

COMUNE DI ALBANO SANT'ALESSANDRO

Provincia di Bergamo

COMMITTENTE



Amministrazione Comunale di
ALBANO SANT'ALESSANDRO

Piazza Caduti per la Patria, 2 - 24061 Albano Sant'Alessandro (BG)

PROGETTO

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS) RELATIVA ALLA VARIANTE GENERALE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO (P.G.T.) DEL COMUNE DI ALBANO SANT'ALESSANDRO (BG)

ELABORATO

DOCUMENTO DI SCOPING

CODICE ELABORATO

REL/22/VAS/0265

PRATICA

PR/22/0216

CLIENTE

C/0213

DATA

21/04/2023

REVISIONE

0

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE
0	21/04/2023	Prima emissione
1	-	-
2	-	-

PROGETTISTI



DETERMINA STP SRL

Sede Legale: Via Masone, 11 - 24121 Bergamo (BG)
Sedi Operative: Viale F.lli Kennedy, 21 - 24066 Pedrengo (BG) | Via Marzanica, 39 - 24124 Bergamo (BG)
C.F. P.I. e n. iscrizione reg. Imprese: 04515810168 | N. REA: BG-468851
Cell. 328.5339272 | Mail. info@determinasrl.com | PEC. determina@pec.it | www.determinasrl.com



IL PROFESSIONISTA

Dott. Ing. Alberto Bonaldi

IL PROFESSIONISTA

Dott. Geol. Enrico Mosconi

INDICE

1 - PREMESSA.....	3
1.1 - IDENTIFICAZIONE COMUNE	5
2 - NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	6
2.1 - LA VAS NELLA LEGISLAZIONE COMUNITARIA E NAZIONALE	7
2.2 - LA VAS NELLA LEGISLAZIONE REGIONALE.....	10
2.3 - LA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VAS NELLA LEGISLAZIONE NAZIONALE E REGIONALE	11
3 - METODOLOGIA.....	14
4 - SOGGETTI COINVOLTI	15
5 - CONSULTAZIONE PIANI E OSSERVAZIONI CITTADINI.....	21
5.1 - PIANI CONSULTATI	21
5.2 - OSSERVAZIONI DEI CITTADINI	21
6 - PROPOSTA DI VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO	22
6.1 - CRITERI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	22
6.2 - OBIETTIVI.....	26
6.3 - SITI E SPUNTI DI INTERESSE A LIVELLO COMUNALE	26
7 - INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO	28
7.1 - EVOLUZIONE DEL PAESAGGIO NEL CORSO DEL TEMPO.....	33
8 - INQUADRAMENTO GEOLOGICO	41
9 - INQUADRAMENTO IDROGRAFICO E IDROGEOLOGICO	43
9.1 - INQUADRAMENTO IDROGRAFICO	43
9.2 - INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	45
10 - INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE, FLORA E FAUNA	46
11 - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	48
11.1 - P.T.R. - PIANO TERRITORIALE REGIONALE DELLA REGIONE LOMBARDIA	49
11.1.1 -Sezione B - L'ambiente - Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)	51
11.1.2 -Sezione B - L'ambiente - Catasto cave	52
11.1.3 -Sezione B - L'ambiente - Siti bonificati e siti contaminati	53
11.1.4 -Sezione C - Il Paesaggio - Aree protette	54
11.1.5 -Sezione C - Il Paesaggio - Rete Ecologica Regionale R.E.R.....	55
11.1.6 -Sezione C - Il Paesaggio - SIBA - Sistema Informativo Beni e Ambiti Paesaggistici.....	56
11.2 - P.A.I. - PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO	57
11.2.1 -Direttiva alluvioni P.A.I.	58
11.3 - P.T.U.A. - PROGRAMMA DI TUTELA E UTILIZZO DELLE ACQUE	64
11.4 - RISERVE E PARCHI NATURALI	79
11.5 - L'ACCORDO DI PROGRAMMA "ARCO VERDE" INFRASTRUTTURA ECOLOGICA DI LIVELLO PROVINCIALE	82
11.6 - PIANO CAVE DELLA PROVINCIA DI BERGAMO	83
11.7 - ZPS E SIC - RETE NATURA 2000.....	85
11.8 - R.E.R. - RETE ECOLOGICA REGIONALE.....	87
11.9 - ZONIZZAZIONE DEL TERRITORIO AI SENSI DELLA DGR N. IX/2605 DEL 30/11/2011 PER LA VALUTAZIONE DELLE QUALITÀ DELL'ARIA.....	90

11.10 -P.T.C.P. – PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE	91
11.10.1 - Tavola E.1 “Suolo e acqua”	98
11.10.2 - Tavola E.2 “Paesaggio e ambiente”	99
11.10.3 - Tavola E.3 “Infrastrutture per la mobilità”	100
11.10.4 - Tavola E.4 “Organizzazione del territorio e sistemi insediativi”	101
11.10.5 - Tavola E.5.4 “Ambiti di rilevanza paesistica”	102
11.10.6 - Tavola E.5.6 “Centri e nuclei storici - elementi storico architettonici”	103
11.11 -P.I.F. – PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE	104
11.12 -ZONE UMIDE E COSTIERE	106
11.13 -ZONE MONTUOSE	107
11.14 -AREA NATURALE PROTETTA AI SENSI DELLA L. 394/1991.....	107
11.15 -ZONE A FORTE DENSITÀ DEMOGRAFICA.....	110
11.16 -ZONE DI IMPORTANZA STORICO, CULTURALI O ARCHEOLOGICHE	111
12 - PRIMI OBIETTIVI E STRATEGIE DELL’AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI PIANO UNITAMENTE ALL’AGGIORNAMENTO / INTEGRAZIONE / MODIFICAZIONE DEL PIANO DEI SERVIZI E DEL PIANO DELLE REGOLE.....	117
12.1 - LO STATO DI ATTUAZIONE DEL P.G.T.....	117
12.2 - AVVIO DEL PROCEDIMENTO DI FORMAZIONE DELLA REVISIONE E ADEGUAMENTO DEL NUOVO PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO.....	120
12.3 - IL DOCUMENTO DEGLI INDIRIZZI E DEGLI ORIENTAMENTI	121
12.4 - DEMOGRAFIA E DIAGNOSTICA SOCIALE	121
12.5 - ABITAZIONI	123
12.6 - DATI TERRITORIALI	123
12.6.1 -Le analisi ambientali locali.....	124
12.6.2 -Atmosfera-clima	124
12.6.3 -Inquadramento climatico	125
12.6.4 -Regime pluviometrico.....	126
12.6.5 -Temperatura	127
12.6.6 -Direzione dei venti	129
12.6.7 -Traffico e viabilità.....	130
12.6.8 -La mobilità e le infrastrutture	133
12.6.9 -Atmosfera - qualità dell’aria.....	135
12.6.10 - Suolo	138
12.6.11 - Idrografia superficiale.....	139
12.6.12 - Bioclima.....	141
12.6.13 - Fauna.....	142
12.6.14 - Ciclo rifiuti.....	145
12.6.15 - Risorsa idrica e ciclo acque.....	147
12.6.16 - Opere di invarianza idraulica - idrologica	155
12.6.17 - Esposizione al rischio amianto	157
12.6.18 - Zonizzazione acustica	160
12.6.19 - Industrie a rischio di incidente rilevante	164
12.6.20 - Fenomeno Gas Radon.....	165
12.6.21 - Campi elettromagnetici territorio.....	171
12.6.22 - Impianti ad energia rinnovabile su edifici comunali	172
12.6.23 - Illuminazione pubblica.....	173
12.6.24 - Impianti riscaldamento	174
12.6.25 - Inquinamento luminoso.....	174
13 - CONCLUSIONI.....	175

1 - PREMESSA

A seguito dell'incarico affidato dall'**AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI ALBANO SANT'ALESSANDRO**, è stato redatto il presente **documento preliminare di scoping** nell'ambito della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) dell'iter di **Revisione e Adeguamento del Nuovo Piano di Governo del Territorio (P.G.T.)** intrapreso dal Comune di Albano Sant'Alessandro.

Nello specifico si tratta di un aggiornamento delle conoscenze in materia ambientale e dei programmi di governo del territorio già assunti dall'Amministrazione Comunale in occasione della formazione del Piano di Governo del Territorio. Partendo da ciò il documento sintetizza gli studi di settore e gli indirizzi programmatici, con analisi dello stato di fatto all'anno 2023 in funzione dei monitoraggi sulle matrici ambientali comunali, proponendo future implementazioni in funzione degli obiettivi dello strumento di pianificazione.

In particolare, il Comune di Albano Sant'Alessandro è dotato di **Piano di Governo del Territorio (P.G.T.)**, ai sensi della LR n.12/2005 e s.m.i., originariamente approvato con deliberazione C.C. n.23 del 12/09/2011 e pubblicato sul BURL n. 14 del 04/04/2012. Successivamente, il P.G.T. comunale è stato oggetto di una variante generale, **Variante n. 1**, approvata con deliberazione C.C. n. 18 del 26/04/2017 pubblicata sul BURL n. 27 del 05/07/2017, e relativa Valutazione Ambientale Strategica. Successivamente, con deliberazione C.C. n. 25 del 17/06/2019 pubblicata sul BURL n. 39 del 25/09/2019, e relativa Valutazione Ambientale Strategica, è stata approvata la **Variante n.2**, variante puntuale al P.G.T. comunale.

In data 27/06/2022, con deliberazione della Giunta Comunale n.74, è stato dato avvio al procedimento relativo alla **“REVISIONE E ADEGUAMENTO DEL NUOVO PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO E DEL RELATIVO PROCEDIMENTO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA”**, ai sensi dell'art. 13 comma 1 della L.R. 11.03.2005 n. 12 e s.m.i.

Gli approfondimenti conoscitivi elaborati per il PGT vigente sono considerati ancora adeguati e si procederà ad aggiornare o integrare solo le tematiche rispettivamente delle quali si dispone di informazioni più recenti rispetto a quelle riportate oppure non completamente affrontate nella VAS dello strumento vigente, comunque in relazione agli obiettivi e alle strategie della presente variante.

La **Valutazione Ambientale Strategica (VAS)** è definita, nel Manuale UE1, come il processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sul piano ambientale delle azioni proposte politiche, piani o iniziative nell'ambito di programmi ai fini di garantire che tali conseguenze siano incluse a tutti gli

effetti e affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, sullo stesso piano delle considerazioni di ordine economico e sociale. La funzione principale della VAS è quella di valutare anticipatamente le conseguenze ambientali delle decisioni di tipo strategico. Più che politiche, piani e programmi in sé stessi, riguarda i processi per la loro formazione ed in questo differisce in modo sostanziale dalla valutazione ambientale dei progetti. In questa ottica si può considerare, pertanto, come uno strumento di aiuto alla decisione, ossia un DSS (Decision Support System), più che di un processo decisionale in sé stesso.

La VAS, quindi, non è solo elemento valutativo, ma si integra al percorso di formulazione dei progetti di intervento e ne diventa elemento costitutivo, gestionale e di monitoraggio. In questo senso è fondamentale declinare il percorso di VAS in relazione allo specifico percorso progettuale e decisionale.

A partire dal documento pregresso del gennaio 2016 (Documento di Scoping di VAS nell'ambito della Variante al PGT - redazione/aggiornamento del documento di piano unitamente all'aggiornamento/integrazione/modificazione del Piano dei Servizi e del Piano delle Regole) l'analisi preliminare, detta anche scoping, ha la finalità di definire i riferimenti operativi e concettuali rispetto ai quali si effettua la valutazione ambientale. Tali riferimenti riguardano, da un lato, aspetti di carattere metodologico-procedurale, quali la mappa delle autorità da coinvolgere, le modalità di coinvolgimento per la partecipazione pubblica, l'approccio metodologico alla valutazione adottato, e, dall'altro, indicazioni di carattere analitico, quali la definizione dell'ambito di influenza del piano, l'analisi delle tematiche ambientali del contesto di riferimento, l'individuazione dei presumibili impatti attesi dall'attuazione del Piano, i criteri di selezione degli indicatori per il monitoraggio.

1.1 - Identificazione Comune

Comune di **ALBANO SANT'ALESSANDRO**



Provincia di **Bergamo**

Superficie **5,35 Km²**

Nome abitanti **albanensi**

Santo patrono **San Cornelio e San Cipriano**

COMUNE	
<i>Ente:</i>	AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI ALBANO SANT'ALESSANDRO
<i>Sede legale:</i>	Piazza Caduti per la Patria n. 2 - 24061 Albano Sant'Alessandro (BG)
<i>Telefono:</i>	035 4239211
<i>Mail</i>	info@comune.albano.bg.it
<i>Mail PEC:</i>	postacert@pec.comune.albano.bg.it
<i>Codice Fiscale e P.IVA:</i>	00684170160
<i>Codice ISTAT:</i>	016003
<i>Codice catastale:</i>	A129
DATI GEOGRAFICI	
<i>Altitudine:</i>	246 m s.l.m. (misura espressa in metri sopra il livello del mare del punto in cui è situata la Sede Comunale)
<i>Coordinate geografiche:</i>	Sistema sessagesimale 45°41'09" N, 9°46'04" E Sistema decimale 45.686047°, 9.768918°
<i>Classificazione sismica:</i>	Zona 3 (sismicità bassa - che può essere soggetta a scuotimenti modesti)

2 - NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La **Direttiva comunitaria 2001/42/CE**, che ha introdotto la procedura di valutazione ambientale strategica (VAS) allo scopo di promuovere lo sviluppo sostenibile negli atti di programmazione territoriale, è stata recepita a livello nazionale dal **Codice dell'Ambiente (D.lgs. n. 152/2006)** successivamente modificato dal **D.lgs. n. 4/2008** e dal **D.lgs. n. 128/2010**).

A livello regionale la valutazione ambientale dei piani è stata introdotta dall'art. 4 della Legge regionale per il governo del territorio (**L.r. n. 12/2005**), anticipando in base al principio della sussidiarietà quanto avvenuto a livello nazionale.

