccesso o il difetto di mortalità per ambito rispetto alla media provinciale.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva relativa al solo ambito n.11;

AMBITO N. 11	Rapporto Standardizzato di Incidenza (SIR)						Rapporto Standardizzato di mortalità (SMR)					
	MASCHI			FEMMINE			MASCHI			FEMMINE		
	Casi annui	S.I.R.	I.C. 95%	Casi annui	S.I.R.	I.C. 95%	Casi annui	S.I.R.	I.C. 95%	Casi annui	S.I.R.	I.C. 95%
Tumori della testa e del collo	7.3	0.97	0,75-1,24	3.00	1.11	0,73-1,61	3.6	1.14	0,78-1,61	1.10	0.99	0,47-1,82
Tumori dell'esofago	1.7	1.01	0,57-1,67	0.30	0.52	0,10-1,51	1.4	0.99	0,53-1,70	0.60	0.95	0,30-2,21
Tumori dello stomaco	9.4	1.02	0,81-1,26	7.40	1.2	0,93-1,52	7.1	1.08	0,83-1,38	4.90	1.1	0,80-1,47
Tumori di colon-retto-ano	13.3	0.74	0,61-0,88	14.40	1	0,83-1,18	5.7	0.77	0,58-1,02	5.80	0.94	0,70-1,24
Tumori del fegato	10.9	1.11	0,90-1,36	4.60	0.95	0,68-1,29	6.8	0.86	0,66-1,10	3.00	0.72	0,48-1,05
Tumori della colecisti	1.2	0.75	0,37-1,34	1.40	0.79	0,42-1,35	1.0	1.05	0,48-1,99	1.30	1.01	0,52-1,76
Tumori del pancreas	6.6	1.07	0,81-1,38	7.00	1.1	0,84-1,40	6.6	1.08	0,82-1,40	6.20	1.01	0,76-1,31
Tumori del polmone	25.3	1.07	0,93-1,22	12.00	1.14	0,94-1,38	19.9	1.02	0,88-1,18	9.20	1.03	0,82-1,28
Tumori dell'osso	basso numero di eventi						basso numero di eventi					
Melanoma	7.8	1.25	0,98-1,58	6.90	1.15	0,88-1,48	1.2	1.15	0,57-2,06	1.00	1.58	0,72-2,99
Tumori della cute non melanomatosi	40.2	0.89	0,80-0,99	32.10	0.93	0,82-1,04	0.6	1.28	0,41-2,98	0.20	0.76	0,09-2,75
Mesotelioma	1.7	1.09	0,61-1,79	0.40	0.63	0,17-1,62	1.7	1.06	0,59-1,74	0.90	1.16	0,50-2,28
Sarcoma di Kaposi	basso numero di eventi						basso numero di eventi					
Tumori dei tessuti molli	1.4	1.33	0,71-2,27	0.60	0.75	0,24-1,74	basso numero di eventi					
Tumori della mammella	0.1	0.21	0,00-1,19	41.70	0.98	0,88-1,08	basso numero di eventi			12.2	1.16	0,95-1,39
Tumori della cervice uterina				1.90	0.81	0,47-1,30				0.6	1.36	0,44-3,17
Tumori del corpo dell'utero				5.1	0.94	0,69-1,26				0.8	1.26	0,50-2,59
Tumori dell'ovaio				4.7	1.13	0,81-1,53				3.0	1.03	0,68-1,50
Tumori della prostata	36.7	1.06	0,95-1,18				6.6	1.23	0,93-1,58			
Tumori dei testicoli	2.3	1.04	0,64-1,59				basso numero di eventi					
Tumori del rene e vie urinarie	7.3	0.94	0,73-1,20	4.00	1.09	0,76-1,51	1.8	0.69	0,39-1,12	1.30	0.94	0,49-1,65
Tumori della vescica	16.1	0.98	0,83-1,16	3.30	0.8	0,54-1,14	4.8	1.36	0,98-1,83	0.70	0.58	0,21-1,26
Tumori del sistema nervoso centrale	2.7	1.08	0,69-1,61	0.60	0.62	0,20-1,44	1.9	0.96	0,56-1,54	1.7	1.14	0,64-1,88
Tumori della tiroide	1.7	0.68	0,38-1,12	5.70	0.88	0,65-1,15	basso numero di eventi					
Linfoma di Hodgkin	1.0	0.87	0,40-1,65	1.20	1.33	0,66-2,38	basso numero di eventi					
Linfomi non-Hodgkin	5.8	0.86	0,64-1,13	4.90	0.85	0,62-1,15	0.9	0.44	0,19-0,86	1.4	0.78	0,42-1,34
Mieloma multiplo	2.7	1.23	0,79-1,83	2.10	1.13	0,68-1,76	1.8	1.30	0,74-2,11	1.8	1.39	0,79-2,26
Tutte le leucemie	5.7	1.35	1,00-1,77	2.8	1.0	0,63-1,44	2.2	0.96	0,59-1,49	1.7	1.03	0,58-1,70

Atlante di epidemiologia geografica incidenza e mortalità oncologica in provincia di Bergamo - Fonte ATS

Risulta che per il parametro SIR relativamente ai maschi il valore superiore ad 1 è in percentuale pari a 46% e per le femmine pari a 32%.

Risulta che per il parametro SMR relativamente ai maschi il valore superiore ad 1 è in percentuale pari a 39% e per le femmine pari a 46%.

14 RUMORE

L'inquinamento da rumore è oggi uno dei problemi che condizionano in negativo il benessere pubblico.

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

Il rumore è quindi un fenomeno che condiziona non solo il benessere umano, ma anche lo stato delle matrici ambientali.

La Legge Quadro (L. 447/95) assegna ai Comuni il compito di suddividere il territorio in classi acustiche in funzione della destinazione d'uso delle varie aree (residenziali, industriali, ecc.), stabilendo poi, per ciascuna classe, i limiti delle emissioni sonore tollerabili.

Lo strumento di pianificazione che attua tale classificazione è il Piano di Zonizzazione Acustica, che disciplina l'uso del territorio e vincola le modalità di sviluppo delle attività su di esso svolte, al fine di armonizzare le esigenze di protezione dal rumore e gli aspetti riguardanti la pianificazione territoriale e il governo della mobilità.

Le classi di destinazione acustica previste sono le seguenti:

classe I - Aree particolarmente protette

classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

classe III - Aree di tipo misto

classe IV - Aree di intensa attività umana

classe V - Aree prevalentemente industriali

classe VI - Aree esclusivamente industriali

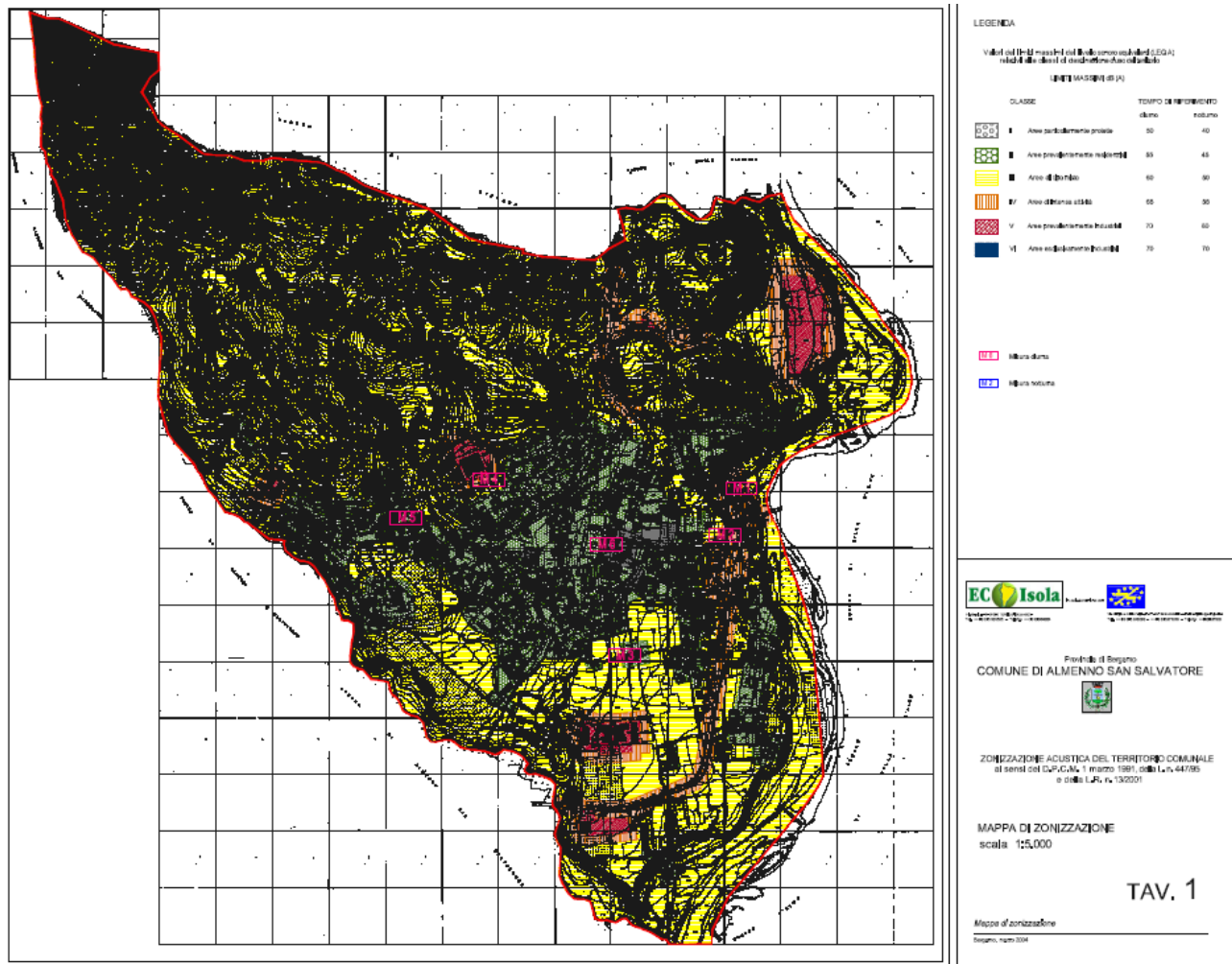
La classe I è dedicata alle zone più sensibili del territorio (ospedali, scuole, ecc.), mentre le classi V e VI sono previste per le aree a destinazione industriale.

I limiti di immissione acustica associati a ciascuna classe, così come definiti dal DPCM 14/11/1997, sono i seguenti:

Classe di destinazione d'uso	Periodo diurno	Periodo notturno
classe I - Aree particolarmente protette	50	40
classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45
classe III - Aree di tipo misto	60	50
classe IV - Aree di intensa attività umana	65	55
classe V - Aree prevalentemente industriali	70	60
classe VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE, con delibera del C.C. n.12 del 28/4/2005 ha approvato il piano di zonizzazione acustica e si è così dotato di questo importante strumento regolamentare che divide in 5 zone l'intero territorio. In particolare sono state individuate aree di classe I, II, III, IV e V.

Il piano prevede altresì una tavola aggiuntiva che specifica con maggior dettaglio la classificazione nel centro abitato.



Zonizzazione acustica
 (Fonte: Piano acustico comunale)

INDICATORE	FONTE	SCALA TERRITORIALE	UNITA' DI MISURA
Suddivisione del territorio comunale in classi	Piano di Classificazione Acustica del Territorio Comunale e Regolamento Acustico	comune	dBA LeqA

15 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

15.1 RADIAZIONI DA RADON

Il radon (^{222}Rn) è un gas nobile radioattivo, prodotto dal ^{226}Ra (radio 226) nella catena di decadimento (trasformazione di una particella elementare o di un nucleo atomico in uno o più oggetti differenti) dell'uranio; si trova prevalentemente nelle rocce e in alcuni tipi di materiali da costruzione. Il radon emanato dal suolo o dai materiali tende a diluirsi velocemente nell'atmosfera, mentre all'interno delle abitazioni si accumula con estrema facilità. Il radon decade, con emissione di radiazione, in una sequenza di elementi radioattivi che, presenti nell'aria, possono essere inalati, penetrando nei bronchi e nei polmoni, così determinando un irraggiamento dell'individuo dall'interno. Questo irraggiamento del tessuto polmonare sembra costituire un agente cancerogeno. Numerosi studi epidemiologici sono stati condotti per determinare l'esistenza del problema ed una sua quantificazione. Studi effettuati su categorie di soggetti a rischio (esposti professionalmente al radon ed ai suoi prodotti) come i minatori delle miniere di uranio in alcune località degli Stati Uniti, del Canada e della Francia (1), hanno effettivamente riscontrato la correlazione in oggetto. Studi svolti sulla popolazione (principalmente in Svezia, in Norvegia e negli Stati Uniti), hanno peraltro fornito esiti controversi rispetto a quelli sui minatori. Una stima del rischio per la popolazione, derivata dall'ICRP (International Commission on Radiation Protection) dagli studi citati, corrisponde ad un tasso annuo di decesso per tumore polmonare di circa sei su centomila, per esposizioni a concentrazioni medie di radon.

La concentrazione di radon subisce considerevoli variazioni sia nell'arco della giornata che in funzione dell'avvicinarsi delle stagioni. Essa tende inoltre a diminuire rapidamente con l'aumentare della distanza dell'appartamento dal suolo. Il problema investe infatti in modo particolare cantine e locali sotterranei o seminterrati. In Italia ancora non c'è una normativa per quanto riguarda il limite massimo di concentrazione di radon all'interno delle abitazioni private. Si può fare riferimento ai valori raccomandati dalla Comunità Europea di 200 Bq/m^3 ($1 \text{ Bq} = 2,7 \times 10^{-11} \text{ Ci} = 27 \text{ picocurie}$) per le nuove abitazioni e 400 Bq/m^3 (Becquerel/mc) per quelle già esistenti (Raccomandazione dell'Unione Europea 90/143/EURATOM). Una normativa invece esiste per gli ambienti di lavoro (D. Lgs. n° 241, del 26/05/2000) che fissa un livello di riferimento di 500 Bq/m^3 . La Regione Lombardia nel 2003 realizzava una campagna regionale di misura di radon indoor allo scopo di avere informazioni dettagliate. Sono state effettuate circa 3.600 misure di durata annuale, localizzate in 541 comuni e in locali di abitazioni o luoghi di lavoro posti al pian terreno ed aventi caratteristiche omogenee. Il 4,4% delle misure effettuate ha rilevato valori superiori a 400 Bq/m^3 e le province più interessate da questa problematica sono quelle a carattere montano (Bergamo, Brescia, Lecco, Sondrio e Varese). Nelle province di Lodi e Cremona, invece, le concentrazioni sono risultate sempre inferiori a 200 Bq/m^3 . Le misure effettuate costituiscono una base dati per l'individuazione delle Radon Prone Areas, cioè le zone del territorio ad elevata probabilità di alte concentrazioni di radon.