La **VAS** è un procedimento che accompagna l'elaborazione dei piani e dei programmi, serve a verificare la coerenza delle opzioni di cambiamento e di trasformazione ed a indirizzare l'elaborazione verso criteri di maggiore sostenibilità ambientale. Rappresenta un'opportunità per dare impulso decisivo alla trasformazione del modello di pianificazione e di programmazione, alla ricerca di soluzioni maggiormente condivise perché frutto di un processo che coinvolge tutti gli attori presenti sul territorio.

Fino a oggi la Valutazione Ambientale è stata uno strumento generale di prevenzione utilizzato principalmente per conseguire la riduzione dell'impatto di determinati progetti sull'ambiente, in applicazione della Direttiva 1985/337/CEE sulla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e sue successive modificazioni.

La Direttiva 2001/42/CE (VAS) estende l'ambito di applicazione del concetto di **Valutazione Ambientale preventiva ai piani e programmi**, nella consapevolezza che i cambiamenti ambientali sono causati non solo dalla realizzazione di nuovi progetti, ma anche dalla messa in atto delle decisioni strategiche contenute nei piani e programmi. La differenza essenziale indotta da questo ampliamento consiste nel fatto che la Valutazione Ambientale dei piani e programmi deve intendersi come un processo complesso, da integrare in un altro processo complesso, generalmente di carattere pubblico, che chiamiamo pianificazione o programmazione.

Pertanto, la VAS dei piani e programmi è un procedimento che aiuta a verificare se le opzioni di cambiamento e trasformazione, nonché i piani e programmi, vanno nella direzione corretta della sostenibilità ambientale.

Dal punto di vista del metodo, tre elementi segnano profondamente il nuovo modello di pianificazione: la valutazione ambientale, la partecipazione e il monitoraggio nella fase attuativa.

Il processo di **valutazione ambientale** accompagna ed integra l'elaborazione del piano ed il percorso decisionale con la valutazione delle conseguenze sull'ambiente dell'attuazione del piano stesso. A questo scopo verifica gli obiettivi di piano e fissa i criteri per assicurare la sostenibilità degli effetti delle azioni previste.

La **partecipazione** è l'elemento centrale della costruzione del piano e della VAS. Mira ad estendere la conoscenza dei problemi, a ricercare il consenso sulle soluzioni ed a cogliere le opportunità offerte dal confronto con i soggetti partecipanti. Sono previsti tavoli interistituzionali, tavoli allargati ai soggetti portatori di interessi differenziati della società civile e tavoli di consultazione delle autorità con competenze ambientali. È previsto che l'informazione di base ed i risultati delle consultazioni abbiano la massima diffusione e contribuiscano con la massima trasparenza all'elaborazione delle decisioni finali che restano, comunque, di piena responsabilità politica.

Il **monitoraggio** è lo strumento di verifica, in fase attuativa, del raggiungimento degli obiettivi; prevede il riorientamento flessibile delle azioni, qualora gli obiettivi non siano stati adeguatamente conseguiti.

2.1 - La VAS nella legislazione comunitaria e nazionale

Con riferimento alla norma comunitaria, la procedura di VAS si sviluppa secondo la seguente articolazione generale:

- informazione al pubblico dell'**avvio del procedimento**;
- fase di **scoping**, con la definizione dell'ambito di influenza del piano/programma e della portata delle informazioni da inserire nel Rapporto Ambientale;
- elaborazione del **Rapporto Ambientale**;
- **consultazione** del pubblico e delle autorità competenti in materia ambientale;
- **valutazione** del **Rapporto Ambientale** e dei risultati delle consultazioni;
- messa a disposizione delle **informazioni** sulle **decisioni**;
- **monitoraggio**.

La valutazione ambientale strategica (VAS) è stata introdotta in Italia nella seconda parte del **Decreto Legislativo n. 152/2006** "Norme in materia ambientale", successivamente modificato in alcune sue parti, tra le quali la Parte II concernente le procedure per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), per la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e per l'Autorizzazione Integrata Ambientale (IPCC), dal D.lgs. n. 4/2008, e più recentemente anche dal D.lgs. 128/2010 e da altri dettami normativi. Tale decreto rappresenta attualmente il Testo Unico in materia ambientale.

La parte relativa alla VAS presente nel decreto, come precisato al Titolo I all'art. 4, comma 1, rappresenta l'attuazione della Direttiva 2001/42/CE a livello nazionale. Viene altresì specificato come:

- a) la valutazione ambientale di piani, programmi e progetti ha la finalità di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica. Per mezzo della stessa si affronta la determinazione della valutazione preventiva integrata degli impatti ambientali nello svolgimento delle attività normative e amministrative, di informazione ambientale, di pianificazione e programmazione.
- b) la valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile.

Il Decreto disciplina poi all'articolo 6, comma 2, che deve essere effettuata una valutazione per tutti i piani e i programmi (e loro varianti):

- a) che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV del decreto;
- b) per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni.

Per i piani e i programmi di cui al precedente comma 2 che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei piani e dei programmi di cui al comma 2, la valutazione ambientale è necessaria qualora l'autorità competente valuti che possano avere impatti significativi sull'ambiente; l'iter prevede, infatti, una verifica di assoggettabilità (art. 12) per accertare l'obbligatorietà o l'esclusione del piano/programma alla valutazione ambientale.

Il T.U. ambientale si occupa anche di affrontare il tema della VAS a livello locale: l'articolo 7 del Codice Ambientale, infatti, individua i piani o programmi sottoposti a VAS regionale o provinciale, ossia quei piani/programmi, la cui approvazione è di competenza della regione o degli enti locali.

L'articolo 11 chiarisce poi che la fase di valutazione strategica deve intervenire prima dell'approvazione dei piani e programmi e contestualmente alla fase preparatoria degli stessi.

L'articolo 13 prevede invece la predisposizione di un Rapporto Ambientale a corredo della documentazione del piano/programma da adottare e/o approvare. Il decreto disciplina, inoltre, le modalità di partecipazione e di pubblicizzazione della VAS, definendo all'articolo 14 le consultazioni da effettuare e le tempistiche per la raccolta delle relative osservazioni, stabilendo che i documenti di piano/programma ed il rapporto ambientale devono essere messi a disposizione delle autorità competenti e dei soggetti interessati mediante idonea pubblicazione e garantendone l'accesso agli interessati.

Il d.lgs. n. 152 del 2006 è stato recentemente modificato, relativamente alla disciplina concernente la VAS, dai seguenti atti normativi:

- **la legge n. 108 del 29 luglio 2021** (Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, recante governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure) che ha apportato modifiche agli artt. 12, 13, 14, 18 del d.lgs. n. 152 del 2006;

- **la legge n. 233 del 29 dicembre 2021** (Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 novembre 2021, n. 152, recante disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e per la prevenzione delle infiltrazioni mafiose) che ha introdotto modifiche significative agli artt. 12, 13, 14, 15 del d.lgs. n. 152 del 2006 che impattano anche sui tempi della procedura di VAS;

- **la legge n. 142 del 21 settembre 2022** (Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 9 agosto 2022, n. 115, recante misure urgenti in materia di energia, emergenza idrica, politiche sociali e industriali) che ha modificato il D.lgs 152/06 con l'introduzione dell'art. 27 ter (Procedimento Autorizzatorio Unico Accelerato Regionale per settori di rilevanza strategica - PAUAR), il quale prevede la riduzione dei tempi della procedura di verifica di assoggettabilità a VAS che precede il PAUAR e l'integrazione della procedura di VAS nel PAUAR.

2.2 - La VAS nella legislazione regionale

La **Legge regionale dell'11 marzo 2005, n. 12** “Legge per il governo del territorio” (e le successive modifiche e integrazioni), in accordo con la Direttiva Europea 2001/42/CE, tratta esplicitamente la VAS all'art 4, ma riferimenti a strumenti di valutazione esistono anche in altre parti della norma: “sono sottoposti alla valutazione di cui al comma 1 il piano territoriale regionale, i piani territoriali regionali d'area e i piani territoriali di coordinamento provinciali, il documento di piano di cui all'articolo 8, nonché le varianti agli stessi. La valutazione ambientale di cui al presente articolo è effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura di approvazione”.

L'art. 13 della recente L.r. n. 4 del 13 marzo 2012 apporta alcune modifiche all'art. 4 della L.r. n. 12/2005. In particolare, il comma 1, lett. b), introduce nella L.r. n. 12/2005 il comma 2 bis, che dispone: “le varianti al piano dei servizi, di cui all'articolo 9, e al piano delle regole, di cui all'articolo 10, sono soggette a verifica di assoggettabilità a VAS, fatte salve le fattispecie previste per l'applicazione della VAS di cui all'articolo 6, commi 2 e 6, del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (norme in materia ambientale)”.

Il comma 2 ter introduce invece che:

“Nella VAS del Documento di Piano, per ciascuno degli ambiti di trasformazione individuati nello stesso, previa analisi degli effetti sull'ambiente, è definito l'assoggettamento o meno ad ulteriori valutazioni in sede di Piano Attuativo. Nei casi in cui lo strumento attuativo del Piano di Governo del Territorio (PGT) comporti variante, la VAS e la verifica di assoggettabilità sono comunque limitate agli aspetti che non sono già stati oggetto di valutazione”.

Gli “indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi” approvati dal Consiglio Regionale (Deliberazione n. VIII/351 del 13 marzo 2007) ai sensi dell'articolo 4, comma 1, della L.r. n. 12/2005 hanno ulteriormente precisato che (punto 4.2): “È effettuata una valutazione ambientale per tutti i Piani/Programmi:

- a) elaborati per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della Direttiva 85/337/CEE (procedura di VIA);
- b) per i quali, in considerazione dei possibili effetti sui siti, si ritiene necessaria una valutazione ai sensi degli articoli 6 e 7 della Direttiva 92/43/CEE (Siti Rete Natura 2000)”.

Ad ulteriore specificazione della disciplina in materia, la D.g.r. n. 8/6420 del 27 dicembre 2007 della Regione Lombardia ha definito i modelli metodologici, procedurali ed organizzativi per la valutazione ambientale delle diverse tipologie di atti programmatici, ivi compresi i Programmi Integrati d'Intervento.

Successivamente, la deliberazione di Giunta regionale n. 9/761 del 10 novembre 2010 ha approvato nuovi modelli metodologici-procedurali e organizzativi della VAS (allegati da 1 a 1s), confermando gli allegati 2 e 4 approvati con delibera n. 8/6420 e gli allegati 3 e 5 approvati con D.g.r. n. 8/10971 del 30 dicembre 2009. La Struttura Strumenti per il Governo del Territorio della Direzione Generale Territorio e Urbanistica ha curato, per una maggiore chiarezza espositiva, ai sensi del 4° punto del deliberato della D.g.r. n. 9/761, la redazione del testo coordinato delle citate deliberazioni. Tale pubblicazione riveste esclusivamente carattere informativo e non incide in alcun modo sul valore normativo delle disposizioni richiamate.

In relazione ai piani e programmi che determinano l'utilizzo di piccole aree a livello locale e le modifiche minori, le norme regionali richiamate prevedono che possa essere valutata preliminarmente l'effettiva esigenza di applicare la VAS attraverso una procedura dedicata di verifica di assoggettabilità.

2.3 - La verifica di assoggettabilità a VAS nella legislazione nazionale e regionale

La **verifica di assoggettabilità** di una variante di piano alla VAS è condotta sulla base di un **Rapporto Ambientale Preliminare** contenente le seguenti informazioni e di dati necessari alla verifica degli effetti significativi sull'ambiente, sulla salute e sul patrimonio culturale facendo riferimento ai criteri dell'allegato II della Direttiva 2001/42/CE:

1) **Caratteristiche della proposta**, tenendo conto, in particolare, dei seguenti elementi:

- in quale misura il progetto stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse;
- in quale misura il progetto influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati;
- la pertinenza del progetto per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile;
- problemi ambientali relativi al progetto;

- la rilevanza del progetto per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad es. piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque).

2) **Caratteristiche degli effetti e delle aree** che possono essere **interessate**, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:

- probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti;
- carattere cumulativo degli effetti;
- natura transfrontaliera degli effetti;
- rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti);
- entità ed estensione nello spazio degli effetti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate);
- valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:
 - delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale;
 - del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite;
 - dell'utilizzo intensivo del suolo;
- effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.

Ai fini della consultazione istituzionale che caratterizza il procedimento generale di Valutazione Ambientale Strategica, la condivisione del Rapporto Ambientale Preliminare è prevista attraverso uno specifico momento di confronto - la **Conferenza di Verifica** - rivolto in prima istanza alle Autorità con specifica competenza in materia ambientale, che vengono consultate per condividere la decisione circa l'assoggettamento o meno del progetto alla procedura di VAS.

Inoltre, **nel rapporto preliminare è necessario dare conto della verifica delle eventuali interferenze con i Siti di Rete Natura 2000 (SIC e ZPS).**

Secondo quanto contenuto nel Decreto Regionale del 14 dicembre 2011, n. 13071, che ha approvato la Circolare "L'applicazione della Valutazione Ambientale di Piani e Programmi - VAS nel contesto comunale", la Conferenza di Verifica può essere considerata quale prima Conferenza di Valutazione, così come il Rapporto Ambientale Preliminare assume la funzione del Documento di Scoping; pertanto, parimenti a quanto disciplinato in sede di Conferenza di Valutazione per l'analisi del Documento di Scoping, laddove nella fase di verifica (Rapporto Ambientale Preliminare) si verifichi motivatamente

l'assenza di interferenze sui Siti di Rete Natura 2000 (SIC e ZPS), è da ritenersi conclusa la procedura di Valutazione di Incidenza (che è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, e legittimata in Lombardia con D.g.r. n. 14106 del 8 marzo 2003).

In caso di assoggettamento a VAS, gli atti e le risultanze dell'istruttoria, le analisi preliminari ed ogni altra documentazione prodotta durante la verifica di assoggettabilità devono essere utilizzate nel procedimento effettivo di VAS.

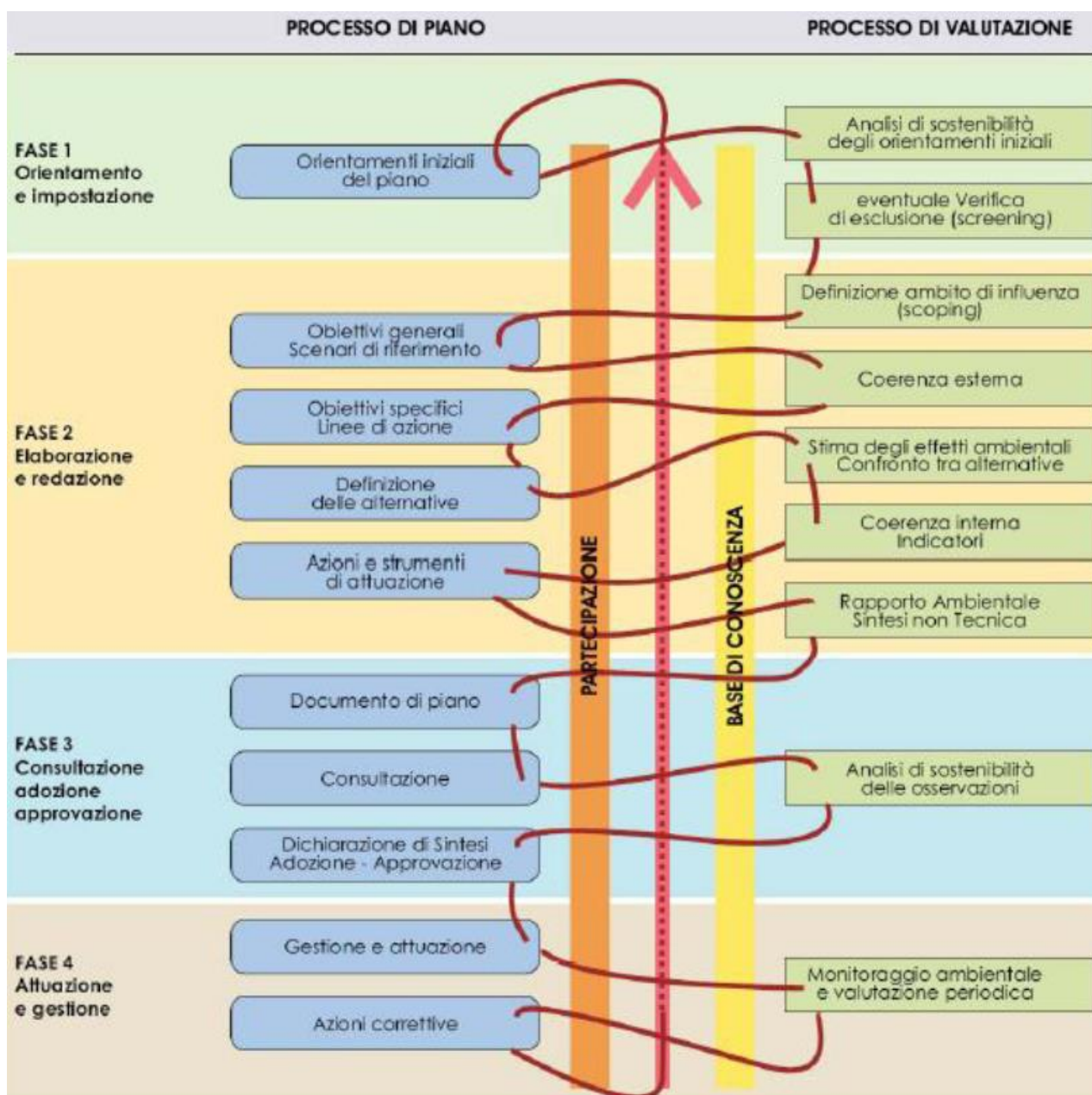


Figura 1 - Sequenza delle fasi di un processo di piano o programma (da DCR n. VIII - 351 del 13 marzo 2007)

3 - METODOLOGIA

L'analisi preliminare, detta anche **scoping**, ha la finalità di definire i riferimenti operativi e concettuali rispetto ai quali si effettua la valutazione ambientale. Tali riferimenti riguardano, da un lato, aspetti di carattere metodologico-procedurale, quali la mappa delle autorità da coinvolgere, le modalità di coinvolgimento per la partecipazione pubblica, l'approccio metodologico alla valutazione adottato, e, dall'altro, indicazioni di carattere analitico, quali la definizione dell'ambito di influenza del piano, l'analisi delle tematiche ambientali del contesto di riferimento, l'individuazione dei presumibili impatti attesi dall'attuazione del Piano, i criteri di selezione degli indicatori per il monitoraggio.

Quindi, nell'ambito della Valutazione Ambientale Strategica della revisione e adeguamento del nuovo Piano di Governo del Territorio (PGT), in primis si deve procedere all'individuazione dell'**Autorità Procedente e Competente** e dei **soggetti interessati** con definizione dell'indirizzo per l'attivazione e disciplina della modalità di consultazione, comunicazione ed informazione.

In seguito, è stata svolta un'**analisi dei piani e programmi esistenti a livello comunale**, riguardanti specifici settori. Sono stati recuperati dati di monitoraggio aggiornati sulle matrici ambientali grazie all'UT Comunale. Successivamente gli estensori del PGT hanno formulato gli indirizzi della nuova proposta, tenendo conto delle aspettative dell'Amministrazione Comunale e della cittadinanza che ha partecipato in modo attivo con suggerimenti poi vagliati dal gruppo di lavoro.

È da segnalare come l'articolazione per fasi non sia necessariamente lineare e sequenziale; nella valutazione ambientale strategica saranno opportuni ed efficaci i momenti di parziale contestualità tra le diverse fasi, in una sorta di processo a spirale di andata, ritorno e verifica interna che complessivamente alimenta il processo di valutazione del piano e di ausilio nella sua formulazione.

La conferenza di valutazione è stata collocata in ragione del processo di avanzamento dei contenuti dell'aggiornamento del DOCUMENTO DI PIANO, che sta sviluppando gli obiettivi e le strategie generali, nonché delle correlate AGGIORNAMENTO/INTEGRAZIONE/MODIFICAZIONE DEL PIANO DEI SERVIZI E DEL PIANO DELLE REGOLE.

In tal senso si ritiene preferibile avviare il confronto in sede di conferenza portando già una valutazione di tali orientamenti iniziali e la definizione dell'ambito di influenza del piano stesso, in modo da rendere più operativa la conferenza e procedere ad un confronto non solo sugli aspetti di metodo ma anche sui contenuti di merito del piano.

4 - SOGGETTI COINVOLTI

Di seguito viene riportato l'elenco dei soggetti coinvolti, stralciata da DCC, definita dal Responsabile dell'Ufficio Tecnico Ing. Fabio Marchesi.

parti sociali

sindacati:

CISL – Via Carnovali, 88/a – 24126 Bergamo – pec fp@pec.cislbergamo.it

CGIL – Via Garibaldi, 3 – 24122 Bergamo – pec bergamo@inca.pecgil.it

UIL – Via S. Bernardino, 72/e – 24122 Bergamo – pec cspbergamo@pecert.uil.it

UGL – Via Alessandro Noli n. 13 – 24125 Bergamo – pec segreteriaugl@legalmail.it

forze politiche rappresentate in Consiglio Comunale:

Albano Cambia - enrico.morosini@gmail.com

Albano Basta ! - gio.barce@tiscali.it

Albano 2.0 - Andiamo Avanti - francesco.epis@hotmail.it

parti economiche

CNA – Va Sant'Antonino, 3 – 24100 Bergamo – pec ricezione1.bergamo@cert.cna.it

Associazione artigiani Confartigianato Bergamo – Via Torretta, 12 – 24125 Bergamo – pec presidenza@pec.artigianibg.com

Ascom – Via Borgo Palazzo, 137 – 24125 Bergamo – pec direzione@pec.ascombg.it

Confesercenti – Via Guido Galli, 8 – 24126 Bergamo - pec confesercentibg@cert.synext.it

Confcooperative – Via Serassi, 7 – 24125 Bergamo - pec bergamo@pec.confcooperative.it

Confindustria – Via Camozzi, 70 – 24121 Bergamo - pec info@pec.confindustriabergamo.it

Coldiretti – Via Mangili 21 – 24125 Bergamo - pec impresaverde.bg@pec.coldiretti.it

Confagricoltura Bergamo– Via Cremasca nr. 24 24152 Azzano San Paolo (Bg) pec unioneagricoltoribergamno@legalmail.it

Confederazione Italiana Agricoltori Via Roma 86 24020 Gorle (Bg) pec bergamo@pec.ciaagriservice.it

ANCE – Via Partigiani, 8 – 24121 Bergamo – pec ance.bergamo@pec.ance.it

ATB – Via Gleno – 24125 Bergamo – pec atbservizi@legalmail.it

Ritenuto, in relazione al punto 2 di cui sopra di individuare, i soggetti, le autorità con competenza in materia ambientale e le Associazioni ed istituzioni varie titolari di interessi potenzialmente coinvolti nella redazione del PGT:

Enti istituzionali territorialmente interessati

REGIONE LOMBARDIA Direzione Generale Territorio, Urbanistica e Difesa del suolo Palazzo Lombardia, Piazza Città di Lombardia, 1 - 20124 Milano, territorio@pec.regione.lombardia.it

Direzione Generale Agricoltura, Palazzo Lombardia, Piazza Città di Lombardia, 1 - 20124 Milano, agricoltura@pec.regione.lombardia.it

Direzione Generale Attività Produttive, Ricerca e Innovazione, Palazzo Lombardia, Piazza Città di Lombardia, 1 - 20124 Milano, attivitaiproduttive@pec.regione.lombardia.it

Direzione Generale Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile, Palazzo Lombardia, Piazza Città di Lombardia, 1 - 20124 Milano, ambiente@pec.regione.lombardia.it

Direzione Generale Commercio Turismo e Terziario- Palazzo Lombardia - Piazza Città di Lombardia, 1 - 20124 Milano, commercio@pec.regione.lombardia.it

Direzione Generale Infrastrutture e Mobilità, Palazzo Lombardia, Piazza Città di Lombardia, 1 - 20124 Milano, infrastrutture e mobilita@pec.regione.lombardia.it

Uffici Territoriali Regionali Bergamo, Via XX Settembre, 18/a, 24122 Bergamo, bergamoregione@pec.regione.lombardia.it

PROVINCIA DI BERGAMO protocollo@pec.provincia.bergamo.it

Direzione settore Agricoltura ed Expo – Via Fratelli Calvi, 10 – 24122 Bergamo

Direzione settore Sicurezza sul territorio, Caccia e Pesca – Via Fratelli Calvi, 10 – 24100 Bergamo

Direzione settore Ambiente, Via Camozzi, 95 – 24121 Bergamo

Direzione settore Tutela risorse naturali, Via Camozzi, 95 – 24121 Bergamo

Direzione settore Edilizia e Patrimonio, Pianificazione Territoriale, Urbanistica e Trasporti – Via G. Sora, 4 – 24122 Bergamo Direzione settore Viabilità - Via G. Sora, 4 – 24122 Bergamo

Direzione Turismo, Cultura, Sport e Attività produttive – Via Borgo Santa Caterina, 19 - 24124 Bergamo

Comuni confinanti:

Torre de' Roveri: pec.comune.torrederoveri@pec.regione.lombardia.it

Pedrengo: pec.protocollo@pec.comunepedrengo.it

Seriate: pec.comune.seriate@pec.it

San Paolo D'Argon: pec web@pec.comune.sanpaolodargon.bg.it

Montello comunemontello@halleycert.it

Brusaporto comune.brusaporto@pec.regione.lombardia.it

Bagnatica info@pec.comune.bagnatica.bg.it

Costa di Mezzate comunecostadimezzate@pec.it

Autorità con competenze in materia ambientale

ARPA Lombardia - Dipartimento di Bergamo – dipartimentobergamo.arpa@pec.regione.lombardia.it

ATS Bergamo - Dipartimento di Trescore Balneario protocollo@pec.asl.bergamo.it;

PLIS delle Valli d'Argon web@pec.comune.sanpaolodargon.bg.it

PLIS del Tomenone info@pec.comune.bagnatica.bg.it

Direzione regionale per i Beni culturali e paesaggistici della Lombardia - Corso Magenta, 24 - Palazzo Litta – 20123 Milano – mail: mbac-sr-lom@mailcert.beniculturali.it

Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio della Lombardia – mbacsbeapmi@mailcert.beniculturali.it

Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia – mbac-sar.lom@mailcenrt.beniculturali.it

Altri soggetti

Autorità di Bacino del Fiume Po Via Garibaldi, 75 43100 Parma - pec parmaprotocollo@postacert.adbpo.it

Carabinieri Comando Stazione Territoriale e Stazione Nucleo Forestale - Trescore Balneario Via Don Paganelli n. 2 24069 Trescore Balneario (Bg)

Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca – Via Gritti n. 21/25 24125 Bergamo – pec info@pec.cbbg.it

Uniacque Via Malpaga n. 22 24050 Ghisalba (Bg) - pec info@pec.uniacque.bg.it

2i rete gas SpA - Via Carlo Serassi, 17 R/S, 24124 Bergamo BG 2iretegas@pec.2iretegas.it

Servizi Comunali Via Roma n. 63 24067 Sarnico (Bg) – pec protocollo@pec.servizicomunali.it

Enel Distribuzione Spa (sede) – pec enelspa@legalmail.it

Enel sole spa (sede) – pec. enelsole@pec.enel.it

Terna spa rete italia spa Via Cesare Beruto n. 18 20131 Milano – pec inof@pec.terna.it

Italgen spa Via Gabriele Camozzi 124 24121 Bergamo – pec info@italgen.legalmail.it

Telecom Italia spa Via Gaetano Negri nr. 1 20123 Milano – pec telecomitalia@pec.talecomitalia.it