Tra il 2009 e il 2010 è stata effettuata un'altra campagna di rilevamento su tutta la regione ed 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. I risultati ottenuti confermano quelli della prima campagna ed evidenziano che il 15% dei locali misurati ha presentato una concentrazione di radon indoor media annua superiore a 200 Bq/m^3 e il 4% superiore a 400 Bq/m^3 .

La Regione Lombardia nel 2011 ha pubblicato le Linee Guida per la prevenzione dei rischi da esposizione al gas Radon in ambienti indor.

Di seguito si riporta la suddivisione dell' intero territorio lombardo per classi di probabilità di superamento del limite dei 200Bq/mc.



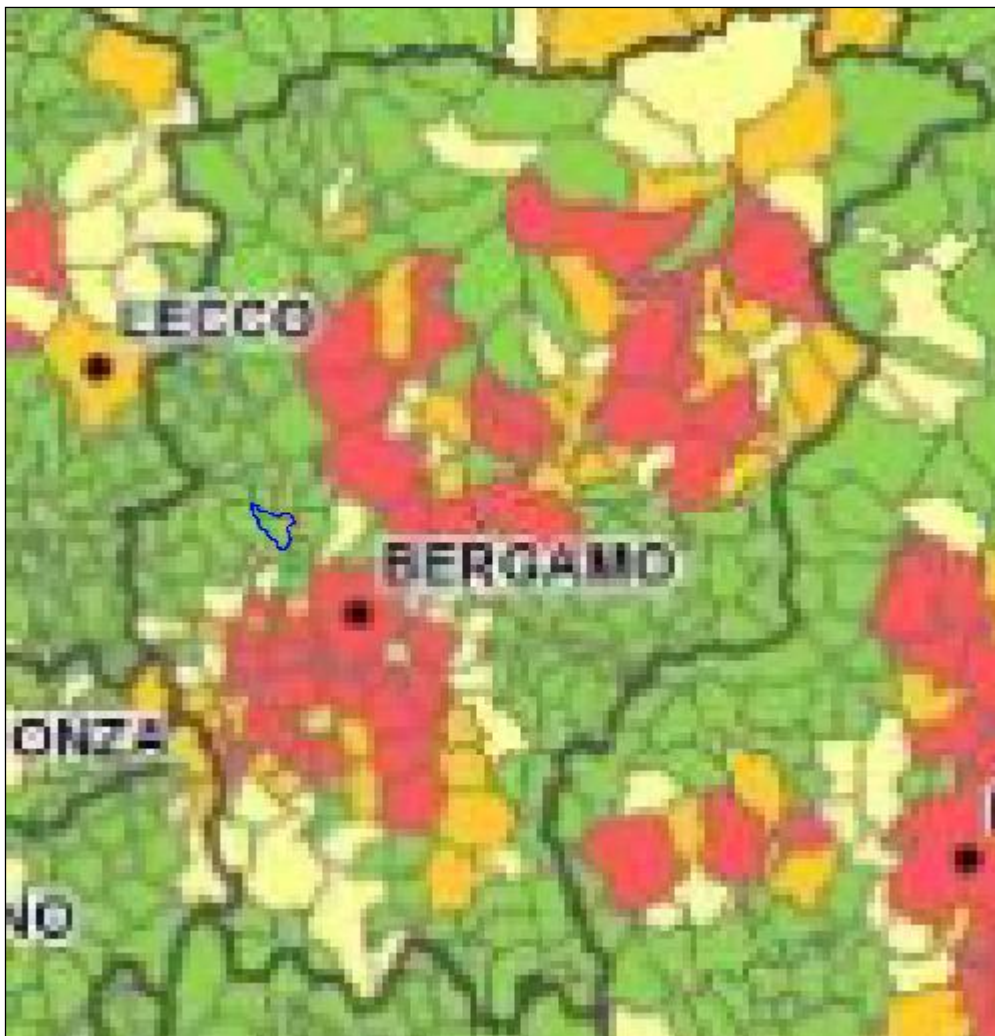
Mappa probabilità di superare 200Bq/mc

(Fonte: ARPA Lombardia)

Si evince che il comune in esame viene classificato tra quelli a probabilità media (probabilità tra 10% e 20%).

Moltiplicando le probabilità di superamento per il numero di abitazioni di ciascun comune (nell'ipotesi cautelativa che tutte si trovino a piano terra e che in media si abbiano 3 abitanti per abitazione), si ottiene il numero percentuale di abitazioni che superano i 200Bq/mc di concentrazione.

La mappa è qui riportata.



*Mapa percentuale abitazioni piano terra sup 200 Bq/mc
(Fonte: ARPA Lombardia)*

Il valore indicato dal rapporto di ARPA Lombardia è 1%.

15.2 RADIAZIONI PER ELETTROSMOG

15.2.1 CAMPI ELETTROMAGNETICI AD ALTA FREQUENZA

Nella tabella che segue sono stati riassunti i **valori limite** indicati dal DPCM 08/07/2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenza comprese tra 100 kHz e 300 GHz". All'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, e loro pertinenze esterne, che siano fruibili come ambienti abitativi quali balconi, terrazzi e cortili esclusi i lastrici solari, si assumono i **valori di attenzione** indicati in tabella. Nelle aree intensamente frequentate, poi, i valori dei campi elettromagnetici, non devono superare i valori degli **obiettivi di qualità**.

Limiti di esposizione	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)
Limiti di esposizione (definiti ai fini della tutela della salute da effetti acuti, non devono essere superati in alcuna condizione di esposizione della popolazione)		
0,1 MHz < f ≤ 3 MHz	60	0,2
3 MHz < f ≤ 3.000 MHz	20	0,05
3.000 MHz < f ≤ 300 GHz	40	0,01
Valori di attenzione (i valori limite negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere)		
0,1 MHz < f ≤ 300 GHz	6	0,016
Obiettivi di qualità (definiti per minimizzare progressivamente l'esposizione ai campi magnetici nelle aree ad alta frequentazione umana, devono essere rispettati nella progettazione di nuove sorgenti di radiofrequenze)		
0,1 MHz < f ≤ 300 GHz	6	0,016

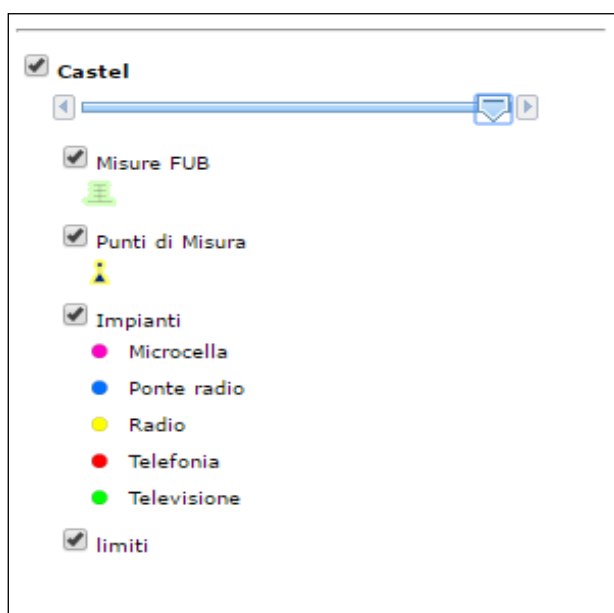
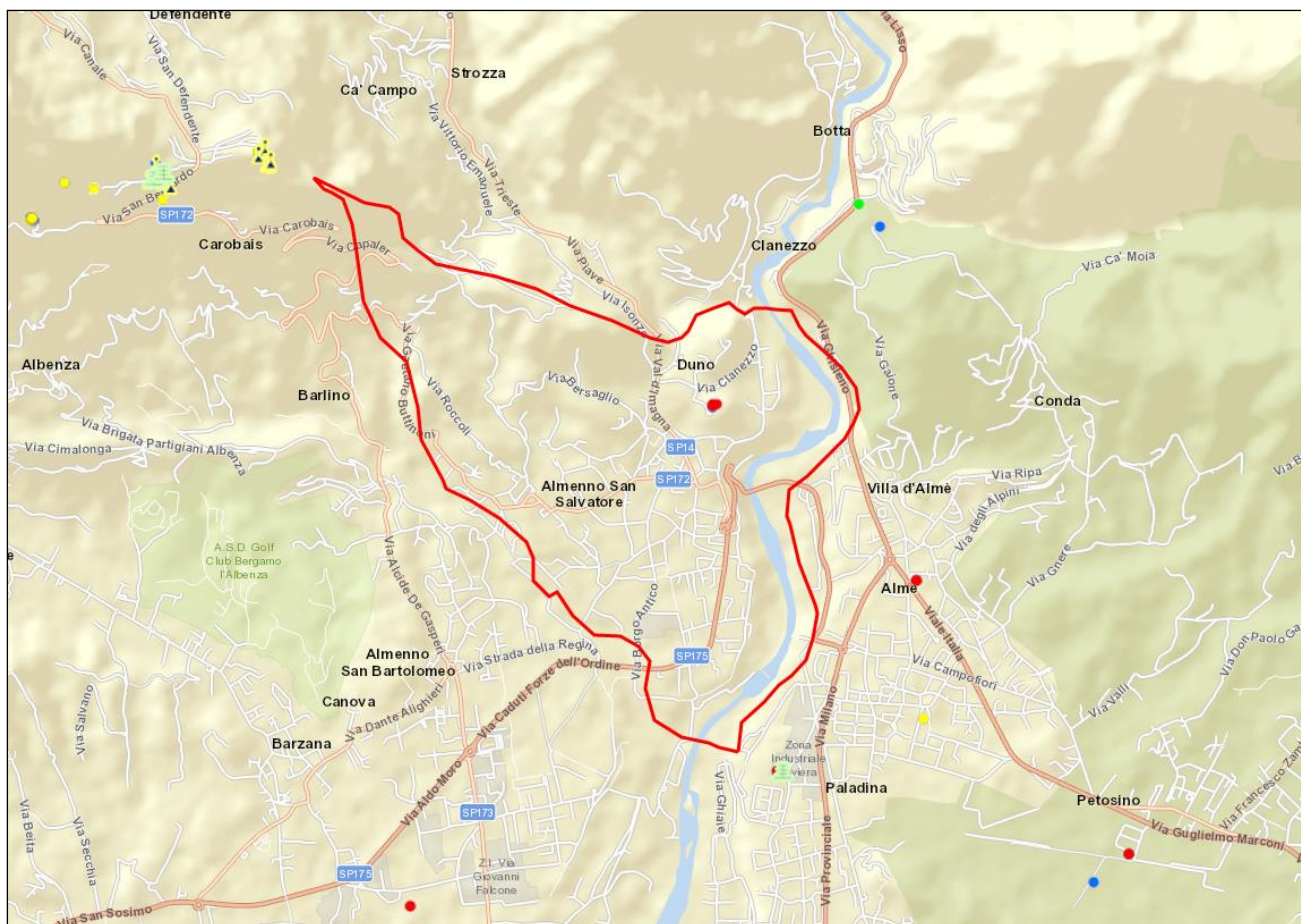
Vi è, ultimamente, un'elevata preoccupazione fra la gente per i possibili rischi derivanti dall'esposizione a campi elettromagnetici a bassa frequenza, quelli cioè originati dalle linee elettriche e da certi elettrodomestici e strumenti, quali i telefoni cellulari. Le ricerche finora condotte, che in qualche caso sembrano puntare su un legame fra leucemie e tumori cerebrali ed esposizione ai campi elettromagnetici, hanno in realtà fornito risultati contraddittori. L'apparente aumento dei tumori cerebrali negli ultimi anni può infatti anche essere determinato dai miglioramenti diagnostici e da una maggior attenzione a queste patologie anche in sede di certificazione. In conclusione, anche se le ricerche proseguono, non si può affermare attualmente che esista un rapporto certo fra esposizione a campi elettromagnetici e tumori.

In provincia di Bergamo vi sono numerosi impianti radiotrasmettenti dislocati nelle principali valli e sui rilievi prealpini. Il loro segnale si irradia su tutto il territorio provinciale e anche oltre. Alcuni di questi trasmettitori hanno potenze decisamente alte, come quello di Caprino Bergamasco e quello di Valcava.

Di potenza mediamente inferiore, ma diffusione superiore vi sono poi quelli di telefonia cellulare. Soprattutto in questi ultimi anni si è visto incrementare il loro numero con grande intensità

Le leggi nazionali e regionali hanno affidato ad Arpa il compito di emettere un parere tecnico vincolante in fase di progettazione dell'impianto, volto ad assicurare il rispetto dei limiti di legge fissati dalla normativa. Il parere si esprime con valutazioni di ordine tecnico sulla documentazione presentata dai gestori e, a secondo delle caratteristiche dell'impianto in progetto e del sito di installazione, ARPA può compiere anche verifiche strumentali.

ARPA Lombardia gestisce il catasto informatizzato degli impianti di telecomunicazione e radiotelevisione (CASTEL), istituito ai sensi dall'art. 5 della LR 11/2001 - Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e la radiotelevisione. Di seguito si inserisce un estratto che rappresenta la situazione della Valle Imagna nella quale centralmente si può individuare il comune in esame.



Mappa radio impianti.

(Fonte: ARPA Lombardia – sistema CASTEL)

Dal catasto regionale si evince che sul territorio di CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE vi sono quattro impianti di telefonia e per la precisione:

1. TIM S.p.A. ALMENNO S. SALVATORE CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE Telefonia
2. VODAFONE VIA CLANEZZO CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE Telefonia

3. WIND TELECOMUNICAZIONI S.p.A. ALMENNO S BA/B00 CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE
Ponte
4. ZEFIRO NET S.r.l. VILLA D'ALME-ALME CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE Telefonia

15.2.2 CAMPI ELETTROMAGNETICI A BASSA FREQUENZA

I valori di attenzione e gli obiettivi di qualità relativi ai campi elettrici e magnetici della frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti, è stato fissato dal DPCM 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti"

Di seguito le principali indicazioni del decreto:

	Induzione magnetica [μ T]	Campo elettrico [kV/m]	note
Limite di esposizione (che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori)	100	5	Intesi come valori efficaci
Valore di attenzione (che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate)	10		
Obiettivi di qualità (da considerare nel caso di progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti a permanenze non inferiori a 4 ore e nella progettazione di nuovi insediamenti e nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio)	3		Intesi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio

Ai sensi della Legge 36/01 e del DPCM del 08/07/2003, il Ministero dell'Ambiente, con Circolare del 15/11/2004 prot. n 25291, in riferimento all'obiettivo di qualità di 3 microTesla, ha definito in via provvisoria la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto all'interno delle quali non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore alle quattro ore giornaliere.

Con DM 29/05/2008 è stata approvata la metodologia di calcolo per la determinazione della fascia di rispetto per gli elettrodotti. Tale decreto tra le altre cose ha introdotto due concetti di fondamentale importanza per un corretto utilizzo dei limiti imposti:

- *Fascia di rispetto*: spazio circostante un elettrodotto, costituito da tutti i punti caratterizzati da un'induzione magnetica di valore superiore all'obiettivo di qualità di 3 μT e viene calcolata attraverso degli algoritmi più o meno complessi a seconda dei tipi di linea in gioco
- *Distanza di prima approssimazione (DPA)*: la distanza, in pianta al livello del suolo, dalla proiezione del centro linea che garantisce che ogni punto si trovi all'esterno delle fasce di rispetto": rientrando nei limiti della DPA si rientra nei limiti imposti dalla fascia di rispetto.

INDICATORE	FONTE	SCALA TERRITORIALE	UNITA' DI MISURA
N impianti	CATASTO REGIONALE ARPA E UTC	comune e sovracomunale	-
misurazioni limiti di esposizione e valori di attenzione	ARPA LOMBARDIA	comune	V/m A/m
Distanze di Prima Approssimazione	GESTORE DEL SERVIZIO	comune	m
Studi e/o rilievi diretti concentrazioni Radon	ARPA LOMBARDIA e/o COMUNE	comune	%
			%

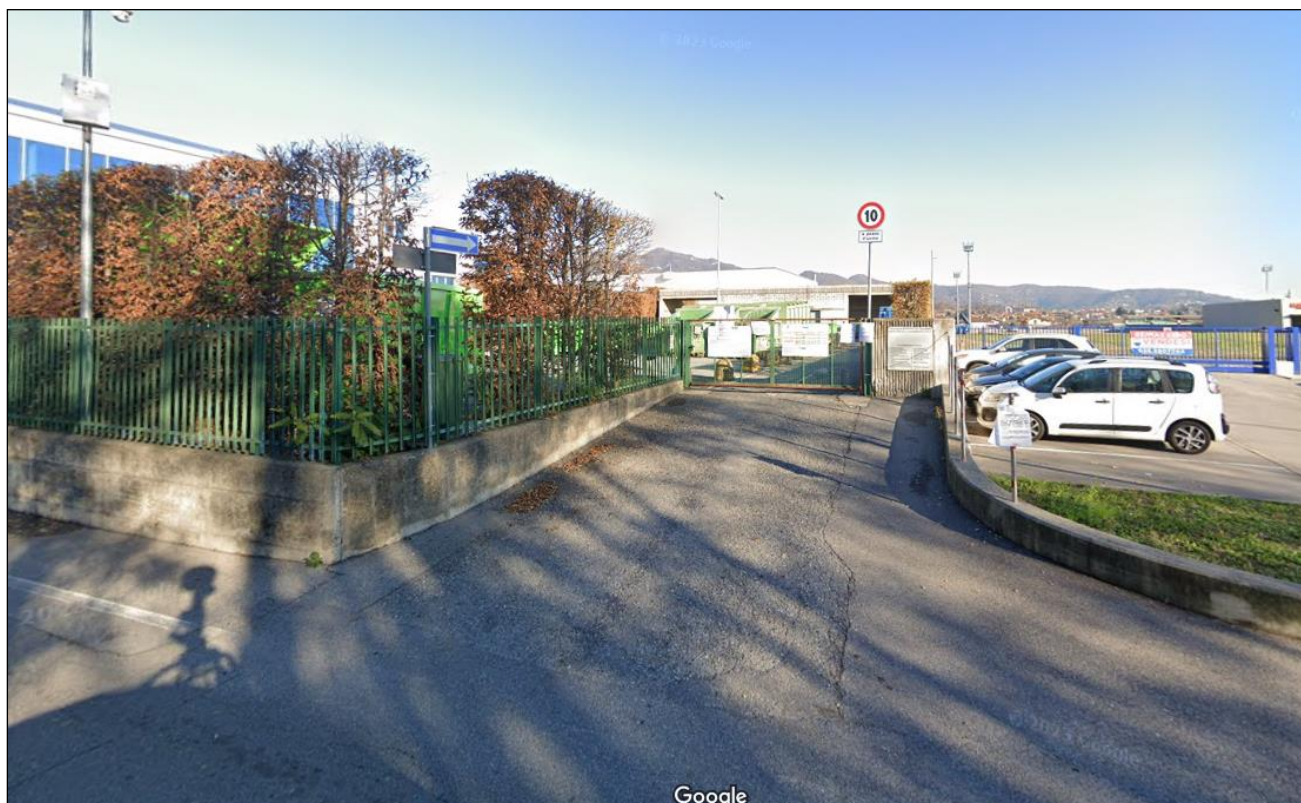
16 RIFIUTI

16.1 SERVIZIO DI RACCOLTA RIFIUTI SUL TERRITORIO

La raccolta dei rifiuti sul territorio di CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE è affidata alla società ECOISOLA con sede a Madone via Carso 73.

Attualmente i Comuni nei quali Ecoisola presta il servizio di igiene urbana sono: CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE, Ambivere, Brembate di Sopra, Capriate San Gervasio, Filago, Madone e Sotto il Monte.

Il comune è munito di un centro di raccolta di rifiuti differenziati sito in via Borgo Antico.



INDICATORE	FONTE	SCALA TERRITORIALE	UNITA' DI MISURA
Produzione totale e procapite di rifiuti sul territorio comunale	UFFICIO TECNICO COMUNALE	comune	Kg Kg/anno
Frazioni differenziate prodotte sul territorio comunale	UFFICIO TECNICO COMUNALE	comune	Kg Kg/anno

17 ENERGIA

17.1 METANO

CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE è servito da una rete di metanodotto che raggiunge la quasi totalità degli edifici esistenti sul territorio. Il gas è convogliato parte in media pressione e parte in bassa pressione.

Non si dispone di dati inerenti il consumo di Metano sul territorio del comune.

17.2 ENERGIA ELETTRICA

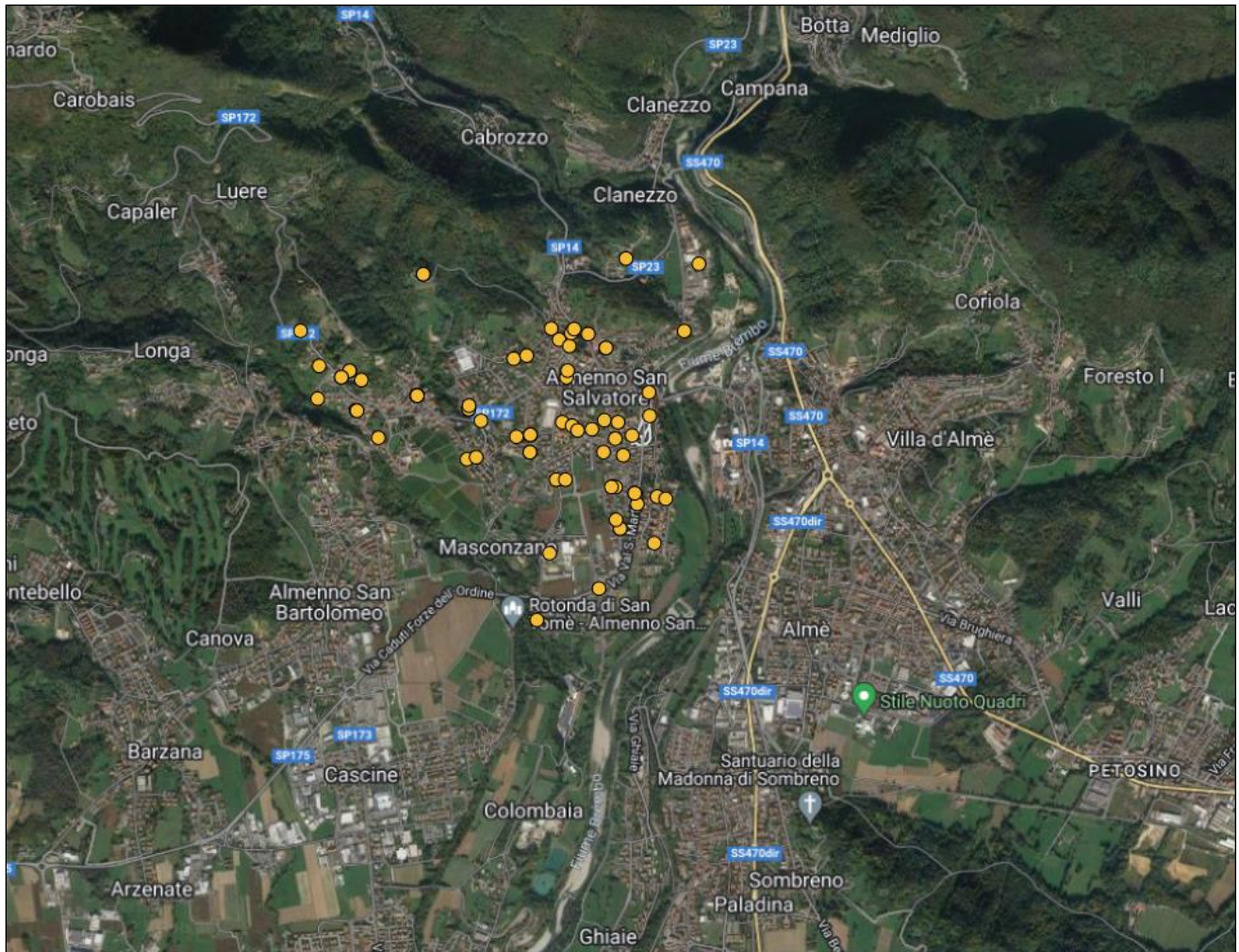
Non si dispone di dati inerenti il consumo di energia elettrica sul territorio.

Il territorio è solcato da diversi elettrodotti di diverse proprietà. Ad oggi non si hanno dati certi in merito a potenze e fasce di rispetto; si è in attesa di risposte dalle società di gestione.

17.3 PRODUZIONE DI ENERGIA E FONTI RINNOVABILI

17.3.1 FOTVOLTAICO

In regione Lombardia vi sono installati 140686 impianti per una potenza totale pari a 2.369.000 KW, in provincia di Bergamo gli impianti sono 20.461 il valore della potenza di picco è di 319.147 KW mentre in CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE oggi esistono 77 impianti le cui potenze di picco sono complessivamente pari a 360.75KW .



Impianti installati in CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE

(Fonte: GSE - Dati statistici aprile-2021)

La potenza fotovoltaica installata in Watt su superficie regionale mostra che nell'Italia settentrionale vi è la più alta concentrazione di capacità per kmq, in Lombardia per esempio il dato si attesta intorno ai 98 KW/Kmq. In provincia di Bergamo il valore è 115 KW/Kmq mentre in comuni di CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE 76 KW/Kmq .

	N IMPIANTI	POTENZA (KW)	SUPERFICIE TERRITORIO (KMQ)	NUMERO ABITANTI	POTENZA PER KMQ	POTENZA PER ABITANTE KW/AB
ALMENNO SAN SALVATORE	77	361	4.73	5,536	76.27	0.07
PROV. BERGAMO	20,461	319,147	2,755	1,102,997	115.84	0.29
REGIONE LOMBARDIA	140,686	2,369,000	23,844	9,943,004	99.35	0.24

A tal proposito si è eseguito una proiezione statistica prendendo a riferimento un ambito in prossimità del centro del capoluogo e si è potuto determinare la radiazione totale annua e mensile secondo la UNI8477. Di seguito i valori determinati.

Mese	Ostacolo	Rggmm su sup.orizz.		Errore
Gennaio	assente	1.38	kWh/m ²	
Febbraio	assente	2.07	kWh/m ²	
Marzo	assente	3.34	kWh/m ²	
Aprile	assente	4.47	kWh/m ²	
Maggio	assente	5.37	kWh/m ²	
Giugno	assente	6.19	kWh/m ²	
Luglio	assente	6.49	kWh/m ²	
Agosto	assente	5.49	kWh/m ²	
Settembre	assente	3.97	kWh/m ²	
Ottobre	assente	2.41	kWh/m ²	
Novembre	assente	1.38	kWh/m ²	
Dicembre	assente	1.09	kWh/m ²	

Simulazione radiazione solare
(fonte ENEA-energia solare)

Radiazione globale annua sulla superficie orizzontale: 1331 kWh/m²

Al fine di poter avere un valore di riferimento si precisa che in comune di Bergamo la radiazione globale annua si attesta su valori dell'ordine di 1374 kWh/mq.

17.3.2 GEOTERMICO

Grande slancio sta prendendo negli ultimi tempi l'impiego di tecnologie atte al recupero di calore dagli strati profondi del terreno. In particolare nelle nuove edificazioni risulta assai conveniente, se commisurato nel lungo periodo, l'applicazione di sistemi geotermici a bassa entalpia.

Il principio di funzionamento è assai semplice e noto da tempo. Si tratta di "pompate" in estrazione calore dal terreno nel periodo invernale per poi reintegrarlo nel periodo estivo.

Sul territorio comunale di CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE ad oggi non esiste alcun impianto di questo tipo.