Ferrovie dello Stato Direzione Territoriale Produzione Unità Territoriale Linee Nord Via E. Breda n. 28 126 Milano - pec rfi-dpr-dtp.mi.got.uln@pec.rfi.it

A.N.A.S. spa Via Corradino D'Ascanio n. 3 20142 Milano – pec anas.lombardia@postacert.stradeanas.it

Enac Ente nazionale per l'aviazione civile Via Castro Pretorio n. 118 00185 Roma - pec protocollo@pec.enac.gov.it

Enav Ente Nazionale per l'Assistenza al Volo Via Salaria n. 716 00138 Roma - pec: protocollo generale@pec.enav.it

SIAD Via S. Bernardino n. 92 24126 Bergamo - pec: siad@-pec.it

Legambiente Lombardia Onlus Via A. Bono Cairoli n. 22 20127 Milano - pec legambiente.lombardia@pec.cheapnet.it

Italia Nostra della Provincia di Bergamo – Via Ghislanzoni 37, 24122 Bergamo – italianostrabergamo@pec.it

WWF della Provincia di Bergamo – Via Lussana 2 – 24069 Cenate Sopra - oasivalpredina@pec.regione.lombardia.it

FIBERCOP SPA FOL/LCE.D DEVELOPMENT LOMBARDIA CENTRO EST Via Corfù n. 81 Brescia (Bs) Pec aoa.no.aol.lc@pec.telecomitalia.it

INTRED SPA Via Pietro Tamburini n. 1 25136 Brescia (Bs) pec amministrazione@pec.intred.it

PLANETEL SRL Via Boffalora n. 4 24048 Treviolo (Bg) pec legal.planetel@pecm.it

IRIDEOS S.p.A. Viale L. Bodio, 37 – Bodio 3 - 20158 - Milano (MI)– PEC irideos@pec.irideos.it – irideos.it

FASTWEB SPA Piazza Olivetti n. 1 MILANO - pietro.raimondi@pec.fastweb.it

BIG TLC SRL Via C. Maffei n. 14/A - 24121 BERGAMO -

INFRASTRUTTURE WIRELESS ITALIANE SPA VIA G. NEGRI, 1 20123 MILANO (MI)

CELLNEX ITALIA S.P.A. ROMA VIA CESARE GIULIO VIOLA 43 cap 00148 Roma – PEC cellnexitaliaspa@legalmail.it

Wind Tre S.p.A. Rho (MI) Largo Metropolitana 5 -

Associazioni ed istituzioni varie

Parrocchia Santi Cornelio e Cipriano Piazza Caduti per la Patria n. 4 24061 Albano Sant'Alessandro (Bg) - mail albano@diocesibg.it;

Istituto Comprensivo di Albano Sant'Alessandro Via Dante Alighieri 24061 Albano Sant'Alessandro (Bg) – mail bgic817006@istruzione.it;

Gruppo Comunale Protezione Civile c/o Polizia Locale Albano S.Alessandro

Associazione culturale Albanoarte teatro Via Don Schiavi n. 2 24061 Albano Sant'Alessandro (Bg) – mail segreteria@albanoarte.com

Comitato genitori Istituto Comprensivo Albano S.A. – Scuola Primaria / mail emanuele.ruggeri@afis.it

Comitato genitori Istituto Comprensivo Albano S.A. – Scuola Secondaria/ mail emanuele.ruggeri@afis.it

Ginnastica artistica Via Cavour n. 7 24061 Albano Sant'Alessandro (Bg) – mail lo.guarena@gmail.com

ASD Albano Calcio - mail: info@albanocalcio.it

Associazione culturale Albanoarte ETS direzione.artistica@albanoarte.it

A.S. Club San Giorgio - mail mariotrapletti@libero.it

Scuola di Danza “Je Danse” mail info@jedanse.it

Sezione A.N.A. – Alpini Presidente Marchesi Clarino Via Dante Alighieri n. 17 24061 Albano Sant'Alessandro – Presidente Onorario Barcella Vittorio Via Giovanni XXIII n. 52 Albano Sant'Alessandro – mail: albanosantalessandro.bergamo@ana.it

AIDO mail aidoalbano@libero.it

Società di San Vincenzo de' Paoli mail: bgsanvincenzo@gmail.com

AVIS mail: avisalbano@libero.it

Nuova Associazione Anziani e Pensionati c/o Centro Polivalente Via Aldo Moro n. 1 Albano Sant'Alessandro (Bg). michenia63@libero.it

Associazione “La Formica” mail: polonimargherita@yahoo.it

AIFOS Protezione Civile mail: protezionecivile@aifos.it

Ri-usami mail: viola.carissimi@gmail.com

ODV Sicurscuola - mail: sicurscuola@gmail.com

ANPPE Bergamo - mail: anppebg@pec.bussetti.it

ANPS – Associazione Nazionale Polizia di Stato - mail: bergamo@assopolizia.it

A.S. Club San Giorgio - mail: mariotrapletti957@gmail.com

Famigliamo Ass. Genitori - mail: info@famigliamo.com

ASD Polisportiva.Oratorio Volley Albano - mail: volleyalbano@gmail.com

Il Giardino Onlus - mail: direttivo@ilgiardinoonlus.it

Comitato Genitori I.C. Albano e Torre De' Roveri - mail: comitato.genitori@icalbano.edu.it

ODV Rangers D'Italia Lombardia - mail: lombardia@rangersitalia.it

ASD Fabiani Tennisschool – mail: fabianitennisschool@gmail.com

RITENUTO, in relazione al punto 3 di cui sopra di individuare e definire le modalità per l'informazione e la consultazione al fine di acquisire specifici apporti collaborativi mediante:

-
- *istituzione della Conferenza di Valutazione, come definita nella sua composizione e modalità di funzionamento;*
 - *modalità di informazione e partecipazione del pubblico;*

La Conferenza di Valutazione sarà composta da:

- ***Enti istituzionali (sopra elencati)***
- ***Autorità con competenza in materia ambientale (sopra elencati)***
- ***Autorità procedente per la VAS è il Responsabile del Servizio Pianificazione e Gestione del Territorio ing. Fabio Marchesi e che l'autorità competente designata per la VAS è il Responsabile dell'Area Territorio del Comune di Cavernago, geom. Andrea Turrazzi.***

5 - CONSULTAZIONE PIANI E OSSERVAZIONI CITTADINI

5.1 - Piani consultati

Di seguito vengono elencati i piani consultati per la presente Valutazione Ambientale Strategica relativa alla variante al PGT comunale di Albano Sant'Alessandro:

- Studio geologico comunale (componente geologica, idrogeologica e sismica del piano di governo del territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della L.r. 11 marzo 2005, n.12)
- Studio di polizia idraulica per definizione del Reticolo Idrico Comunale (RIM)
- Piano di Emergenza Comunale (PPC, in fase di aggiornamento)
- Analisi e gestione del rischio idraulico - L.r. 4/2016, R.R. 7/2017 e R.R. 8/2019 "invarianza idraulica ed idrogeologica
- Studio di Zonizzazione acustica
- Piano Sottoservizi
- PGT vigente.

5.2 - Osservazioni dei cittadini

Con avviso in data 27/06/2022, l'Amministrazione Comunale ha dato avvio al procedimento per la revisione e adeguamento del nuovo Piano di Governo del Territorio.

Con deliberazione della Giunta Comunale n.74 del 27/06/2022 sono stati approvati gli indirizzi e obiettivi guida da tenere in considerazione nel percorso di formazione del nuovo PGT.

Sono giunte all'Amministrazione Comunale diverse osservazioni preliminari dei cittadini (n.28), a testimonianza della loro sensibilità e coinvolgimento.

Si tratta per lo più di modifiche minori, cambi di destinazione d'uso (da aree attrezzate a residenziali, da produttive a commerciali produttive), oltre a proposte di miglioramento fruibilità e visibilità beni artistici - culturali e ambientali (Valle d'Albano). È giunta richiesta della conferma P.A. AT7A con stralcio della rotatoria e qualche proposta di stralcio aree o modifiche altezze fabbricati, oltre a richieste minori gestibili a livello ordinario (attraversamenti pedonali, arredo urbano, parapetti, etc..).

Si rimanda all'elenco delle osservazioni riportate in sintesi nelle Linee di indirizzo per il governo del Territorio: Revisione e adeguamento del Nuovo Piano di Governo del territorio del Comune di Albano Sant'Alessandro (Arch. Matteo Riva ed Arch. Marco Minelli).

6 - PROPOSTA DI VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Il presente documento tecnico si pone nell'ambito della Revisione ed Adeguamento del Nuovo Piano di Governo del Territorio del Comune di Albano Sant'Alessandro che avrà ricadute sul Documento di Piano (DDP) e sul Piano delle Regole (PdR) del P.G.T. comunale.

Come evidenziato dagli estensori (Arch. Matteo Riva ed Arch. Marco Minelli) nelle linee di indirizzo l'evoluzione normativa degli ultimi anni è significativa: dall'approvazione della LR 31/2014 al progetto di integrazione del PTR regionale, fino all'approvazione del nuovo PTCP (2020 e adeguato nel 2022), che hanno posto il tema della riduzione del consumo di suolo al centro del dibattito politico e del governo del territorio, fino alla recente LR 18/2019 che ha definito una serie di misure di semplificazione e incentivazione per la rigenerazione urbana e territoriale ed il recupero del patrimonio edilizio esistente, oltre alle normative ambientali in particolare sulla gestione delle acque meteoriche sia durante le precipitazioni che nei periodi di siccità (RR n.8/2019 di invarianza idraulica e idrologica, linee di indirizzo del PTUA in fase di aggiornamento).

Sostenibilità ambientale, difesa del suolo, riduzione del suo consumo, rigenerazione urbana, valorizzazione della città consolidata rappresentano punti fondamentali con i quali anche il Comune di Albano Sant'Alessandro è chiamato a confrontarsi, adeguando i contenuti progettuali e le strategie territoriali del proprio PGT alle nuove disposizioni sovraordinate. Sarà anche l'occasione per apportare miglioramenti e semplificazioni al Piano per renderlo più efficace e consultabile per la cittadinanza che verrà maggiormente coinvolta.

6.1 - Criteri di sostenibilità ambientale

Al fine di procedere alla valutazione degli obiettivi e degli orientamenti iniziali che il piano esprimerà, è necessario definire il set di criteri di sostenibilità ambientale attraverso i quali è possibile valutare il livello di sostenibilità delle scelte di piano sulle componenti ambientali. Il riferimento più accreditato per la scelta di tali criteri è il Manuale per la valutazione ambientale redatto dalla Unione Europea⁷, che individua 10 criteri di sviluppo sostenibile.

1. **Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili:** l'impiego di fonti non rinnovabili, quali i combustibili fossili, i giacimenti minerari e gli aggregati, riduce le risorse disponibili per le future generazioni. Uno dei principi di base dello sviluppo sostenibile è un uso ragionevole e parsimonioso di tali risorse, rispettando tassi di sfruttamento che non pregiudichino le possibilità riservate alle generazioni future. Lo stesso principio deve applicarsi anche a elementi geologici, ecologici e paesaggistici unici nel loro genere e insostituibili, che forniscono un

contributo sotto il profilo della produttività, della biodiversità, delle conoscenze scientifiche e della cultura (cfr. anche i criteri nn. 4, 5 e 6).

- 2. Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione:** quando si utilizzano risorse rinnovabili in attività di produzione primaria come la silvicoltura, l'agricoltura e la pesca, ogni sistema presenta un rendimento massimo sostenibile superato il quale le risorse cominciano a degradarsi. Quando l'atmosfera, i fiumi, gli estuari e i mari vengono usati come "serbatoi" per i materiali di scarto, essi sono trattati anche come fonti rinnovabili, nel senso che si conta sulle loro naturali capacità di autorecupero: nel caso in cui si sovraccarichino tali capacità, si assisterà al degrado delle risorse sul lungo periodo. Occorre pertanto fissarsi l'obiettivo di utilizzare le risorse rinnovabili ad un ritmo tale che esse siano in grado di rigenerarsi naturalmente, garantendo così il mantenimento o anche l'aumento delle riserve disponibili per le generazioni future.
- 3. Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti:** in molte situazioni è possibile utilizzare sostanze meno dannose per l'ambiente ed evitare o ridurre la produzione di rifiuti, in particolare quelli pericolosi. Tra gli obiettivi di un approccio sostenibile vi è l'utilizzo di materie che producano l'impatto ambientale meno dannoso possibile e la minima produzione di rifiuti grazie a sistemi di progettazione dei processi, gestione dei rifiuti e di riduzione dell'inquinamento.
- 4. Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi:** in questo contesto il principio fondamentale è mantenere e arricchire le riserve e la qualità delle risorse del patrimonio naturale affinché le generazioni attuali e future possano godere e trarne beneficio. Tra le risorse del patrimonio naturale si annoverano la flora e la fauna, le caratteristiche geologiche e fisiografiche, le bellezze naturali e in generale altre risorse ambientali a carattere ricreativo. Del patrimonio naturale fanno dunque parte la topografia, gli habitat, la flora e la fauna selvatiche e i paesaggi, nonché le combinazioni e le interazioni tra di essi e il potenziale ricreativo che presentano; non vanno infine dimenticate le strette relazioni con il patrimonio culturale (cfr. il criterio n. 6).
- 5. Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche:** il suolo e le risorse idriche sono fonti naturali rinnovabili essenziali per la salute e il benessere umani, ma che possono subire perdite dovute all'estrazione o all'erosione o, ancora, all'inquinamento. Il principio fondamentale

cui attenersi è pertanto la tutela delle risorse esistenti sotto il profilo qualitativo e quantitativo e la riqualificazione delle risorse già degradate. Questo ha positivi riflessi in termini di sostenibilità ambientale e qualità della vita in relazione anche all'assetto del microclima sempre più esposto al surriscaldamento del pianeta (global warming) e dell'estremizzazione dei fenomeni naturali.