Tra le altre cose va certamente ricordato che questo genere di impianti è praticamente ad emissioni zero, e consente di ottenere circa ¾ dell'energia prodotta in maniera assolutamente gratuita. L'impianto è anche molto sicuro, infatti i più comuni tipi di fluido termovettore impiegati (miscela di acqua e glicole etilico) sono molto poco inquinanti e quindi anche in caso di perdita delle sonde non costituirebbe fonte di inquinante per le falde.

Il 6 marzo 2010 è entrato in vigore il nuovo e innovativo Regolamento Regionale per l'installazione delle sonde geotermiche che non comportano il prelievo di acqua sotterranea (Regolamento regionale 15 febbraio 2010 - n.7, pubblicato Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia - BURL - 1° Supplemento Ordinario al n. 9 del 5 marzo 2010).

Il regolamento introduce il Registro Regionale Sonde Geotermiche (RGS) che snellisce le procedure di comunicazione e che consentirà di monitorare in tempo reale la diffusione della tecnologia sull'intero territorio regionale. Infatti Regione Lombardia ha adottato una

procedura di autorizzazione dei sistemi composti da sonde geotermiche legate a pompe di calore che rappresentano una delle tipologie di impianto meno inquinanti: questo sistema costituisce un ulteriore passo verso la semplificazione.

In conformità infatti a quanto previsto dal Regolamento approvato tutte le nuove installazioni di impianti a pompa di calore geotermica a bassa entalpia accoppiati a sonde geotermiche devono essere preventivamente registrate al Registro Regionale Sonde Geotermiche.

La registrazione dell'impianto è obbligatoria ed a cura del proprietario (inteso come proprietario del terreno sul quale è prevista la realizzazione dell'impianto oppure il proprietario dell'immobile a cui l'impianto stesso è asservito).

Inoltre la nuova installazione di pompe di calore deve essere anche registrata al Catasto Unico Regionale degli Impianti Termici da parte dell'installatore.

INDICATORE	FONTE	SCALA TERRITORIALE	UNITA' DI MISURA
Energia elettrica vettoriata sul territorio	ENEL - TERNA	comune	KWH
metano vettoriato sul territorio	CONDOTTE NORD	comune	smc
Impianti fotovoltaici	GSE	comune	KWp

18 MOBILITA' ED INFRASTRUTTURE

La classificazione prevista dal Codice della Strada prevede i seguenti 6 tipi di strade:

- Autostrade;
- Strade extraurbane principali;
- Strade extraurbane secondarie;
- Strade urbane di scorrimento;
- Strade urbane di quartiere;
- Strade locali.

Tuttavia per poter definire con chiarezza le funzioni che devono essere assegnate ai vari archi viabilistici e, conseguentemente, intraprendere in modo mirato gli interventi strutturali tendenti a salvaguardare o accrescere, ove attualmente non sufficienti, le caratteristiche di servizio di tali archi, si è proceduto a gerarchizzare la rete in relazione alla tipologia di utilizzo; è stata, pertanto, operata un'azione di valutazione e confronto delle esigenze generate dalla funzione di scorrimento (legata al traffico di attraversamento e/o collegamento presente sull'arco) e di quelle generate dalla funzione urbana (legata alle peculiarità urbanistiche dell'intorno).

La rete viabilistica che interessa CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE è posta all'interno di un tessuto urbano ormai compatto e pienamente consolidato; è necessario, pertanto, conciliare le funzioni di scorrimento con quelle urbane ricercando un punto di equilibrio accettabile tra le diverse (e spesso contrapposte) esigenze, ponendo sempre particolare attenzione alla sicurezza.

Sono state quindi individuate le seguenti categorie:

1. strade extraurbane: per le quali la funzione di scorrimento è principale. Per queste strade si impone il rispetto dei requisiti dimensionali previsti dal codice della strada. Secondo la classificazione del Codice della Strada applicata alla tipologia degli archi viabilistici rilevati queste strade sono classificabili di tipo B, C o F.
2. strade urbane di attraversamento a funzione mista: per le quali si ritiene che, pur prevalendo ancora le esigenze di scorrimento, la componente delle funzioni urbane acquisti una rilevanza notevole. Si richiede pertanto la salvaguardia della capacità di deflusso veicolare, anche se con prestazioni ridotte in termini di fluidità e regolarità rispetto al caso precedente ai fini di permettere un adeguato soddisfacimento delle esigenze connesse alle funzioni urbane presenti. Secondo la classificazione del Codice della Strada applicata alla tipologia degli archi viabilistici rilevati queste strade sono classificabili di tipo E.
3. strade urbane di quartiere: per le quali si ritiene che la funzione urbana acquisti il peso maggiore pur in presenza di esigenze di scorrimento. Si richiede pertanto di mantenere le funzioni di traffico con un assetto che sia però pienamente compatibile con le funzioni urbane. Secondo la classificazione del Codice della Strada applicata alla tipologia degli archi viabilistici rilevati queste strade sono classificabili di tipo E.



Infrastrutture del territorio

(Fonte: Sistema dei Servizi)

La viabilità attuale dell'ambito territoriale in esame è costituita da un sistema articolato. Il territorio di CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE è infatti attraversato da due arterie principali, le due strade provinciali:

- la strada provinciale S.P. 14 della Valle Imagna che lambisce la perimetrazione orientale del comune per poi penetrare la valle.
- la strada provinciale S.P. 172 della Roncola,
- la strada provinciale S.P. 175 ex SS 342 che porta ad Almenno San Bartolomeo

Il tracciato Provinciale, seppur rimanendo distinto rispetto alla maglia urbana, attraversa i comuni al centro del tessuto urbano, diventando parte della maglia stessa. Le pur molteplici intersezioni e commistioni con la viabilità a carattere comunale non hanno trasformato la valenza del tracciato.

GLI INDICATORI RELATIVI ALLA COMPONENTE AMBIENTALE MOBILITA' ED INFRASTRUTTURE

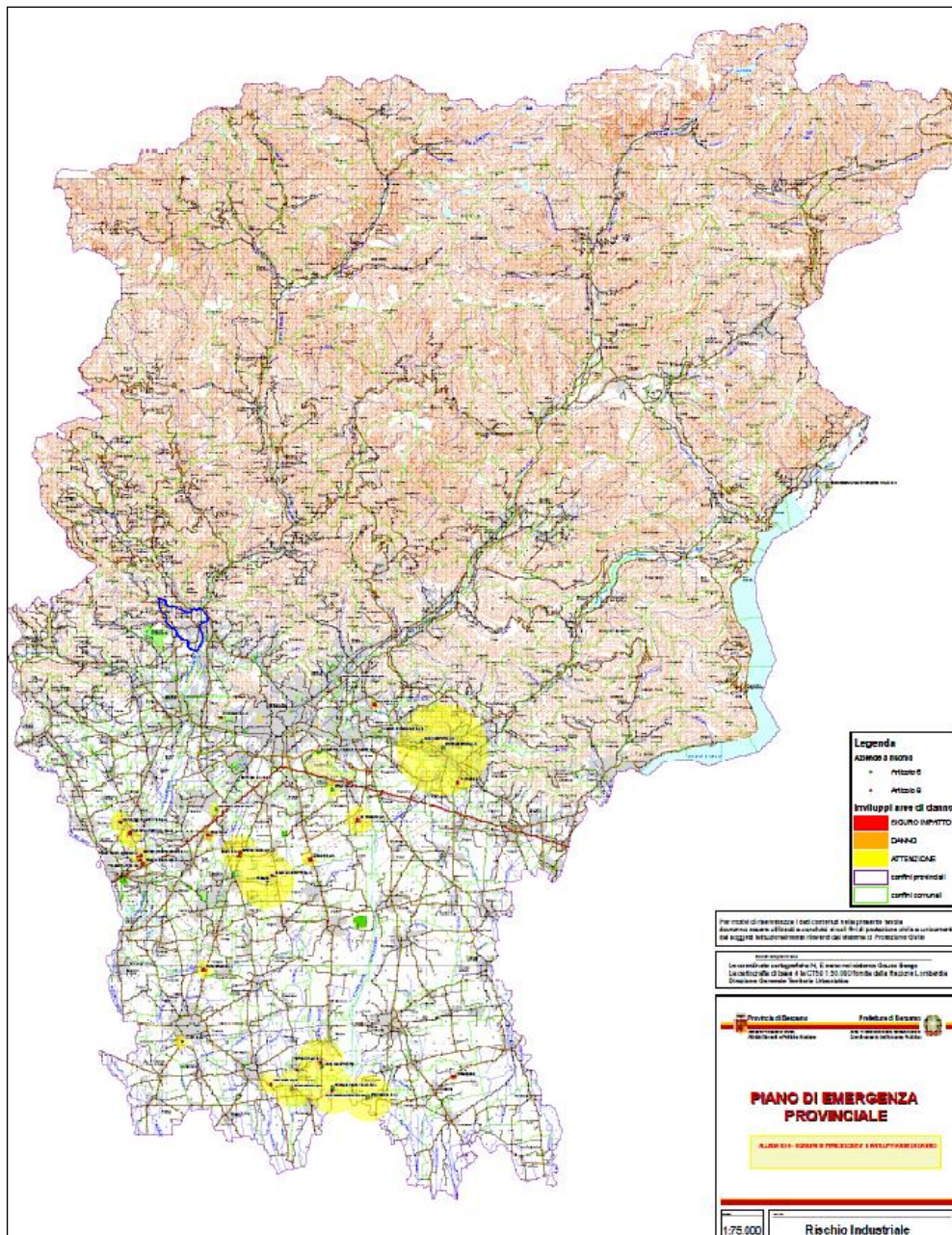
INDICATORE	FONTE	SCALA TERRITORIALE	UNITA' DI MISURA
Monitoraggio del traffico	Provincia di Bergamo	comune	N. VEICOLI
piste ciclopedonali	COMUNITA' MONTANA	CMVI	Km

19 ATTIVITA' ANTROPICHE CON POTENZIALE INFLUENZA SULL' AMBIENTE

19.1 INDUSTRIE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE (RIR)

Dal Piano delle Emergenze della Provincia di Bergamo (allegati 6 e 7) si evince che sul territorio della CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE non vi sono Industrie a Rischio Incidente Rilevante.

Lo stabilimento più vicino al confine con CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE è la Giovanni Bozzetto che si trova a Filago. Questa fa riferimento all' ex art. 8 dlgs 334/1999. L' area di danno è molto lontana dal confine comunale.



Estratto Piano delle Emergenze Provinciali

(Fonte : PEP Bergamo)

19.2 AZIENDE SOGGETTE ALL' AUTORIZZAZIONE UNICA AMBIENTALE

Istituita e disciplinata dal D.P.R. 13 marzo 2013, n. 59 (pubblicato sulla G.U. n. 124 del 29 maggio 2013) l'Autorizzazione Unica Ambientale introduce un'unica autorizzazione che sostituisce fino a 7 diversi titoli abilitativi in campo ambientale richiesti dalle vigenti normative di settore, ossia:

- l'autorizzazione agli scarichi;
- la comunicazione per l'utilizzo delle acque reflue;
- l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera (ordinarie e per le attività in deroga);
- la comunicazione o nulla osta per la previsione di impatto acustico
- l'autorizzazione all'uso di fanghi ottenuti da depurazione in agricoltura;
- la comunicazione preventiva per l'utilizzazione agronomica degli effluenti;
- la comunicazioni in materia di recupero di rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi.

Alla A.U.A. si ricorrerà nei casi in cui le piccole e medie imprese e gli impianti non richiedenti A.I.A. debbano riferirsi alle indicazioni presenti nel d.lgs. 152/06.

Sul territorio del comune in esame sono state rilasciate le seguenti A.U.A.:

1. MAW S.r.l. - Via Borgo Antico 11
2. Cava San Salvatore - Via Corna del Begatto, 13
3. Autotrasporti Merelli Luigi e figli - Via Trimagna
4. API Spa - Via Marconi, 20;

19.3 AZIENDE SOGGETTE ALL' AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

Alla Parte II del D.Lgs. 152/06, in conformità ai requisiti di cui al Titolo III-bis della Parte II medesima sono riportate, una o più attività (allegato VIII -AIA di competenza regionale e allegato XII - AIA di competenza statale) per la quale è richiesta , l'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE (A.I.A.).

L'A.I.A. persegue l'obiettivo di assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso e a tal fine prevede misure per evitare o ridurre le emissioni nell'aria, nell'acqua e nel suolo, ovvero ridurre la produzione di rifiuti.

Il riferimento normativo a livello comunitario è la Direttiva 2010/75/UE, relativa alle emissioni industriali. La Direttiva 2010/75/UE è stata recepita nell'ordinamento italiano con il D.lgs. 46/2014 che ha modificato il Titolo III-bis della Parte II del D.lgs. 152/06 introducendo sostanziali novità.

Al fine di garantire un'attuazione coordinata e omogenea sul territorio nazionale delle nuove disposizioni in materia A.I.A., è stato istituito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il Coordinamento, tra i rappresentanti di tale Ministero, di ogni regione e provincia autonoma e dell'Unione delle Province Italiane. Nell'ambito dei lavori di detto Coordinamento sono stati ad oggi elaborati i seguenti atti di indirizzo:

- Circolare n. 22295 del 27/10/2014
- Circolare n. 12422 del 17/06/2015
- Decreto del Direttore Generale della Direzione generale per le valutazioni e le autorizzazioni ambientali del MATTM del 14/11/2016

Sul territorio di CITTA' DI ALMENNO SAN SALVATORE, ad oggi, non vi sono aziende titolari dell'autorizzazione .

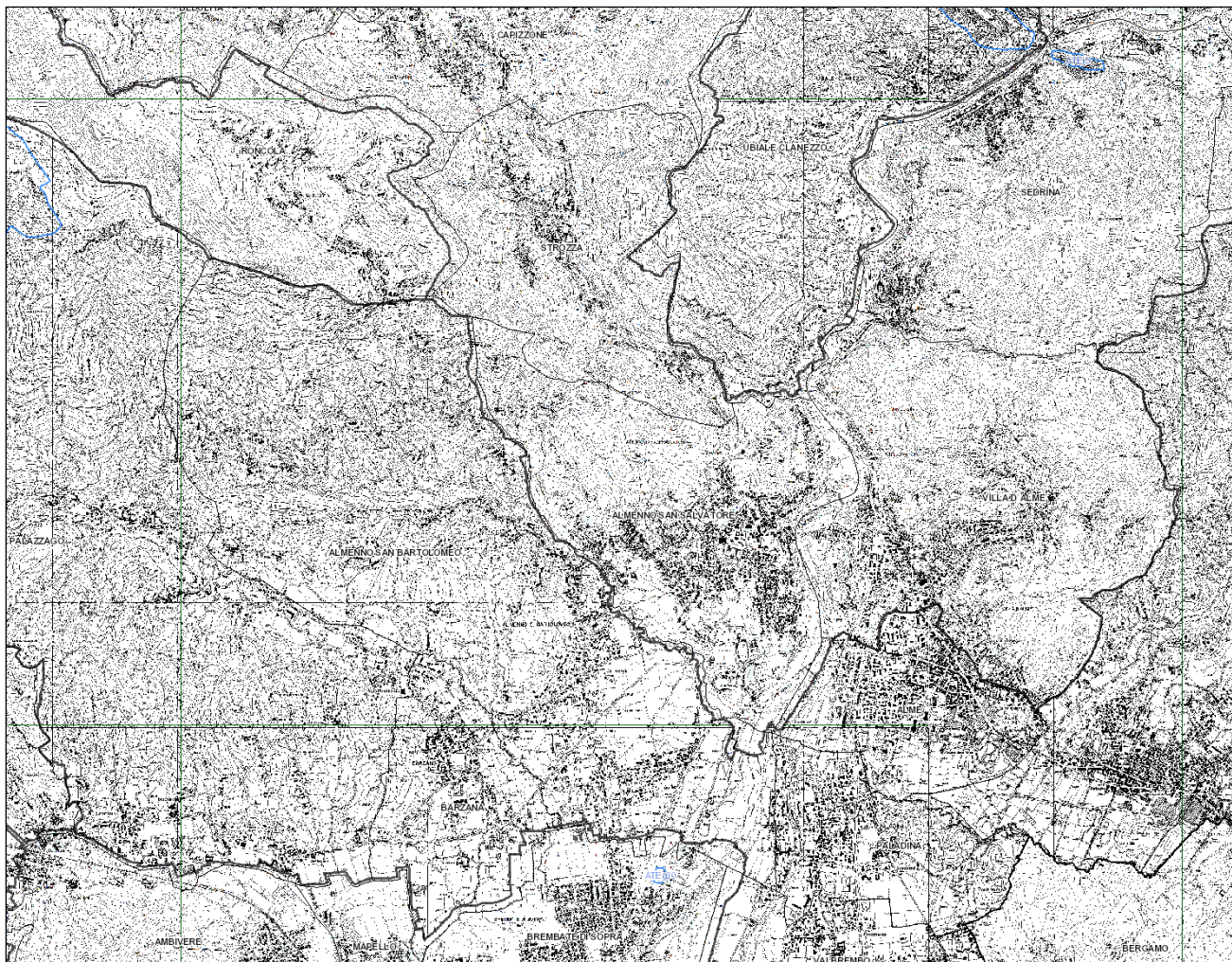
19.4 CAVE

Al fine di allinearsi alle politiche europee che riguardano la sostenibilità ambientale e l'economia circolare, la legge regionale n. 20 del 8 novembre 2021 "*disciplina della coltivazione sostenibile di sostanze minerali di cava e per la promozione del risparmio di materia prima e dell'utilizzo di materiali riciclati*", aggiorna la normativa regionale di regolazione delle attività estrattive, ormai datata.

La Riforma del sistema di pianificazione e autorizzazione delle attività estrattive pone attenzione a:

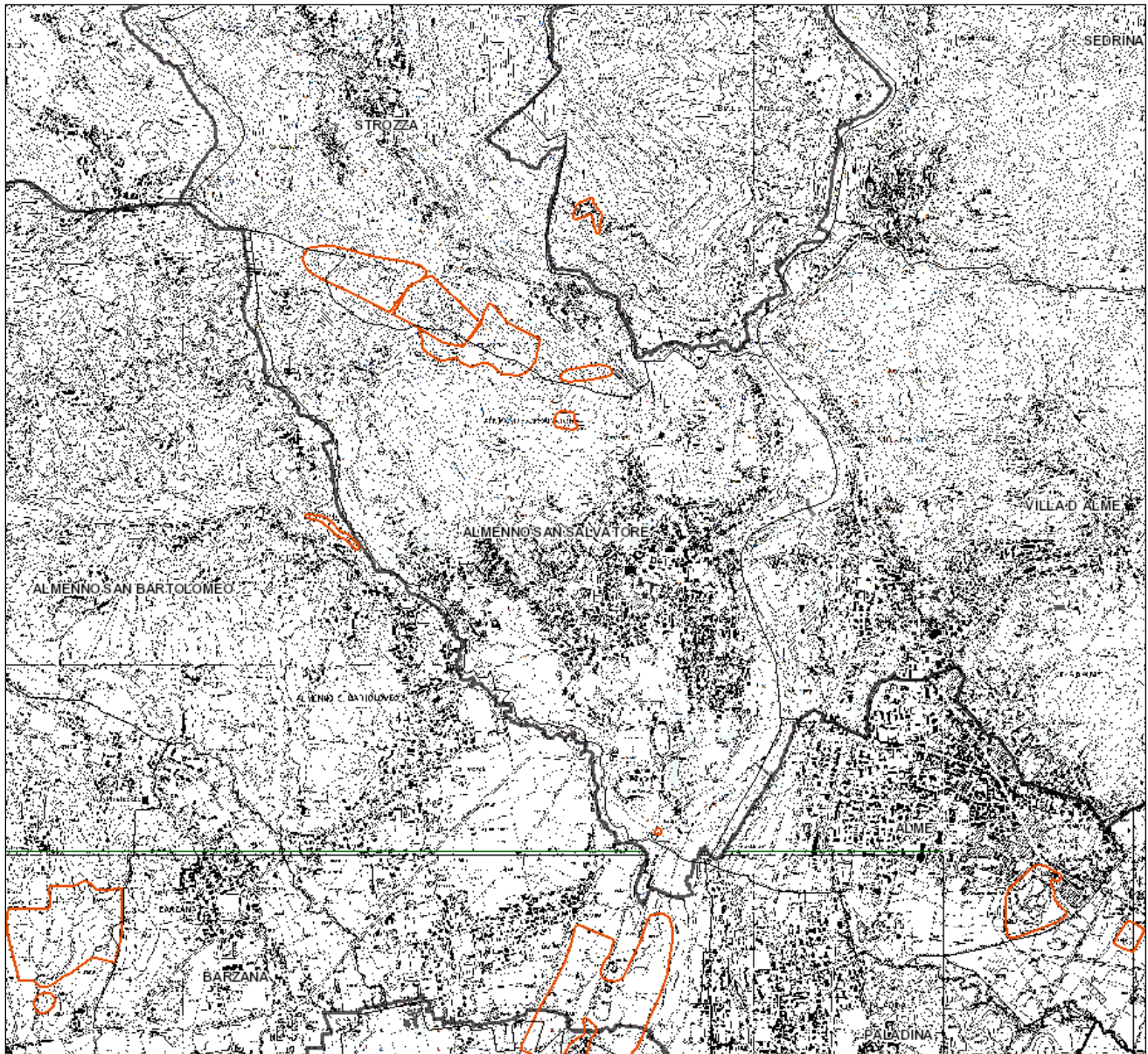
- salvaguardare le materie prime non rinnovabili favorendo il riutilizzo di materiali inerti, il riciclaggio e il recupero di rifiuti, anche da altre fonti alternative, prevedendo diverse forme di incentivo per promuovere l'uso efficiente delle materie prime di cava, il riciclo e il riuso dei materiali alternativi.
- individuare aree idonee all'attività estrattive, coi relativi volumi massimi estraibili, che potranno comprendere una o più cave, la cui puntuale individuazione avverrà in fase autorizzativa e non più nel piano delle attività estrattive (PAE)
- semplificare il procedimento di approvazione dei Piani dell'attività estrattive evitando la duplicazione della procedura VAS (prima in provincia e poi in Regione), riducendo i tempi di approvazione e valorizzare ogni livello istituzionale
- condividere con le amministrazioni locali le scelte progettuali e ambientali incentivando lo sviluppo delle attività che presentino il maggiore valore economico complessivo dei progetti di recupero ambientale, di compensazione e di mitigazione
- gestione e controllo delle opere di recupero da parte dei Comuni, attività fondamentale per la restituzione delle aree di cava all'uso previsto dalla pianificazione locale attraverso la definizione delle destinazioni d'uso, nonché la vigilanza per l'esercizio delle attività estrattive
- garantire assistenza da parte di regione ai comuni, funzione attualmente svolta dalle province ai sensi della normativa vigente
- attuazione di recuperi ambientali più efficaci anche per lotti, con rilascio graduale delle fidejussioni

Di seguito vengono riportati alcuni estratti provenienti dal Siter Provincia di Bergamo ove si possono vedere sia le autorizzazioni in atto che le cave cessate.



*Estratto da Siter delle autorizzazioni estrattive
(Fonte: Provincia di Bergamo)*

Il piano cave non prevede ambiti estrattivi sul territorio del comune.



Estratto da Siter dei siti di estrazioni cessati.

(Fonte: Provincia di Bergamo)

Le cave cessate presenti sul territorio, risultano essere:


1. Codice cava: R2/o/BG Anno censimento: 2004 Coord Est Gauss Boaga: 1546499 Coord Nord Gauss Boaga: 5065127 Area mq: 830 Comune: Almenno S.S. Localita': Molina Materiale: Brecce e puddinghe
2. Codice cava: R33003/i15/BG Anno censimento: 2016 Coord Est Gauss Boaga: 1545613 Coord Nord Gauss Boaga: 5067676 Area mq: 110701 Comune: Almenno S. S. - Strozza Localita': Valle Settimana Materiale: Quarzo
3. Codice cava: R30/i/BG Anno censimento: 2004 Coord Est Gauss Boaga: 1546011 Coord Nord Gauss Boaga: 5067285 Area mq: 9092 Comune: Almenno S.S. Localita': Ca Verde Materiale: Calcare per Cemento
4. Codice cava: R33003/i15/BG Anno censimento: 2016 Coord Est Gauss Boaga: 1544950 Coord Nord Gauss Boaga: 5068054 Area mq: 121927 Comune: Almenno S. S. - Strozza Localita': Valle Settimana Materiale: Quarzo










5. Codice cava: R33003/i15/BG Anno censimento: 2016 Coord Est Gauss Boaga:
1545613 Coord Nord Gauss Boaga: 5067676 Area mq: 110701 Comune:
Almenno S. S. - Strozza Localita': Valle Settimana Materiale:Quarzo
6. Codice cava: R33003/i15/BG Anno censimento: 2016 Coord Est Gauss Boaga:
1545333 Coord Nord Gauss Boaga: 5067852 Area mq: 93153 Comune:Almenno S.
S. - Strozza Localita': Valle Settimana Materiale: Quarzo

GLI INDICATORI RELATIVI ALLA COMPONENTE AMBIENTALE ATTIVITA' ANTROPICHE

INDICATORE	FONTE	SCALA TERRITORIALE	UNITA' DI MISURA
AUA	COMUNE	comune	n
AIA	COMUNE	comune	n

**20 SINTESI DELLO STATO ATTUALE: PRINCIPALI
CRITICITA' E SENSIBILITA' AMBIENTALI**

SITUAZIONE NON CRITICA	
SITUAZIONE MEDIAMENTE CRITICA	
SITUAZIONE CRITICA	
ASPETTO DA TENERE SOTTO CONTROLLO NELLA FASE DI DEFINIZIONE DELLE SCELTE DI PIANO	
INFORMAZIONI DISPONIBILI NON SUFFICIENTI	
CRITICITÀ LA CUI NATURA È ESTERNA AL COMUNE O DOVUTE A SCELTE SOVRAORDINATE A QUELLE DELL'AMMINISTRAZIONE	Es.
SENSIBILITA' AMBIENTALE	S.A.

SISTEMA AMBIENTALE	INDICATORE	RESPONSO
ARIA	concentrazione NO2	
	concentrazione SO2	?
	concentrazione CO	?
	concentrazione PM10	
	concentrazione PM2.5	
	concentrazione BENZENE	?
	concentrazione PTS	?
	inventario emissioni in atmosfera	
SISTEMA AMBIENTALE	INDICATORE	RESPONSO
ACQUA	concentrazione agenti inquinanti rilevati acque sotterranee	?
	N° Utenze e Consumi idrici a livello territoriale	?
	planimetria rete fognaria comunale e punti di scarico	?
SISTEMA AMBIENTALE	INDICATORE	RESPONSO
SUOLO E SOTTOSUOLO	classi di fattibilità geologica	
	Siti contaminati	
SISTEMA AMBIENTALE	INDICATORE	RESPONSO
NATURALITA'	elementi della rete e della rep	S.A.
	stoccaggio di carbonio	
	produzione agricola	
	qualità degli habitat	
PAESAGGIO E BENI ARCHITETTONICI	elementi di valore storico - architettonico	S.A.
	elementi di tutela paesistico ambientale (aree vincolate ai sensi del d. lgs. 42/2004)	S.A.

SISTEMA AMBIENTALE			INDICATORE			RESPONSO		
ASSETTO DEMOGRAFICO			Indici demografici (trend popolazione residente, indice di vecchiaia, indice di carico sociale, saldo naturale, saldo migratorio, ...)			☺		
						👁		
SALUTE UMANA			Indice SIR			👁		
			Indice SMR			👁		
SISTEMA AMBIENTALE			INDICATORE			RESPONSO		
RUMORE			Suddivisione del territorio comunale in classi			☺		
SISTEMA AMBIENTALE	SISTEMA AMBIENTALE	RESPONSO	SISTEMA AMBIENTALE	INDICATORE	RESPONSO	SISTEMA AMBIENTALE	RESPONSO	RESPONSO
RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI			radon			☺		
			elettrosmog			👁		
SISTEMA AMBIENTALE			INDICATORE			RESPONSO		
RIFIUTI			Produzione totale e procapite di rifiuti sul territorio comunale			☺		
			Frazioni differenziate prodotte sul territorio comunale			☺		
SISTEMA AMBIENTALE			INDICATORE			RESPONSO		
ENERGIA			Energia elettrica vettoriata sul territorio			?		
			metano vettoriato sul territorio			?		
			Impianti fotovoltaici			☺		
SISTEMA AMBIENTALE			INDICATORE			RESPONSO		
MOBILITA' ED INFRASTRUTTURE			Monitoraggio del traffico			?		
			Autoritratto			☺		
SISTEMA AMBIENTALE			INDICATORE			RESPONSO		
ATTIVITA' ANTROPICHE			N° e Localizzazione Industrie RIR. Estensione in ha delle aree di danno/attenzione presenti sul territorio comunale			☺		
			autorizzazione unica ambientale			👁		
			autorizzazione integrata ambientale			👁		

21 AMBITI DI TRASFORMAZIONE

21.1 ATR 1 - VIA MANZONI

L'area si colloca a ridosso di via Alessandro Manzoni in prossimità di un ambito boscato e nelle immediate vicinanze del torrente Armisa.