- 6. Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali:** il patrimonio storico e culturale è costituito da risorse finite che, una volta distrutte o danneggiate, non possono più essere sostituite. Come accade per le fonti non rinnovabili, i principi che ispirano il concetto di sviluppo sostenibile prevedono che vengano preservate tutte le caratteristiche, i siti o le zone in via di rarefazione, rappresentativi di un determinato periodo o aspetto, che forniscano un particolare contributo alle tradizioni e alla cultura di una zona. L'elenco annovera edifici di valore storico e culturale, altre strutture o monumenti di qualsiasi epoca, reperti archeologici non ancora riportati alla luce, architettura di esterni (paesaggi, parchi e giardini) e tutte le strutture che contribuiscono alla vita culturale di una comunità (teatri, ecc.). Anche stili di vita, usi e lingue tradizionali costituiscono un patrimonio storico e culturale che può essere opportuno preservare.
- 7. Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale:** nell'ambito di questo lavoro, per qualità dell'ambiente locale si intende la qualità dell'aria, il rumore, l'impatto visivo e altri elementi estetici generali. La qualità dell'ambiente locale assume la massima importanza nelle zone e nei luoghi residenziali, teatro di buon parte delle attività ricreative e lavorative. La qualità dell'ambiente locale può subire drastici cambiamenti a seguito delle mutate condizioni del traffico, delle attività industriali, di attività di costruzione o minerarie, del proliferare di nuovi edifici e infrastrutture e di un generale incremento delle attività, ad esempio quelle turistiche. E' inoltre possibile dare un forte impulso ad un ambiente locale danneggiato con l'introduzione di un nuovo sviluppo (cfr. anche il criterio 3 sulla riduzione dell'uso e delle emissioni di sostanze inquinanti).
- 8. Protezione dell'atmosfera:** una delle principali forze trainanti dell'emergere di uno sviluppo sostenibile è consistita nei dati che dimostrano l'esistenza di problemi globali e regionali causati dalle emissioni nell'atmosfera. Le connessioni tra emissioni derivanti dalla combustione, piogge acide e acidificazione dei suoli e delle acque, come pure tra clorofluocarburi (CFC), distruzione dello strato di ozono ed effetti sulla salute umana sono stati individuati negli anni Settanta e nei primi anni Ottanta. Successivamente è stato individuato il nesso tra anidride carbonica e altri gas serra e cambiamenti climatici. Si tratta di impatti a lungo termine e pervasivi, che costituiscono

una grave minaccia per le generazioni future (cfr. anche il criterio 3 sulla riduzione dell'uso e delle emissioni di sostanze inquinanti).

9. Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale: la partecipazione di tutti i partner economici per raggiungere lo sviluppo sostenibile è un elemento basilare dei principi fissati alla conferenza di Rio per l'Ambiente e lo Sviluppo (1992). Per realizzare uno sviluppo sostenibile diventa fondamentale sensibilizzare ai temi e alle opzioni disponibili; elementi altrettanto cruciali sono le informazioni, l'istruzione e la formazione in materia di gestione ambientale. Tale obiettivo può raggiungersi attraverso la divulgazione dei risultati della ricerca, inserendo programmi in materia ambientale a livello di formazione professionale, nelle scuole nelle università o nei programmi di istruzione per adulti e creando reti all'interno di settori e raggruppamenti economici. Va infine ricordata l'importanza di accedere alle informazioni in campo ambientale dal proprio domicilio e da luoghi ricreativi.

10. Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile: la dichiarazione di Rio stabilisce tra i fondamenti dello sviluppo sostenibile, che il pubblico e le parti interessate vengano coinvolte nelle decisioni che riguardano i loro interessi. Il meccanismo principale è la consultazione pubblica nella fase di controllo dello sviluppo, ed in particolare il coinvolgimento di terzi nella valutazione ambientale. Il concetto di sviluppo sostenibile prevede inoltre un coinvolgimento più ampio del pubblico nell'elaborazione e nell'attuazione di proposte di sviluppo, che dovrebbe consentire di far emergere un maggiore senso della proprietà e della condivisione delle responsabilità.

Come affermato dallo stesso manuale, tali criteri possono essere contestualizzati alle specificità amministrative e territoriali della realtà locale in cui si opera e alla tipologia di strumento di pianificazione.

6.2 - Obiettivi

In base ai criteri riconosciuti dall'Unione Europea ed in relazione alla funzione che la VAS può assumere, di seguito vengono elencati gli obiettivi relativi alla revisione e adeguamento del nuovo Piano di Governo del Territorio (PGT), funzionali ad orientare le scelte di piano nell'ambito della sostenibilità ambientale, intesa nella sua accezione più ampia, riguardante la componente sociale, economica ed ecologica.

- Rigenerazione urbana anche attraverso la riduzione degli oneri di urbanizzazione, finalizzate a promuovere interventi di recupero nel tessuto urbano consolidato, oltre alla definizione di misure speciali applicabili all'interno di zone ben definite caratterizzate dalla presenza di aree e edifici sottoutilizzati (rigenerazione e consolidamento del sistema urbanistico)
- Riduzione degli Ambiti di Trasformazione (AT) su aree libere non urbanizzate allo stato attuale (tutela ambientale)
- Contrasto alla trasformazione degli ambiti agricoli, se non SUAP (tutela ambientale)
- Contenimento emissioni (tutela ambientale)
- Obiettivi di qualificazione paesistico - ambientale, aumentando i livelli di sostenibilità ambientale (valorizzazione del verde)
- Incentivare energie alternative (sostenibilità ambientale)
- Salvaguardia ambiente
- Attenzione alle attività produttive e alla distribuzione commerciale, garantendo ed incentivando il mantenimento delle attività in essere, anche attraverso l'eventuale potenziamento dei servizi accessori (consolidamento del sistema produttivo e commerciale).

6.3 - Siti e spunti di interesse a livello comunale

- In questa nuova fase, l'Amministrazione Comunale ha individuato un'area di potenziale rigenerazione denominata AR 1 – via Santa Barbara, all'interno del TUC – Tessuto Urbano Consolidato, interessando una superficie territoriale di circa 10.600 mq; è un'area urbanizzata, su cui insiste un edificio di tipo artigianale industriale dismesso che presenta particolari criticità urbanistiche da risolvere e che richiede un'adeguata proposta incentivante ai fini dell'attuazione.

- Attualmente all'interno del TUC - Tessuto Urbano Consolidato sono presenti n.7 AT – Ambiti di Trasformazione, che interessano una importante superficie territoriale; tale area urbanizzabile dovrà essere ridotta in ottemperanza a quelle che sono le disposizioni regionali e provinciali sull'argomento.
- Anche il Piano dei Servizi sarà oggetto di un aggiornamento volto ad un migliore inquadramento delle risorse della “Città Pubblica”, verificandone tutti i parametri già individuati nel PGT vigente rispetto agli edifici che ospitano attrezzature e servizi di interesse pubblico e generale.
- Per rendere Albano Sant'Alessandro più attrattivo e competitivo alla scala sovracomunale, all'interno di una visione territoriale più ampia, che volga lo sguardo al di fuori del contesto prettamente comunale e che si rivolga anche ai comuni contermini, si vuole valorizzare le infrastrutture esistenti, ad esempio definendo progetti per il completamento della rete ciclopedonale esistente (nuovo percorso lungo la Via Valle d'Albano, completamento del collegamento verso San Paolo d'Argon e verso la ciclovia culturale Bergamo Brescia Capitali Italiane della Cultura 2023, collegamento alla stazione ferroviaria, valorizzazione dei percorsi verso Brusaporto e Comonte).
- Verrà posta attenzione alle problematiche della mobilità “debole” e “lenta” nell'attraversamento della SS 42 Via del Tonale e all'assetto viabilistico generale in relazione al progetto proposto da FS per il sottopasso della linea ferroviaria Bergamo – Brescia.
- Vi è poi l'obiettivo di implementare-adequare i servizi a livello comunale (biblioteca, casa-famiglia); in questo senso si inserisce l'obiettivo della realizzazione del Teatro, spazio essenziale per incontri, eventi culturali e spettacoli, che avrà anche una notevole valenza in termini di protezione civile.
- Il Piano vuole salvaguardare il contesto naturalistico evitando future edificazioni che modifichino le condizioni ambientali oggi presenti; in tal senso vi è la valorizzazione dei parchi esistenti e lo sviluppo della Rete Ecologica Comunale (consolidamento delle fasce alberate e delle aree tampone lungo i margini urbani, implementazione della rete di percorsi ciclopedonali come indicato al punto precedente).

7 - INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO

Il territorio del Comune di Albano Sant'Alessandro (BG) è ubicato poco ad est del capoluogo orobico, nella zona centrale della provincia di Bergamo, in ambito pedecollinare.



Figura 2 - Provincia di Bergamo e il Comune di Sant'Alessandro

Il territorio comunale, posto tra pianura e collina, è caratterizzato da quote comprese tra 230 (pianura) e 460 m s.l.m. circa (Monti d'Argon che delimitano la Valle di Albano).

La porzione pianeggiante è costituita nella parte centrale da una fascia ristretta che si allarga progressivamente ad Ovest ed Est rispettivamente verso le pianure di Seriate - Pedrengo e San Paolo d'Argon - Gorlago.

A Sud (Monte Tomenone), Nord-Est (Monti d'Argon) e Nord (Valle d'Albano) i rilievi collinari rappresentano la delimitazione orografica. La porzione ovest del territorio comunale è attraversata dalla arteria viaria principale, ovverosia la Strada Statale SS671. Lungo il margine sud vi è invece la Strada Statale SS42.

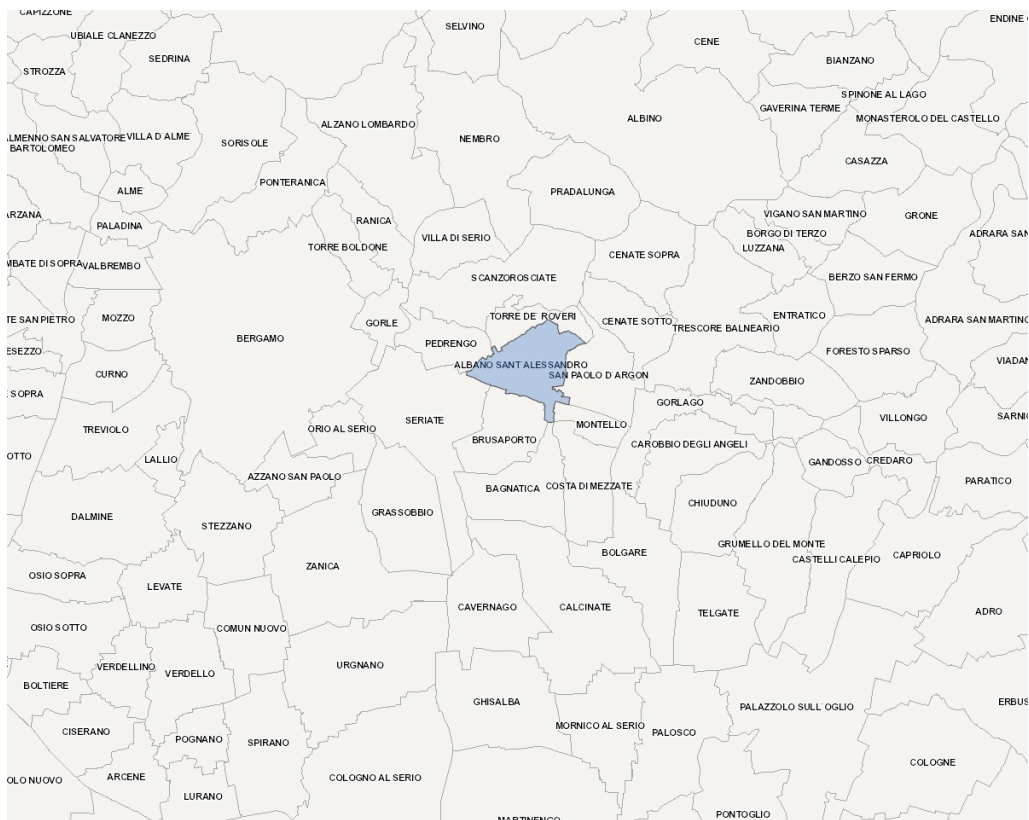


Figura 3 - Il comune di Albano Sant'Alessandro

Oltre la citata viabilità principale, il territorio è intersecato, da Ovest ad Est, dalla linea ferroviaria Bergamo-Brescia. Inoltre, il Comune in oggetto è posto sulle rotte aeree dell'Aeroporto Internazionale di Orio al Serio (Caravaggio).

L'estensione areale del territorio comunale è di circa 5,3 Km² circa per 8.300 abitanti circa. Il Comune di Albano S.A. ha un'elevata pressione insediativa di molto superiore ai comuni confinanti, che si traduce in una forte densità demografica pari a circa 1.515 ab/Kmq.

La porzione occidentale è conturbata prevalentemente da capannoni (attività commerciali-artigianali), mentre il centro storico e le aree limitrofe da edifici residenziali. Permangono alcune attività agricole nella zona pedecollinare, seppur minoritarie.

Dal punto di vista amministrativo Albano Sant'Alessandro (BG) confina con i seguenti Comuni: Torre de' Roveri (BG), Pedrengo (BG), Seriate (BG), San Paolo D'Argon (BG), Montello (BG), Brusaporto (BG), Bagnatica (BG), Costa di Mezzate (BG).

L'area è rappresentata su Carta Tecnica Regionale a scala 1:50.000 Sez. C5, a colori (Figura n.3) e in bianco e nero (Figura n.4) e su Carta Tecnica Regionale a scala 1:10.000 Sez. C5c2 - C5c3.