L'intera area è già classificata come ambito di trasformazione dal PGT vigente.

Il nuovo PGT, conferma all'interno delle previsioni del Documento di Piano, la possibilità di sviluppo dell'area in oggetto con le seguenti nuove disposizioni attuative:

Comparto minimo di intervento da assoggettarsi a Pianificazione attuativa = mq. 4.000

Indice di edificabilità fondiaria: IE = 0,20 mq./mq. (comprensivi delle SL esistenti)

mq di SL da acquisire = 50% della SL di nuova edificazione massima prevista dal DdP (oltre la SL esistente)

H = 7,50 metri;

Destinazione d'uso prevalente: residenziale.

Destinazione d'uso complementare o accessoria: terziario direzionale e commerciale (solo negozi di vicinato);

Destinazione d'uso non ammessa: produttiva ed agricola produttiva;

Area filtrante = 30 % superficie comparto attuativo;

Parcheggi privati = 2 posti auto ogni unità immobiliare

Finalità urbanistica dell'ambito: completare il tessuto urbano residenziale.

Eventuali problematiche da risolvere: l'infrastrutturazione interna;

Eventuali elementi di mitigazione paesaggistica prescrittivi: rispetto delle indicazioni contenute nella Rete Verde Comunale, nella carta della Rete Ecologica Comunale ed altre prescrizioni di carattere ambientale imposte dal PGT o sovraordinate, oltre ad eventuali prescrizioni contenute nel parere motivato della Valutazione Ambientale Strategica. In particolare dovranno essere realizzate adeguate fasce a filtro verde lungo i confini dell'ambito verso le aree agricole aperte.

Dall'analisi delle aree attraverso l'ortofoto si può rilevare lo stato di suolo sostanzialmente libero delle stesse, eccezione fatta per l'edificio che si affaccia su via Manzoni.

L'ambito è in parte interessato dal vincolo boschivo. Di questo aspetto sarà necessario tenere conto in fase di progettazione urbanistica del Piano Attuativo.

La presenza del corridoio fluviale della rete ecologica comunale determina la necessità di attuare adeguate mitigazioni ambientali al fine di evitare le potenziali interferenze tra l'ambito ed il sistema della naturalità. Particolare attenzione dovrà essere posta nella progettazione delle aree verdi a sud ovest del comparto.

L'ambito di trasformazione è interamente ricompreso all'interno della classe di fattibilità geologica 3. Per quanto riguarda le problematiche di tipo geologico, sull'area insistono quelle di tipo idraulico, quelle di tipo gravitativo e quelle di tipo geotecnico. Sarà cura dello studio geologico di dettaglio mettere in atto adeguate misure per garantire la massima compatibilità tra la nuova edificazione e le criticità geologiche rilevate.

21.2 ATR2 - VIA VALLE IMAGNA

L'area, in prossimità dell'incrocio tra Via Garibaldi e Via Adamello, è posta in adiacenza del tessuto residenziale di collina.

L'intera area è già classificata come ambito di trasformazione dal PGT vigente.

Il nuovo PGT, conferma all'interno delle previsioni del Documento di Piano, la possibilità di sviluppo dell'area in oggetto con le seguenti nuove disposizioni attuative:

Superficie complessiva: mq. 4.243

Comparto minimo di intervento da assoggettarsi a Pianificazione attuativa = mq. 3.000

Indice di edificabilità fondiaria: IE = 0,15 mq./mq. mq di SL da acquisire = 50% della SL di nuova edificazione massima prevista dal DdP

H = 7,50 metri;

Destinazione d'uso prevalente: residenziale.

Destinazione d'uso complementare o accessoria: terziario direzionale e commerciale (solo negozi di vicinato);

Destinazione d'uso non ammessa: produttiva ed agricola produttiva;

Area filtrante = 30 % superficie comparto attuativo;

Parcheggi privati = 2 posti auto ogni unità immobiliare

Finalità urbanistica dell'ambito: completare il tessuto urbano residenziale.

Eventuali problematiche da risolvere: l'infrastrutturazione interna;

Eventuali elementi di mitigazione paesaggistica prescrittivi: rispetto delle indicazioni contenute nella Rete Verde Comunale, nella carta della Rete Ecologica Comunale ed altre prescrizioni di carattere ambientale imposte dal PGT o sovraordinate, oltre ad eventuali prescrizioni contenute nel parere motivato della Valutazione Ambientale Strategica. In particolare dovranno essere realizzate adeguate fasce a filtro verde lungo i confini dell'ambito verso le aree agricole aperte.

Dall'analisi delle aree attraverso l'ortofoto si può rilevare lo stato di suolo libero delle stesse, sebbene una piccola porzione di esse sia attualmente recintata ed oggetto di utilizzo sebbene non a fini edificatori e completamente permeabile.

L'ambito non è direttamente interessato da vincoli ambientali di natura sovraordinata.

L'ambito è esterno agli areali costituenti la Rete Ecologica Comunale, tuttavia confina con ambiti agricoli seppur non classificati tra gli Ambiti Agricoli Strategici (AAS), Pertanto grande attenzione dovrà essere posta nella progettazione delle aree ecotonali.

L'ambito di trasformazione è interamente ricompreso all'interno della classe di fattibilità geologica 3. Sull'area insistono problematiche geologiche di tipo gravitativo e di tipo geotecnico.

21.3 ATR 3 - VIA PONTE DELLA NOCA

L'area si colloca nella zona sud-occidentale pianeggiante del territorio comunale, lungo Via Ponte Noca.

L'intera area è già classificata come ambito di trasformazione dal PGT vigente.

Il nuovo PGT, conferma all'interno delle previsioni del Documento di Piano, la possibilità di sviluppo dell'area in oggetto con le seguenti nuove disposizioni attuative:

Superficie complessiva: mq. 4.072

Comparto minimo di intervento da assoggettarsi a Pianificazione attuativa = mq. 3.000

Indice di edificabilità fondiaria: IE = 0,20 mq./mq.

mq di SL da acquisire = 50% della SL di nuova edificazione massima prevista dal DdP

H = 7,50 metri;

Destinazione d'uso prevalente: residenziale.

Destinazione d'uso complementare o accessoria: terziario direzionale e commerciale (solo negozi di vicinato);

Destinazione d'uso non ammessa: produttiva ed agricola produttiva;

Area filtrante = 30 % superficie comparto attuativo;

Parcheggi privati = 2 posti auto ogni unità immobiliare

Finalità urbanistica dell'ambito: completare il tessuto urbano residenziale.

Eventuali problematiche da risolvere: l'infrastrutturazione interna;

Eventuali elementi di mitigazione paesaggistica prescrittivi: rispetto delle indicazioni contenute nella Rete Verde Comunale, nella carta della Rete Ecologica Comunale ed altre prescrizioni di carattere ambientale imposte dal PGT o sovraordinate, oltre ad eventuali prescrizioni contenute nel parere motivato della Valutazione Ambientale Strategica. In particolare dovranno essere realizzate adeguate fasce a filtro verde lungo i confini dell'ambito verso le aree agricole aperte.

Dall'analisi delle aree attraverso l'ortofoto si può rilevare lo stato di sostanziale suolo libero delle stesse, sebbene una piccola porzione di esse sia interessata da una piccola costruzione.

L'ambito non è direttamente interessato da vincoli ambientali di natura sovraordinata.

L'ambito è esterno agli areali costituenti la Rete Ecologica Comunale, tuttavia confina con ambiti agricoli seppur non classificati tra gli Ambiti Agricoli Strategici (AAS), Pertanto grande attenzione dovrà essere posta nella progettazione delle aree ecotonali.

L'ambito di trasformazione è interamente ricompreso all'interno della classe di fattibilità geologica 2. Sul quale insistono problematiche di tipo geotecniche.

22 VALUTAZIONE DELLE PRINCIPALI AZIONI INTRODOTTE DAL NUOVO PDR

Il Piano delle regole all'interno dell'intero territorio comunale definisce all'interno del TUC gli ambiti urbanistici che sono così articolati:

- Tessuto storico architettonico
- R1 - Tessuto residenziale consolidato
- PCC - Aree soggette a Permesso di Costruire Convenzionato
- ARU - Ambiti di Riqualificazione Urbana
- VP - Verde privato

Indica, altresì, gli immobili assoggettati a tutela in base alla normativa statale e regionale; contiene, in ordine alla componente geologica, idrogeologica e sismica, quanto previsto dall'articolo 57, comma 1, lettera b) della LR 12/2005; individua le aree assoggettate a pianificazione attuativa in itinere e, per tali aree, prevede specifica disciplina urbanistica da applicarsi a conclusione della pianificazione in atto ; individua, all'esterno del TUC:

- le aree destinate all'agricoltura;
- le aree di valore paesaggistico-ambientale ed ecologiche;
- le aree non soggette a trasformazione urbanistica;

Individua e quantifica nella Carta del consumo di suolo, la superficie agricola, il grado di utilizzo agricolo dei suoli e le loro peculiarità pedologiche, naturalistiche e paesaggistiche, le aree dismesse, contaminate, soggette a interventi di bonifica ambientale e bonificate, degradate, inutilizzate e sottoutilizzate, i lotti liberi, le superfici oggetto di progetti di recupero o di rigenerazione urbana.

Al fine di eseguire una valutazione del nuovo PdR si riportano alcune schede di valutazione per le principali novità introdotte con la versione 2028 del PGT.

La valutazione verrà eseguita secondo i contenuti della matrice ambientale già impiegata.

Art. 6 - Il sistema compensativo di piano e i diritti edificatori		
STATO DI PROGETTO		<p>Il progetto di Piano prevede il riconoscimento di diritti edificatori a privati che procedano con l'attuazione di politiche urbanistico edilizie a rilevante interesse pubblico. Questi diritti potranno successivamente essere liberamente commercializzati.</p> <p>Il Piano, contestualmente, pone a carico di alcune operazioni edilizie che determinano un particolare impatto ambientale, urbanistico o sociale, l'obbligo di reperire una determinata quantità di diritti edificatori, senza i quali l'operazione edilizia e urbanistica non può attuarsi.</p> <p>Il libero scambio dei diritti edificatori fra domanda ed offerta consentirà al Comune un'equa redistribuzione delle risorse derivanti da interventi territoriali.</p> <p>L'Amministrazione Comunale definisce ogni anno, tramite apposita delibera di Giunta, il valore economico unitario di riferimento del diritto edificatorio per unità di SL residenziale, anche in base ai valori determinabili dal mercato immobiliare.</p> <p>Il Comune potrà sempre, ed in ogni caso, previa apposita determinazione da parte della Giunta Comunale, facilitare il processo di commercializzazione, rapportandosi al privato nella cessione o nell'acquisizione dei diritti</p>