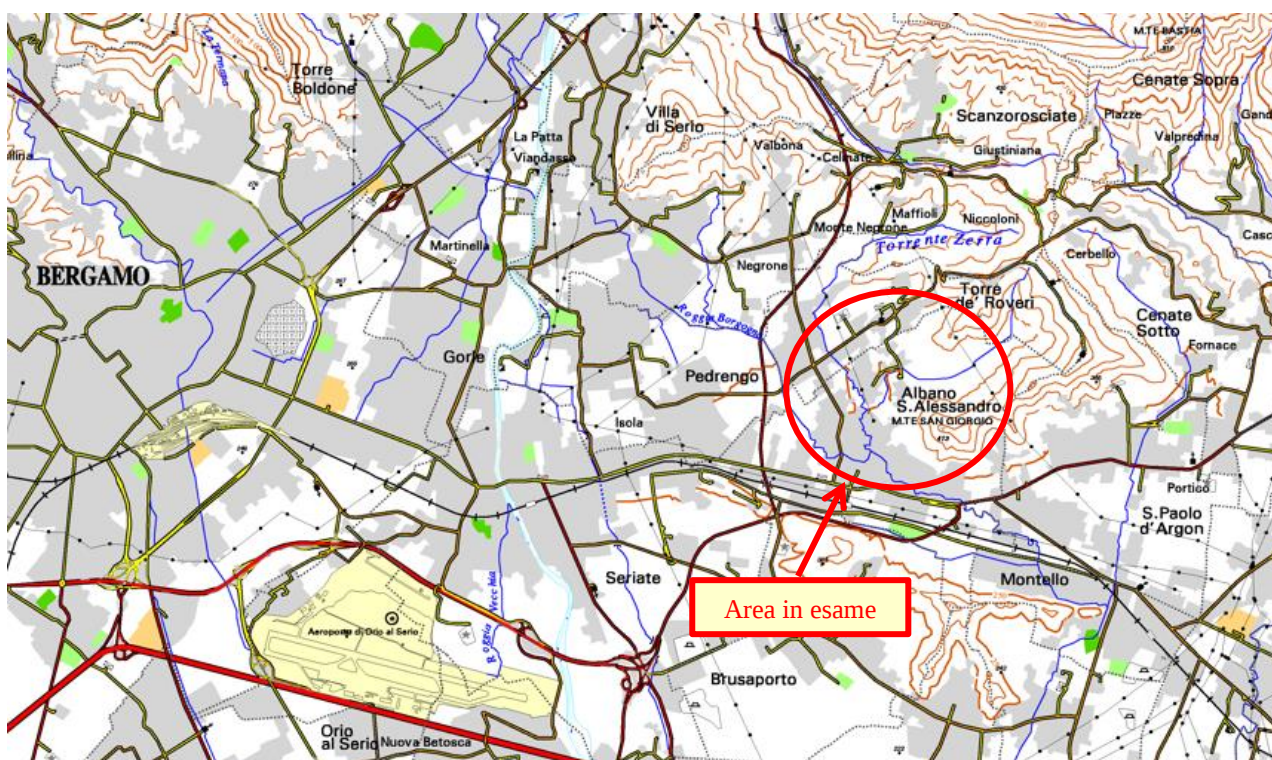


Figura 4 - Stralcio CTR scala 1:50.000 a colori, con ubicazione dell'area in esame

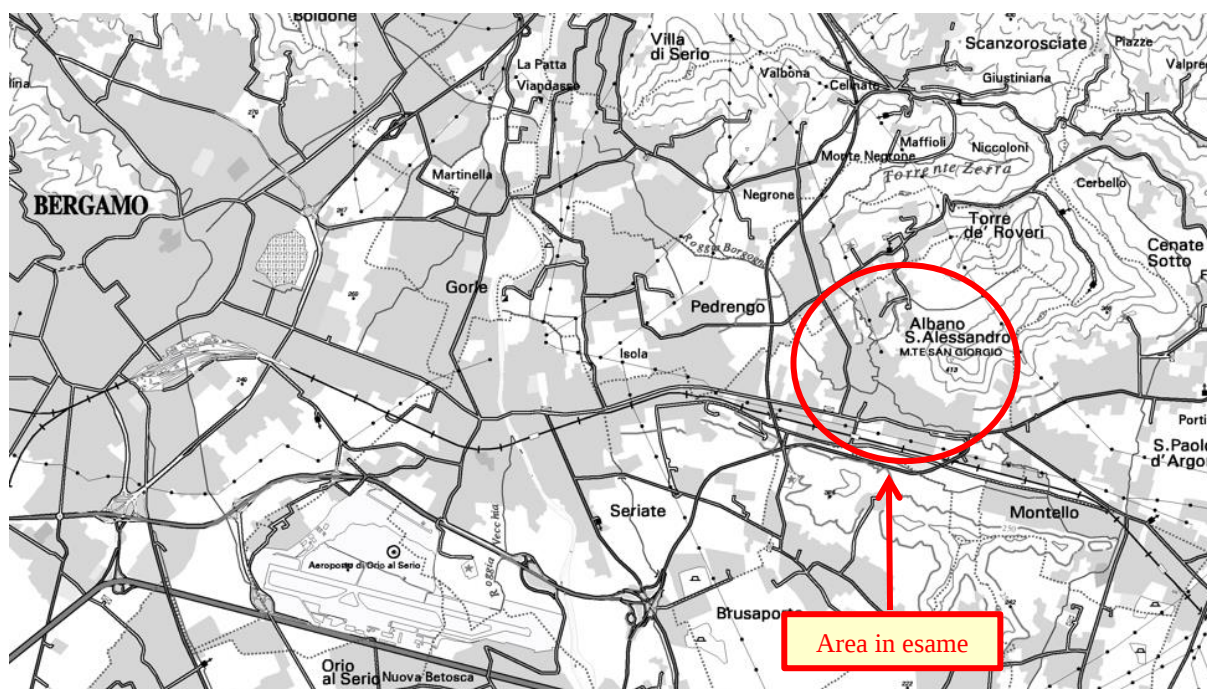


Figura 5 - Stralcio CTR scala 1:50.000 in bianco e nero, con ubicazione del comune di Albano Sant'Alessandro

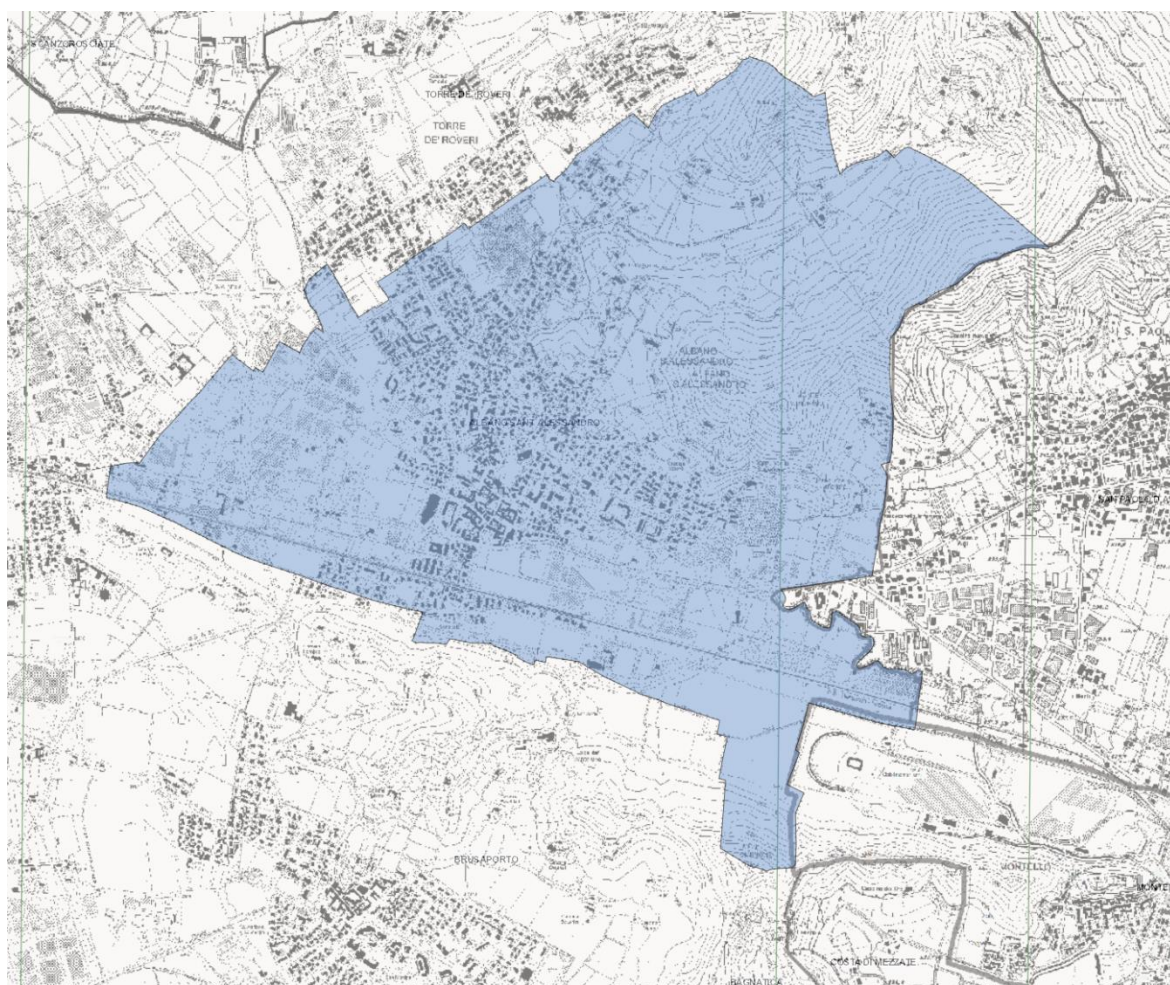


Figura 6 - Stralcio CTR scala 1:10.000, con ubicazione del comune di Albano Sant'Alessandro

Il Comune di Albano Sant'Alessandro ricade all'interno delle cosiddette Terre del Vescovado: un'area che comprende 15 Comuni della fascia orientale della provincia di Bergamo: Albano Sant'Alessandro appunto, Bagnatica, Bolgare, Brusaporto, Carobbio degli Angeli, Chiuduno, Costa di Mezzate, Gorlago, Gorle, Montello, Orio al Serio, Pedrengo, Scanzorosciate, Seriate e Torre De' Roveri. Si tratta del tentativo di identificare in modo univoco e rappresentativo territori limitrofi per valorizzarli a livello nazionale ed internazionale con positive ricadute sullo sviluppo turistico. Lo sforzo è condiviso dalle Amministrazioni Comunali, dai produttori enogastronomici, dagli operatori turistici e dal sistema artistico-culturale.

Si fa presente che con Deliberazione n. 25 del 01/03/2023 il Comune di Albano Sant'Alessandro ha dato ADESIONE AL PARTERNARIATO E G.A.L COLLI DI BERGAMO E DEL CANTO ALTO - APPROVAZIONE DELLA STRATEGIA DI SVILUPPO LOCALE 2023-2027. Lo sviluppo locale di tipo partecipativo (Community Led Local Development, CLLD) denominato L.E.A.D.E.R. è lo strumento più importante e innovativo delle politiche comunitarie per lo sviluppo locale integrato e sostenibile dei territori rurali. LEADER, acronimo di Liaison Entrée Actions de Development de là Economie Rural (collegamento tra le azioni di sviluppo dell'economia rurale), si basa sul cosiddetto approccio "bottom-up" e pone al centro dell'attenzione i GAL, costituiti da un partenariato pubblico-privato, che hanno il compito di elaborare e realizzare a livello locale una strategia di sviluppo pilota, innovativa, multisettoriale e integrata. Nel dicembre 2022 Regione Lombardia ha pubblicato il nuovo bando per la presentazione delle domande relative all'operazione 19.1.01 "Sostegno per la preparazione dei piani di sviluppo locale (PSL)" del Programma di Sviluppo Rurale 2014 – 2020. L'obiettivo di Regione Lombardia è di avviare la selezione delle Strategie di Sviluppo Locale (SSL) per il periodo 2023-2027. Sulla base dell'identificazione delle aree LEADER da parte dell'Unione Europea, il GAL propone quindi un ampliamento dei comuni coinvolti che, oltre ai sette attuali (Almè, Paladina, Ponteranica, Ranica, Sorisole, Torre Boldone, Villa d'Almè), coinvolga altri undici comuni (Albano Sant'Alessandro, Almenno San Bartolomeo, Almenno San Salvatore, Alzano Lombardo, Barzana, Cenate Sopra, Cenate Sotto, Nembro, Palazzago, Scanzorosciate, Villa di Serio).

Includere questi comuni consente di definire un'area omogenea tra la città di Bergamo e le valli, dando valore alla fascia collinare periurbana mediante la promozione di un progetto maggiormente condiviso, che risponde alle nuove esigenze espresse anche da Regione Lombardia per la Politica Agricola Comune (PAC). Inoltre l'allargamento consentirebbe di creare una continuità territoriale tra il nuovo GAL dei Colli di Bergamo e del Canto Alto e gli altri GAL già esistenti nella provincia di Bergamo, elemento che potrà favorire una riconnessione del territorio periurbano con le valli.

7.1 - Evoluzione del paesaggio nel corso del tempo

Per fornire un'analisi dell'evoluzione del territorio negli anni, sono state consultate le riprese aeree della cartografia *SITer@* della Provincia di Bergamo. In particolare, sono presenti le ortofoto dal 1954 fino al 2018.

Si riportano quindi di seguito gli stralci delle foto aeree tratte dal *SITer@* in modo da evidenziare l'evoluzione territoriale del Comune di Albano Sant'Alessandro.

Nella sequenza si può chiaramente notare la trasformazione del territorio comunale nel corso del tempo. Dalla vocazione prevalentemente agricola che emerge osservando l'ortofoto del 1954 si è passati all'industrializzazione ed all'incremento insediativo più evidente dal 1975 al 2003, a cui è seguito un progressivo consolidamento nell'ultimo ventennio. *Ciò determina un'elevata pressione insediativa, superiore ai comuni confinanti, che si traduce in una forte densità demografica pari a circa 1.515 ab/Kmq.*



Figura 7 - Ortofoto digitale 1954 - Volo GAI (fonte SITer@)

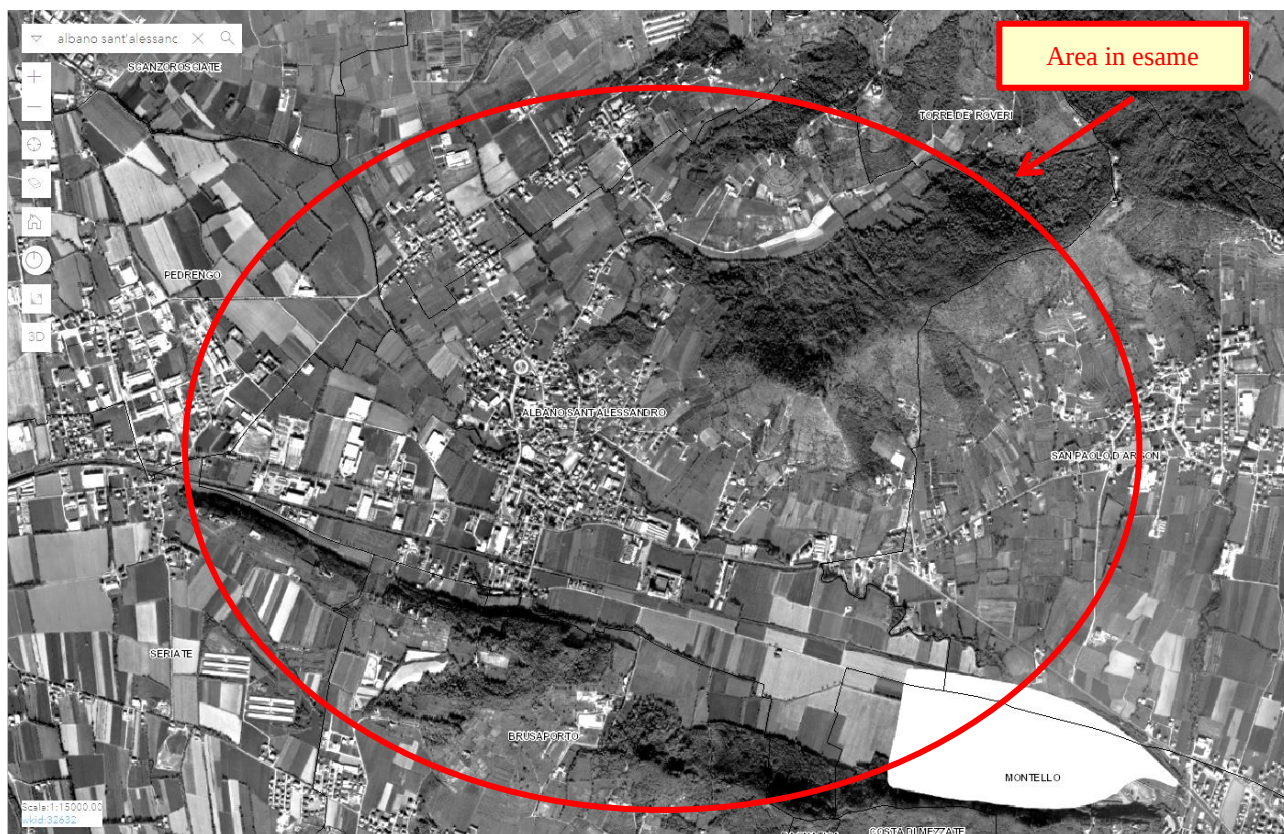


Figura 8 - Ortofoto digitale 1975 - Alifoto (fonte SITer@)

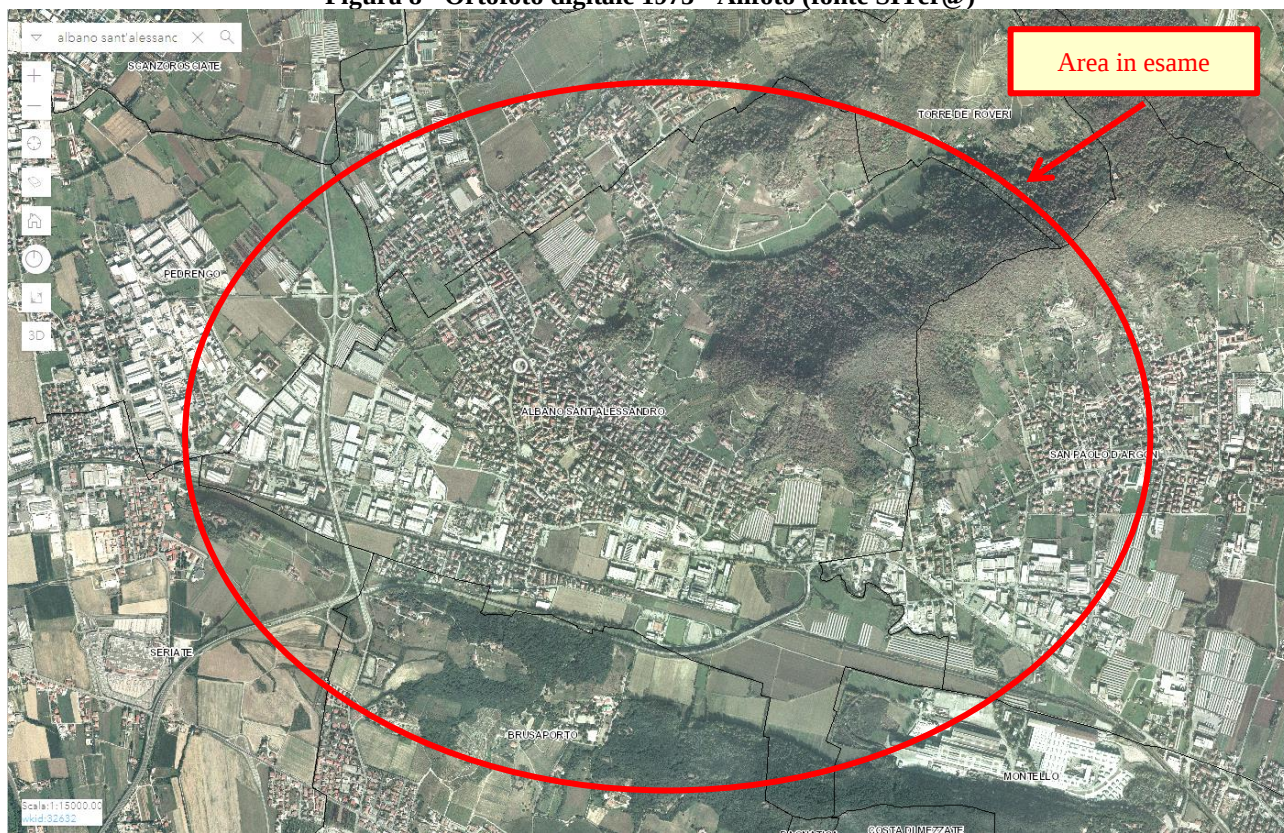


Figura 9 - Ortofoto digitale 2003 (fonte SITer@)



Figura 10 - Ortofoto digitale 2007 (fonte SITer@)

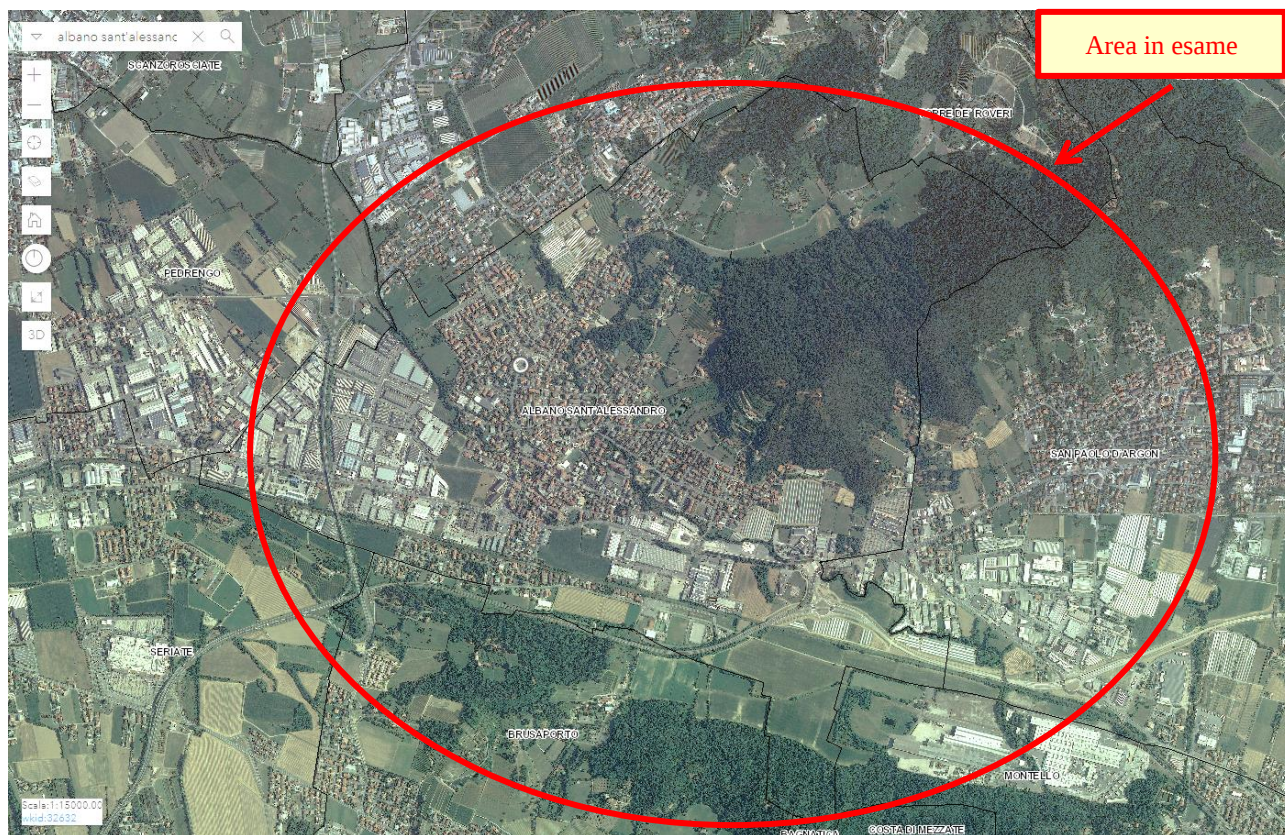


Figura 11 - Ortofoto digitale 2012 (fonte SITer@)

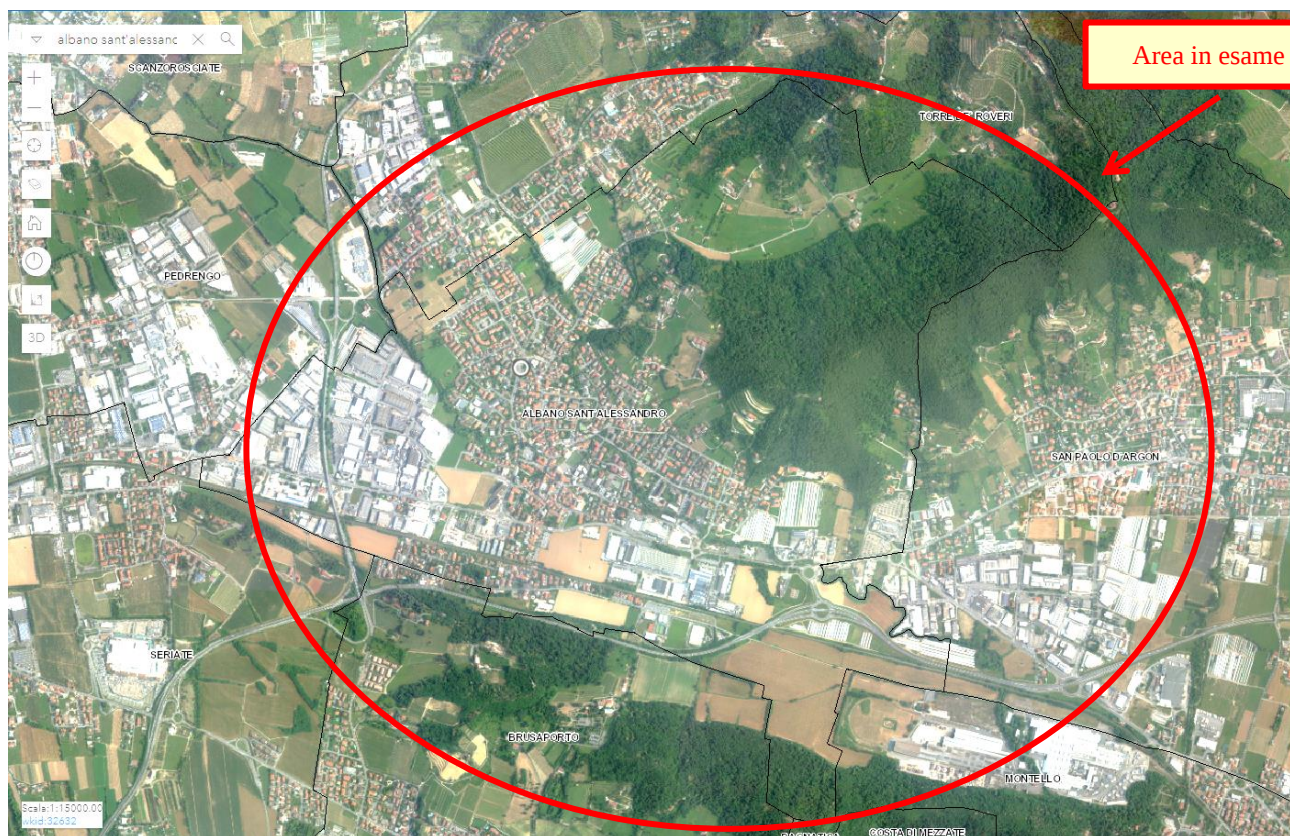


Figura 12 - Ortofoto digitale 2015 (fonte SITer@)



Figura 13 - Vista 3D di Albano Sant'Alessandro



Figura 14 - Ortofoto digitale 2023 (fonte Google)



Figura 15 - Centro di Albano Sant'Alessandro (zona residenziale)