		<p>edificatori, contribuendo così alla creazione di una Camera di compensazione.</p> <p>Il progetto di PGT prevede l'istituzione del registro dei diritti edificatori attraverso il quale il Comune potrà monitorare le transazioni economiche fra cittadini e tra cittadini e la pubblica amministrazione, afferenti al libero scambio di tali diritti.</p> <p>Determinano la necessità di acquisire diritti edificatori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tutti gli interventi assoggettati a pianificazione attuativa sia all'interno degli ambiti di trasformazione, sia negli ambiti del Piano delle Regole; la specifica disciplina del Documento di Piano o del Piano delle Regole stabilisce per ciascun ambito, in base alle sue peculiari caratteristiche urbanistico territoriali ed in funzione delle destinazioni attese, l'entità dei diritti da acquisire necessariamente per sviluppare l'edificabilità ammessa. - Tutti gli interventi edificatori all'interno degli ambiti di completamento del tessuto urbano consolidato, laddove il Piano delle Regole consenta un'edificazione aggiuntiva oltre l'indice di zona stabilito, nel rispetto di determinati e più favorevoli limiti di densità edilizia massima. In questo caso il proprietario del lotto potrà liberamente decidere di sfruttare la possibilità di maggior densificazione dell'area offerta dal PGT acquistando sul mercato i diritti edificatori necessari. <p>Il riconoscimento/utilizzo dei diritti edificatori dovrà avvenire previa stipula di apposito atto, registrato e trascritto. Il trasferimento dei diritti edificatori ovvero l'inserimento nel sistema di compensazione verrà annotato nel registro Comunale dei diritti edificatori, da istituirsi con apposito provvedimento e dovrà essere riportato in calce nei certificati di destinazione urbanistica emessi dall'ufficio comunale preposto.</p> <p>Lo schema seguente riporta in sintesi l'entità dei diritti edificatori da reperire all'interno di ogni ambito edificatorio del Piano delle Regole</p> <table border="1" data-bbox="783 1317 1361 1630"> <thead> <tr> <th>ATTIVITÀ CHE CONSUMANO DIRITTI EDIFICATORI</th> <th>QUANTITÀ DIRITTI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">ATTIVITÀ EDILIZIA IN AMBITI DI COMPLETAMENTO URBANISTICO A PREVALENTE DESTINAZIONE RESIDENZIALE</td> </tr> <tr> <td>Edificazione in ambiti R1</td> <td>mq di SI da acquisire = 100% della SI eventualmente da realizzare tra lo 0,4 e lo 0,5 mq/mq se non già esistente sul lotto</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ATTIVITÀ EDILIZIA IN AMBITI DI COMPLETAMENTO URBANISTICO A PREVALENTE DESTINAZIONE PRODUTTIVA</td> </tr> <tr> <td>Edificazione in ambiti P1</td> <td>mq di SI da acquisire = 100% della SI eventualmente da realizzare tra lo 0,5 e 0,6 mq/mq se non già esistente sul lotto</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ATTIVITÀ EDILIZIA ALL'INTERNO DEGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE URBANISTICA</td> </tr> <tr> <td>Edificazione nell'ambito di trasformazione</td> <td>mq di SI da acquisire = 50% della nuova edificazione ammessa sul comparto</td> </tr> <tr> <td>Edificazione negli ambiti di rigenerazione</td> <td>mq di SI da acquisire = nessuno</td> </tr> </tbody> </table>	ATTIVITÀ CHE CONSUMANO DIRITTI EDIFICATORI	QUANTITÀ DIRITTI	ATTIVITÀ EDILIZIA IN AMBITI DI COMPLETAMENTO URBANISTICO A PREVALENTE DESTINAZIONE RESIDENZIALE		Edificazione in ambiti R1	mq di SI da acquisire = 100% della SI eventualmente da realizzare tra lo 0,4 e lo 0,5 mq/mq se non già esistente sul lotto	ATTIVITÀ EDILIZIA IN AMBITI DI COMPLETAMENTO URBANISTICO A PREVALENTE DESTINAZIONE PRODUTTIVA		Edificazione in ambiti P1	mq di SI da acquisire = 100% della SI eventualmente da realizzare tra lo 0,5 e 0,6 mq/mq se non già esistente sul lotto	ATTIVITÀ EDILIZIA ALL'INTERNO DEGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE URBANISTICA		Edificazione nell'ambito di trasformazione	mq di SI da acquisire = 50% della nuova edificazione ammessa sul comparto	Edificazione negli ambiti di rigenerazione	mq di SI da acquisire = nessuno
ATTIVITÀ CHE CONSUMANO DIRITTI EDIFICATORI	QUANTITÀ DIRITTI																	
ATTIVITÀ EDILIZIA IN AMBITI DI COMPLETAMENTO URBANISTICO A PREVALENTE DESTINAZIONE RESIDENZIALE																		
Edificazione in ambiti R1	mq di SI da acquisire = 100% della SI eventualmente da realizzare tra lo 0,4 e lo 0,5 mq/mq se non già esistente sul lotto																	
ATTIVITÀ EDILIZIA IN AMBITI DI COMPLETAMENTO URBANISTICO A PREVALENTE DESTINAZIONE PRODUTTIVA																		
Edificazione in ambiti P1	mq di SI da acquisire = 100% della SI eventualmente da realizzare tra lo 0,5 e 0,6 mq/mq se non già esistente sul lotto																	
ATTIVITÀ EDILIZIA ALL'INTERNO DEGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE URBANISTICA																		
Edificazione nell'ambito di trasformazione	mq di SI da acquisire = 50% della nuova edificazione ammessa sul comparto																	
Edificazione negli ambiti di rigenerazione	mq di SI da acquisire = nessuno																	
<p>criterio di sostenibilità</p>	<p>giudizio</p>	<p>commento</p>																
<p>Compatibilità territoriale in relazione ai vincoli ambientali e alla geologia del territorio</p>	<p style="text-align: center;">⚡</p>	<p>La norma non contrasta con le indicazioni di questa specifica componente. Nella sua applicazione dovranno comunque essere presi in esame e rispettati i criteri derivanti dalla disciplina attinente.</p>																
<p>Minimizzazione del consumo di suolo</p>	<p style="text-align: center;">=</p>	<p>La norma non contrasta con le indicazioni di questa specifica componente. Nella sua applicazione dovranno comunque essere presi in</p>																

		esame e rispettati i criteri derivanti dalla disciplina attinente. La norma è sostanzialmente ininfluente nei confronti del criterio in esame.
Contenimento emissioni in atmosfera	=	La norma non contrasta con le indicazioni di questa specifica componente. Nella sua applicazione dovranno comunque essere presi in esame e rispettati i criteri derivanti dalla disciplina attinente. La norma è sostanzialmente ed esplicitamente ininfluente nei confronti del criterio in esame. Risulta però evidente che con un accorto utilizzo, da parte dell'amministrazione, dello strumento compensativo, questo possa essere un validissimo strumento per il perseguimento del criterio in esame.
Miglioramento della qualità delle acque superficiali e contenimento dei consumi	=	La norma non contrasta con le indicazioni di questa specifica componente. Nella sua applicazione dovranno comunque essere presi in esame e rispettati i criteri derivanti dalla disciplina attinente. La norma è sostanzialmente ed esplicitamente ininfluente nei confronti del criterio in esame. Risulta però evidente che con un accorto utilizzo, da parte dell'amministrazione, dello strumento compensativo, questo possa essere un validissimo strumento per il perseguimento del criterio in esame.
Maggiore efficienza nella produzione di energia e contenimento dei consumi energetici	↑	La norma non contrasta con le indicazioni di questa specifica componente. Nella sua applicazione dovranno comunque essere presi in esame e rispettati i criteri derivanti dalla disciplina attinente. La norma è sostanzialmente ed esplicitamente ininfluente nei confronti del criterio in esame. Risulta però evidente che con un accorto utilizzo, da parte dell'amministrazione, dello strumento compensativo, questo possa essere un validissimo strumento per il perseguimento del criterio in esame.
Contenimento della produzione di rifiuti	=	La norma non contrasta con le indicazioni di questa specifica componente. Nella sua applicazione dovranno comunque essere presi in esame e rispettati i criteri derivanti dalla disciplina attinente. La norma è sostanzialmente ed esplicitamente ininfluente nei confronti del criterio in esame. Risulta però evidente che con un accorto utilizzo, da parte dell'amministrazione, dello strumento compensativo, questo possa essere un validissimo strumento per il perseguimento del criterio in esame
Contenimento inquinamento acustico	=	La norma non contrasta con le indicazioni di questa specifica componente. Nella sua applicazione dovranno comunque essere presi in esame e rispettati i criteri derivanti dalla disciplina attinente. La norma è sostanzialmente ed esplicitamente ininfluente nei confronti del criterio in esame. Risulta però evidente che con un accorto utilizzo, da parte dell'amministrazione, dello strumento compensativo, questo possa essere un validissimo strumento per il perseguimento del criterio in esame

Compatibilità con le infrastrutture per la mobilità	⇕	La norma risulta compatibile ma subordinata a valutazioni di dettaglio in fase di progettazione dell'intervento specifico. (approfondimenti geologici, definizione del perimetro del comparto d'intervento, ecc.) e/o a rilascio di autorizzazioni ambientali (polizia idraulica, paesistica, svincolo idrogeologico)
Tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesistici	⇕	La norma risulta compatibile ma subordinata a valutazioni di dettaglio in fase di progettazione dell'intervento specifico. (approfondimenti geologici, definizione del perimetro del comparto d'intervento, ecc.) e/o a rilascio di autorizzazioni ambientali (polizia idraulica, paesistica, svincolo idrogeologico)
Tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici	⇕	La norma risulta compatibile ma subordinata a valutazioni di dettaglio in fase di progettazione dell'intervento specifico. (approfondimenti geologici, definizione del perimetro del comparto d'intervento, ecc.) e/o a rilascio di autorizzazioni ambientali (polizia idraulica, paesistica, svincolo idrogeologico)
Protezione della salute e del benessere dei cittadini	=	La norma non contrasta con le indicazioni di questa specifica componente. Nella sua applicazione dovranno comunque essere presi in esame e rispettati i criteri derivanti dalla disciplina attinente. La norma è sostanzialmente ed esplicitamente ininfluente nei confronti del criterio in esame. Risulta però evidente che con un accorto utilizzo, da parte dell'amministrazione, dello strumento compensativo, questo possa essere un validissimo strumento per il perseguimento del criterio in esame
Compatibilità con richieste, osservazioni ed obiettivi emersi dalla partecipazione del pubblico	↑	La norma se applicata come strutturata nel PdR consentirà da un lato l'attuazione delle necessità edificatorie dei singoli privati e dall'altro di perseguire l'interesse pubblico della cittadinanza.

Art. 24 e Art.25- Rete ecologica comunale e Rete verde comunale

STATO DI PROGETTO		La rete ecologica comunale (REC) e la rete verde comunale (RVC) nonché le relative misure di tutela e definizione degli Interventi compensativi finalizzati al miglioramento della loro funzionalità costituiscono specifica sezione del Piano dei Servizi ai cui si fa espresso rinvio
criterio di sostenibilità	giudizio	commento
Compatibilità territoriale in relazione ai vincoli ambientali e alla	⇕	La norma non contrasta con le indicazioni di questa specifica componente. Nella sua applicazione dovranno comunque essere presi in esame e rispettati i criteri derivanti dalla disciplina attinente. La norma è sostanzialmente ininfluente nei confronti del criterio in esame.

geologia del territorio		
Minimizzazione del consumo di suolo	↑	La norma come strutturata è per sua natura portata a ridurre il consumo di suolo, anzi alla qualificazione ecosistemica dello stesso.
Contenimento emissioni in atmosfera	=	La norma non contrasta con le indicazioni di questa specifica componente. Nella sua applicazione dovranno comunque essere presi in esame e rispettati i criteri derivanti dalla disciplina attinente. La norma è sostanzialmente ed esplicitamente ininfluente nei confronti del criterio in esame. Risulta però evidente che con un accorto utilizzo, da parte dell'amministrazione, dello strumento compensativo, questo possa essere un validissimo strumento per il perseguimento del criterio in esame.
Miglioramento della qualità delle acque superficiali e contenimento dei consumi	=	La norma non contrasta con le indicazioni di questa specifica componente. Nella sua applicazione dovranno comunque essere presi in esame e rispettati i criteri derivanti dalla disciplina attinente. La norma è sostanzialmente ed esplicitamente ininfluente nei confronti del criterio in esame. Gli interventi di potenziamento, riqualificazione e gestione della componente vegetale della rete ecologica potranno nelle fasi di avvio portare ad un temporaneo aumento del consumo d'acqua. La qualità della stessa non subirà però diminuzione e non arrecherà danno agli strati superficiali del suolo. Risulta però evidente che con un accorto utilizzo, da parte dell'amministrazione, dello strumento compensativo, questo possa essere un validissimo strumento per il perseguimento del criterio in esame.
Maggiore efficienza nella produzione di energia e contenimento dei consumi energetici	=	La norma non contrasta con le indicazioni di questa specifica componente. Nella sua applicazione dovranno comunque essere presi in esame e rispettati i criteri derivanti dalla disciplina attinente. La norma è sostanzialmente ed esplicitamente ininfluente nei confronti del criterio in esame.
Contenimento della produzione di rifiuti	=	La norma non contrasta con le indicazioni di questa specifica componente. Nella sua applicazione dovranno comunque essere presi in esame e rispettati i criteri derivanti dalla disciplina attinente. La norma è sostanzialmente ed esplicitamente ininfluente nei confronti del criterio in esame.
Contenimento inquinamento acustico	↑	La norma come strutturata è per sua natura portata a ridurre le emissioni sonore in ambiente. Anzi nel medio e lungo periodo lo sviluppo la rete ecologica potrà smorzare gli effetti del rumore già presente sul territorio.

Compatibilità con le infrastrutture per la mobilità	=	La norma non contrasta con le indicazioni di questa specifica componente. Nella sua applicazione dovranno comunque essere presi in esame e rispettati i criteri derivanti dalla disciplina attinente. La norma è sostanzialmente ed esplicitamente ininfluente nei confronti del criterio in esame.
Tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesistici	⚡	La norma è per sua natura portata a tutelare le aree naturalistiche e gli ambiti paesistici. Dovranno comunque, in fase di "progettazione" degli interventi, essere valutate con attenzione le implicazioni di mutazione ecosistemica e di mutazione paesistica.
Tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici	⚡	La norma risulta compatibile ma subordinata a valutazioni di dettaglio in fase di progettazione dell'intervento specifico. (approfondimenti geologici, definizione del perimetro del comparto d'intervento, ecc.) e/o a rilascio di autorizzazioni ambientali (polizia idraulica, paesistica, svincolo idrogeologico)
Protezione della salute e del benessere dei cittadini	↑	La norma come strutturata è per sua natura portata a . Anzi nel medio e lungo periodo lo sviluppo la rete ecologica potrà smorzare gli effetti del rumore già presente sul territorio.
Compatibilità con richieste, osservazioni ed obiettivi emersi dalla partecipazione del pubblico	=	La norma non è derivata da specifiche richieste dei cittadini ma dal processo progettuale/pianificatorio perseguito dall'urbanista e dalla PA.

23 VALUTAZIONE DELLE PRINCIPALI AZIONI INTRODOTTE DAL NUOVO PDS

Anche per il Piano dei servizi è stata eseguita la verifica sulla base degli indicatori già impiegati per il PDR.

Di seguito l'esito dello screening effettuato sugli articoli introdotti dal nuovo PGT.

Art. 21 - Rete Verde Comunale		
STATO DI PROGETTO		<p>È compito del Piano dei Servizi definire puntualmente gli ambiti e gli elementi di rilevanza paesistica da tutelare e valorizzare. Tali elementi sono stati ricompresi all'interno dell'elaborato "Rete Verde Comunale: ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesistica". Ogni elemento ed ambito così definito deve essere oggetto di attenta valutazione sia in sede di pianificazione attuativa che di intervento edilizio diretto. Dovrà essere preliminarmente condotto uno studio paesistico approfondito che, con una scala di maggior dettaglio, analizzerà gli elementi segnalati dal Piano delle Regole evidenziandone le relative specificità e determinando il livello effettivo di salvaguardia da adottare, o gli interventi eventualmente necessari per una corretta valorizzazione.</p> <p>Gli interventi edilizi dovranno in genere evitare la compromissione degli elementi rilevati, con interventi mirati alla loro conservazione e salvaguardia. Saranno ammessi interventi di mitigazione degli impatti indotti o, in alternativa, interventi compensativi purché sempre di natura paesistico ambientale.</p> <p>In rapporto agli elementi di valore paesaggistico individuati nella tavola "Rete Verde Comunale: ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesistica" valgono le seguenti norme generali di tutela:</p> <p>1. Nucleo di antica formazione, edifici e complessi di valore storico architettonico La progettazione sarà volta al recupero e alla valorizzazione di centri di antica formazione e dell'edilizia storica e dovrà porre specifica attenzione sia ai caratteri morfologici, materici e cromatici che li caratterizzano, sia al contesto paesaggistico di riferimento. Gli interventi saranno finalizzati alla conservazione del nucleo inteso come contesto unitario, mantenendone l'identità morfologica, strutturale, materica e linguistica. Gli interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente dovranno porre in essere azioni finalizzate alla riqualificazione delle situazioni di degrado, abbandono e compromissione del paesaggio, e volte alla ricomposizione paesaggistica dei luoghi ed alla valorizzazione delle identità della tradizione e della cultura locale, con particolare attenzione alla costruzione o al ripristino degli elementi di integrazione e correlazione con i sistemi di relazione e i caratteri connotativi del contesto paesaggistico sopra evidenziati. Gli interventi sui manufatti architettonici e sui suoi elementi costitutivi dovranno essere effettuati nel rispetto dei caratteri formali e delle tecniche costruttive tradizionali.</p> <p>2. Siti puntuali di interesse archeologico Sono ambiti caratterizzati da rischio archeologico. Nelle zone sopraelencate si prescrive che i progetti comportanti scavo e</p>

		<p>manomissione del sottosuolo dovranno essere inoltrati almeno 30 giorni prima dell'avvio alla competente Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Bergamo e Brescia in modo da permettere di eseguire una valutazione del rischio archeologico e un controllo archeologico sul cantiere nei casi in cui sarà valutato opportuno.</p> <p>Inoltre, tutte le opere pubbliche e di interesse pubblico, comprese le opere di urbanizzazione, anche al di fuori delle aree indicate a rischio archeologico, i progetti devono essere trasmessi alla Soprintendenza per la valutazione preliminare dell'impatto delle opere sui depositi archeologici sepolti, secondo quanto disciplinato dal dall'art. 41 comma 4 del D.Lgs 36/2023.</p> <p>3. Parco del Romanico La tutela delle aree interessate dal Parco del Romanico è disciplinata dall'art. 22. della normativa del Piano delle Regole, al quale si rimanda.</p> <p>4. Viabilità ciclabile, pedonale, strade panoramiche Gli interventi saranno orientati: - ad evitare discontinuità nei tracciati; - a mantenere leggibili i segni storicamente legati alla loro presenza, quali allineamenti di edifici, alberature, muri di contenimento, edicole sacre, ecc. - al ripristino delle condizioni originarie del tracciato in termini di pavimentazione; - alla rimozione o sostituzione di eventuali elementi antiestetici (guard rails, muri in cemento, cartellonistica) con opere maggiormente compatibili e più conformi al contesto; - alla mitigazione dell'impatto di corpi edilizi molto estesi attraverso l'impiego di alberature o siepi; - alla rivegetazione dei muri o alla loro riedificazione secondo la tradizione costruttiva. Per le specifiche tecniche nella gestione e qualificazione degli itinerari ciclopedonali si fa riferimento agli indirizzi, alle regole e ai criteri prestazionali definiti dalla manualistica regionale. Nel caso l'ampliamento o la realizzazione di nuovi tracciati pedonali e/o ciclabili, comporti la realizzazione o il consolidamento di scarpate, tali opere dovranno essere realizzate possibilmente con tecniche di ingegneria naturalistica.</p> <p>5. Prospettive visuali dalle strutture della mobilità Le visuali presenti lungo i percorsi della mobilità, dovranno essere mantenute libere da ostacoli visivi rispetto al paesaggio, agrario e storico-architettonico sul quale si affacciano. Si dovrà in particolare prevedere il controllo tipologico e dimensionale di tutti gli insediamenti del contesto di riferimento che possano in ogni caso interferire con segni identificativi, come campanili, cupole, edifici noti, assi urbanistici, prospettive di elementi naturali.</p> <p>6. Paesaggio dei versanti collinari e pedemontani Qualsiasi intervento dovrà avvenire nel massimo rispetto della naturalità e degli aspetti paesaggistici; dovranno essere valorizzati i percorsi, gli insediamenti e gli edifici di valore storico. I nuovi interventi dovranno porsi in coerenza con i caratteri generali dell'impianto morfologico degli ambiti urbani esistenti.</p>
--	--	---

		<p>Ove ammesse, le opere edilizie dovranno recuperare le tecniche, i caratteri espressivi e i materiali dell'edilizia tradizionale rurale (pietra, legno, cotto, ecc.).</p> <p>Dovranno essere per lo più limitati gli interventi di nuova infrastrutturazione. In ogni caso la realizzazione di infrastrutture e servizi tecnologici dovrà prevedere opere di mitigazione e mascheramento attraverso la realizzazione di fasce a verde alberato.</p> <p>Significativa importanza assume la scelta del verde e, in particolare, delle essenze arboree, che dovranno appartenere a specie autoctone o comunque già consolidate nel contesto paesaggistico, nel rispetto delle connotazioni vegetazionali, tradizionalmente consolidate nell'area.</p> <p>7. Paesaggio agrario antropizzato caratterizzato dalla presenza di strutture edilizie di valore storico culturale</p> <p>Deve essere valorizzata la matrice rurale degli insediamenti che costituisce un segno storico in via di dissoluzione;</p> <p>pertanto vanno evitate le saldature tra tessuti edilizi, anche attraverso il mantenimento delle aree libere da edificazione, e potenziando gli aspetti naturalistici e agrari presenti e potenziali delle aree. La tutela si applica anche attraverso azioni di miglioramento dei connotati percettivi del paesaggio agrario, attraverso interventi di trasformazione fondiaria, di contenimento dei limiti di campitura e con l'introduzione di alberature con funzione di fondale visivo.</p> <p>8. Terrazzamenti e balze</p> <p>Le parti terrazzate, ove ancora coltivate, dovranno essere mantenute secondo l'impianto originario.</p> <p>Ove previsti, gli interventi edificatori non dovranno alterare l'originaria morfologia di terrazzamenti e balze, minimizzando le movimentazioni del terreno e attraverso l'utilizzo delle tecniche costruttive e dei materiali che hanno caratterizzato nella storia tali ambiti paesaggistici.</p> <p>Nel caso di alterazioni del terreno al di fuori della mera superficie interessata dal manufatto edilizio, è fatto obbligo di ripristinare le balze e i terrazzamenti interessati dai movimenti terra, al fine di ricostruirne l'integrità morfologica presente allo stato dei luoghi.</p> <p>9. Aree boscate, formazioni arboree lineari</p> <p>Le aree boscate rappresentano ecosistemi che hanno funzione fondamentale di equilibrio ecologico.</p> <p>Gli interventi riguardanti i boschi devono essere finalizzati per quanto possibile al loro mantenimento. Le eventuali riduzioni delle loro superfici devono essere compensate attraverso l'attuazione di opere di rimboschimento in coerenza con la normativa di settore ed in coerenza con la salvaguardia dei caratteri connotativi del paesaggio locale.</p> <p>In ogni caso l'eventuale sostituzione o reintegrazione della vegetazione presente, dovrà essere realizzata mediante l'utilizzo di essenze di specie autoctone di opportuna dimensione o comunque già consolidate nel contesto paesaggistico. Specifica attenzione deve essere rivolta alla tutela delle alberature di pregio e le formazioni</p>
--	--	---

		<p>arboree lineari che affiancano gli elementi dell'idrografia superficiale o che delimitano i fondi agricoli.</p> <p>I percorsi carrabili, ove previsti, devono prevedere opere di mitigazione attraverso la messa a dimora di fasce verdi o attraverso opere di rimboschimento. Particolare cura va riposta nelle opere di diradamento colturale e protettivo del bosco così come nella sistemazione dei sentieri esistenti.</p> <p>10. Verde urbano di rilevanza paesistica Sono aree prevalentemente tenute a verde a servizio di insediamenti privati (compresi i giardini) o a fruizione pubblica (parchi urbani). Le superfici boscate eventualmente presenti dovranno essere oggetto di tutela. Eventuali riduzioni di tali aree boscate, saranno compensati con opere di rimboschimento o attraverso la piantumazione di fasce a verde o di filari arborei. Per i parchi e i giardini urbani è da preferire una densità arborea elevata, nonché la messa a dimora di specie arboree e arbustive autoctone; sia nel caso di nuove piantumazioni, che nel caso di sostituzione di piante morte, la scelta delle nuove essenze dovrà tenere conto delle specificità climatiche e delle condizioni ambientali locali, preferendo essenze con elevato effetto purificante dell'aria e, contempo, escludendo le specie allergeniche. Particolare attenzione devono assumere la scelta del linguaggio architettonico e la scelta dei materiali di finitura, sia dei manufatti che degli spazi aperti, in particolare per le aree poste in prossimità di nuclei storici o altri elementi di elevato valore paesaggistico.</p> <p>11. Idrografia</p> <p>La tutela e la riqualificazione paesaggistica dei corsi d'acqua naturali deve essere volta a:</p> <ul style="list-style-type: none"> -salvaguardare e migliorare i caratteri di naturalità degli alvei e degli ambiti dei corsi d'acqua, anche tramite un'attenta gestione della risorsa idrica e degli interventi di regimazione idraulica, al fine di garantire un'adeguata presenza d'acqua; -tutelare le specifiche connotazioni vegetazionali e gli specifici caratteri geomorfologici dei singoli corsi d'acqua; -salvaguardare e valorizzare il sistema di beni e opere di carattere storico-insediativo e testimoniale che connotano i diversi corsi d'acqua, quale espressione culturale dei rapporti storicamente consolidati tra uomo e fiume; -riqualificare le situazioni di degrado ambientale e paesaggistico in coerenza con le finalità di salvaguardia e tutela sopra indicate. <p>12. Scarpate, terrazzi fluviali Sono caratterizzati dalla presenza di cortine arboree e arbustive. Dovranno essere conservati e valorizzati nei loro aspetti di naturalità e di caratteristiche geologiche.</p> <p>13. Approfondimenti paesistici A seguito di un'analisi paesistica approfondita di maggior dettaglio, rispetto a quella condotta dal PGT, l'attuatore di un intervento edilizio può chiedere alla Commissione per il Paesaggio una diversa valutazione del grado di tutela sugli elementi rappresentati nell'elaborato "Rete Verde Comunale: ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesistica"</p> <p>La Commissione potrà, con adeguata motivazione, consentire interventi in deroga alle norme del presente articolo soltanto per opere di preminente interesse pubblico o subordinatamente all'esecuzione di interventi di compensazione paesaggistica.</p>
--	--	--

critério di sostenibilità	giudizio	commento
Compatibilità territoriale in relazione ai vincoli ambientali e alla geologia del territorio	⚖	La norma non contrasta con le indicazioni di questa specifica componente. Nella sua applicazione dovranno comunque essere presi in esame e rispettati i criteri derivanti dalla disciplina attinente. La norma è sostanzialmente ininfluente nei confronti del criterio in esame.
Minimizzazione del consumo di suolo	↑	La norma come strutturata è per sua natura portata a ridurre il consumo di suolo, anzi alla qualificazione ecosistemica dello stesso.
Contenimento emissioni in atmosfera	=	La norma non contrasta con le indicazioni di questa specifica componente. Nella sua applicazione dovranno comunque essere presi in esame e rispettati i criteri derivanti dalla disciplina attinente. La norma è sostanzialmente ed esplicitamente ininfluente nei confronti del criterio in esame. Risulta però evidente che con un accorto utilizzo, da parte dell'amministrazione, dello strumento compensativo, questo possa essere un validissimo strumento per il perseguimento del criterio in esame.
Miglioramento della qualità delle acque superficiali e contenimento dei consumi	=	La norma non contrasta con le indicazioni di questa specifica componente. Nella sua applicazione dovranno comunque essere presi in esame e rispettati i criteri derivanti dalla disciplina attinente. La norma è sostanzialmente ed esplicitamente ininfluente nei confronti del criterio in esame. Gli interventi di potenziamento, riqualificazione e gestione della componente vegetale della rete ecologica potranno nelle fasi di avvio portare ad un temporaneo aumento del consumo d'acqua. La qualità della stessa non subirà però diminuzione e non arrecherà danno agli strati superficiali del suolo. Risulta però evidente che con un accorto utilizzo, da parte dell'amministrazione, dello strumento compensativo, questo possa essere un validissimo strumento per il perseguimento del criterio in esame.
Maggiore efficienza nella produzione di energia e contenimento dei consumi energetici	=	La norma non contrasta con le indicazioni di questa specifica componente. Nella sua applicazione dovranno comunque essere presi in esame e rispettati i criteri derivanti dalla disciplina attinente. La norma è sostanzialmente ed esplicitamente ininfluente nei confronti del criterio in esame.
Contenimento della produzione di rifiuti	=	La norma non contrasta con le indicazioni di questa specifica componente. Nella sua applicazione dovranno comunque essere presi in esame e rispettati i criteri derivanti dalla disciplina attinente. La norma è sostanzialmente ed esplicitamente ininfluente nei confronti del criterio in esame.

Contenimento inquinamento acustico	↑	La norma come strutturata è per sua natura portata a ridurre le emissioni sonore in ambiente. Anzi nel medio e lungo periodo lo sviluppo la rete ecologica potrà smorzare gli effetti del rumore già presente sul territorio.
Compatibilità con le infrastrutture per la mobilità	=	La norma non contrasta con le indicazioni di questa specifica componente. Nella sua applicazione dovranno comunque essere presi in esame e rispettati i criteri derivanti dalla disciplina attinente. La norma è sostanzialmente ed esplicitamente ininfluente nei confronti del criterio in esame.
Tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesistici	⇕	La norma è per sua natura portata a tutelare le aree naturalistiche e gli ambiti paesistici. Dovranno comunque, in fase di "progettazione" degli interventi, essere valutate con attenzione le implicazioni di mutazione ecosistemica e di mutazione paesistica.
Tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici	⇕	La norma risulta compatibile ma subordinata a valutazioni di dettaglio in fase di progettazione dell'intervento specifico. (approfondimenti geologici, definizione del perimetro del comparto d'intervento, ecc.) e/o a rilascio di autorizzazioni ambientali (polizia idraulica, paesistica, svincolo idrogeologico)
Protezione della salute e del benessere dei cittadini	↑	La norma come strutturata è per sua natura portata ad agire nella direzione della tutela della salute. Anzi nel medio e lungo periodo lo sviluppo la rete verde potrà smorzare gli effetti del rumore già presente sul territorio.
Compatibilità con richieste, osservazioni ed obiettivi emersi dalla partecipazione del pubblico	=	La norma non è derivata da specifiche richieste dei cittadini ma dal processo progettuale/pianificatorio perseguito dall'urbanista e dalla PA.