Figura 16 - Comparto artigianale di Albano Sant'Alessandro



Figura 17 - Valle d'Albano

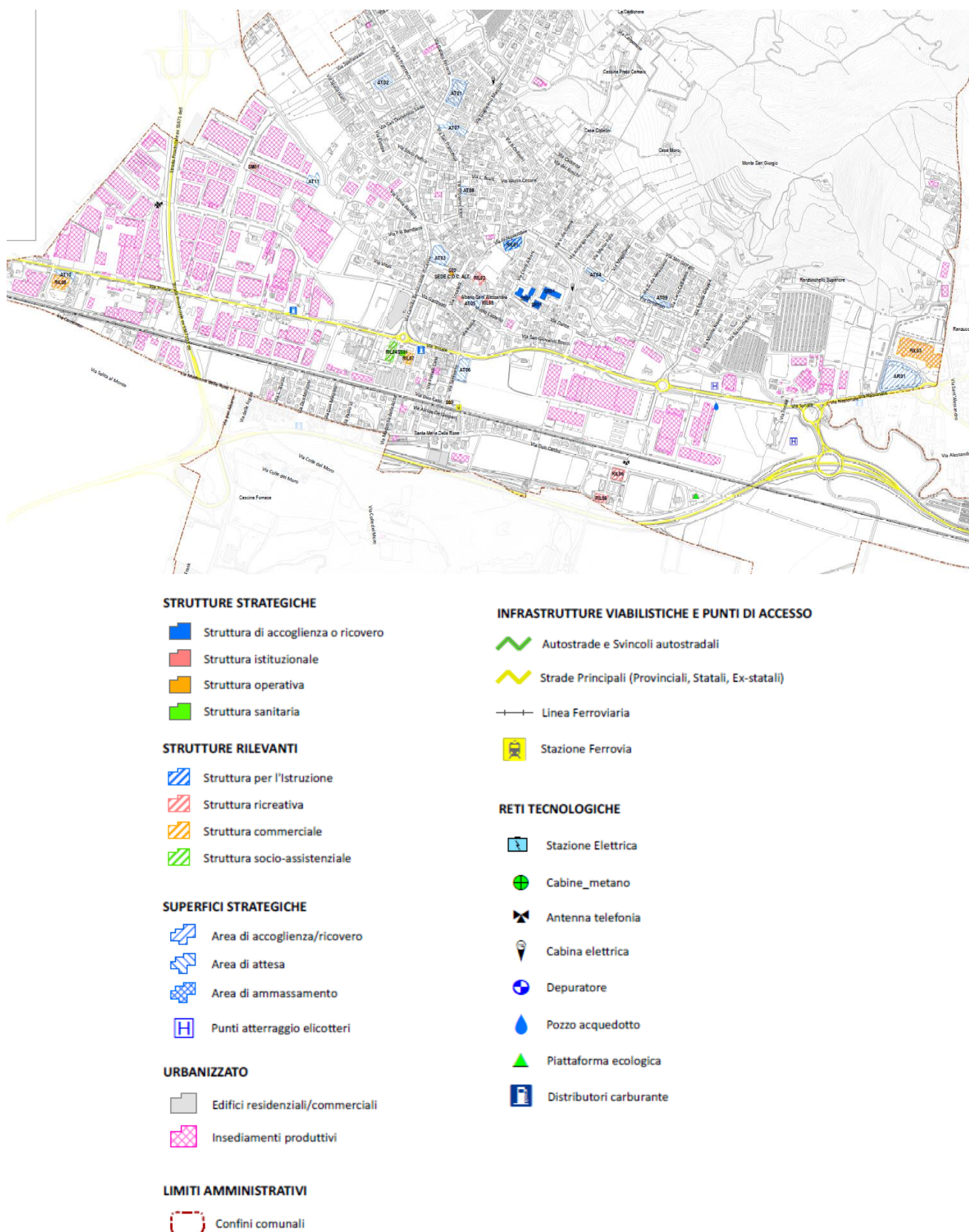
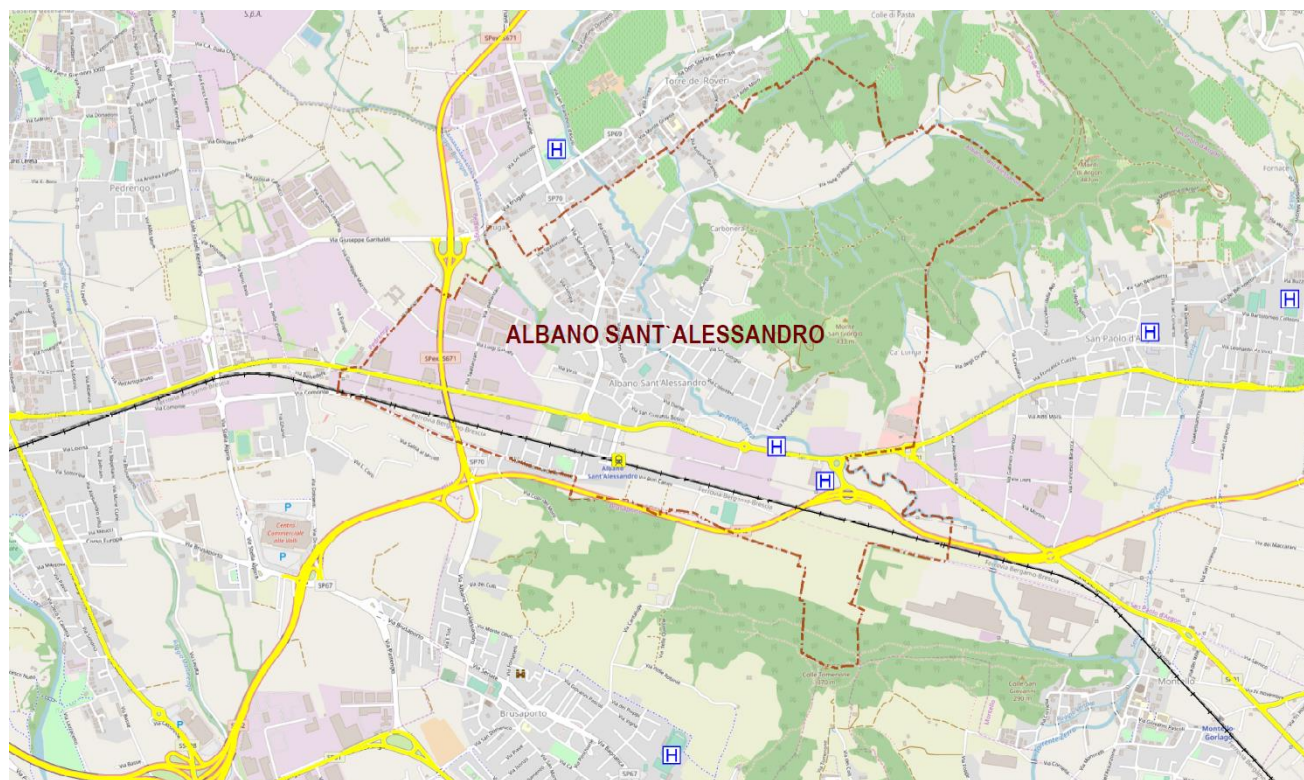


Figura 18 – Stralcio carta delle strutture PEC Albano Sant'Alessandro



PUNTI DI ACCESSO



Linea Ferroviaria



Stazione Ferrovia



Punti atterraggio elicotteri

LIMITI AMMINISTRATIVI



Confini comunali

Figura 19 – Stralcio carta delle infrastrutture PEC Albano Sant'Alessandro

8 - INQUADRAMENTO GEOLOGICO

La situazione **geologica** dell'area presa in esame è facilmente evincibile dalla “Carta Geologica Foglio 098 Bergamo, ISPRA, Regione Lombardia, UniMi 2012, oltre che dalla carta geolitologica dello studio comunale (Ecogeo 2022-2023). Si tratta di depositi continentali fluvioglaciali, alluvionali, nel settore pianeggiante, che ricoprono il substrato roccioso affiorante sui rilievi a Nord ed a Sud, composto da formazioni mesozoiche giurassiche marnoso-arenacee.

La fascia collinare del territorio comunale di Albano Sant'Alessandro costituisce un lembo di più recente formazione delle Prealpi Bergamasche, all'interno di quel complesso edificio geologico strutturalmente denominato Alpi Meridionali (Sudalpino) che identificano la porzione della catena alpina collocata a sud della linea Insubrica che, per quanto riguarda il territorio bergamasco, rappresenta all'incirca il solco dell'attuale Valtellina.

Tale edificio geologico si articola in una serie di rilievi montani e collinari, di altitudine decrescente da Nord a Sud, strutturalmente caratterizzati da pieghe e sovrascorrimenti disposti in direzione E-W e costituiti quasi unicamente da rocce sedimentarie.

Il doppio sistema di colline che, coronando a nord la Pianura Bergamasca, ricoprendo il territorio comunale di Albano Sant'Alessandro, è costituito da rocce di età cretacea di natura prevalentemente calcareo-marnosa e arenaceo-argilloso-marnosa ripiegate.

Dal punti di vista tettonico tale arco collinare è caratterizzato da una serie di pieghe con asse Est-Ovest localmente accompagnate da fenomeni disgiuntivi.

Con riferimento specifico alla porzione collinare del territorio comunale di Albano Sant'Alessandro, l'assetto geologico - strutturale, in direzione nord-sud, partendo dal Monte Tomeone, presenta un accenno di struttura anticlinale, con strati molto inclinati a sud.



DEPOSITI CONTINENTALI NEOGENICO-QUATERNARI

UNITA' NON DISTINTE IN BASE AL BACINO DI APPARTENENZA

- PA** Supersintema di Palazzago (Pliocene - Pleistocene)
 Limi e argille limose con clasti di provenienza locale; diamicton con abbondante matrice sabbioso-
 limosa e argillosa. Superficie limite superiore poligenica e polifasica, con morfologie da ben
 conservate a erose.

UNITA' DEL BACINO DEL SERIO

- SU** Supersintema della Selva di Clusone (Pleistocene superiore)
 Ghiaie a clasti arrotondati, sabbie e limi (depositi alluvionali). Profilo di alterazione poco evoluto.
 Colore 10YR. Morfologie ben conservate.

- BB** Supersintema di Grassobbio (Pleistocene medio - superiore?)
 Ghiaie a clasti arrotondati, sabbie e limi (depositi alluvionali). Profilo di alterazione di spessore
 variabile. Morfologie ben conservate. Cementazione da assente a buona.

- RL** Supersintema di Gorle (Pleistocene medio)
 Conglomerati in strati suborizzontali, supporto clastico, clasti calcarei e silicei arrotondati,
 cementazione da buona a ottima; ghiaie e clasti arrotondati, sabbie e limi (depositi alluvionali).
 Profilo di alterazione di spessore variabile. Morfologie conservate.

SUCCESIONE SEDIMENTARIA DELLE ALPI MERIDIONALI

- SAR** Arenaria di Sarnico (Conclicano)
 Alternanza di arenarie grigie in strati da sottili a spessi e di peliti; l'unità si presenta
 essenzialmente con tre associazioni di facies, non cartografate separatamente.
- PTD** Flysch di Pontida (Turoniano medio - superiore)
 Alternanza marnoso-arenacea a stratificazione da sottile a spessa, cui si alternano strati e banchi
 calcareo-marnosi potenti fino ad alcuni metri, talora gradati e con base conglomeratica.
- SDL** Sass de la Luna (Albiano superiore)
 Successione di marne e marne calcaree grigie.

Figura 20 - Stralcio Carta Geolitica dello Studio Geologico Comunale, Ecogeo2017

9 - INQUADRAMENTO IDROGRAFICO E IDROGEOLOGICO

9.1 - Inquadramento idrografico

La fascia della pianura si colloca nella porzione Sud di Albano S.A. compresa fra le quote 230 e 260 m s.l.m. circa. Questa fascia è solcata dal Torrente Zerra (reticolo principale BG132) che nascendo dal Colle dei Pasta (Scanzorosciate) la percorre con decorso da NW a SE-E.

Nella parte occidentale è presente anche la Roggia Borgogna (reticolo idrico del Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca), che derivando le acque del Fiume Serio in Comune di Villa di Serio, si immette nel Torrente Zerra proprio in Albano, mentre all'estremità meridionale, al confine con Brusaporto e Montello, il territorio di Albano è intersecato per un breve tratto dal Cavo Passi (lambisce il confine meridionale) tributario dello Zerra. Il corso del Torrente Zerra si caratterizza per un andamento sinuoso, meandriforme, privo di difese spondali nel tratto NW, mentre risulta quasi completamente arginato artificialmente nel tratto di attraversamento dell'abitato. Verso Est, al confine con i territorio di S. Paolo d'Argon e Montello, il suo alveo ritorna naturale ed il corso d'acqua riprende il suo andamento meandriforme.



Figura 21 - Torrente Zerra

Oltre al Torrente Zerra (reticolo principale), vi sono altri corsi d'acqua a livello comunale appartenenti al reticolo idrico minore (in particolare nella Valle d'Albano) e rogge irrigue. Di seguito si propone stralcio cartografico del documento di analisi e gestione del rischio idraulico, Ecogeo 2021.

- In blu viene indicato il reticolo principale (AIC – UTR Regione Lombardia): Torrente Zerra.
- In verde il reticolo idrico minore (AIC – Comune di Albano Sant'Alessandro): Valle Zerra (ASA01) con sbocco nel Torrente Zerra, Valle Albano (ASA02) con sbocco nella Valle Zerra, Valle Bolla (ASA03) con sbocco nella Valle Albano, Fosso Ranzucchello (ASA 04) con sbocco nel Torrente Zerra ed altri 13 piccoli reticoli (ASA05-ASA18).
- In azzurro il reticolo irriguo (AIC – Consorzio di Bonifica Media Pianura Bergamasca): Roggia Borgogna (430), Roggia Passi Albana o Cavo Passi (461), Roggia Roncaglia (453), Roggia Seriola dei Prati (454).

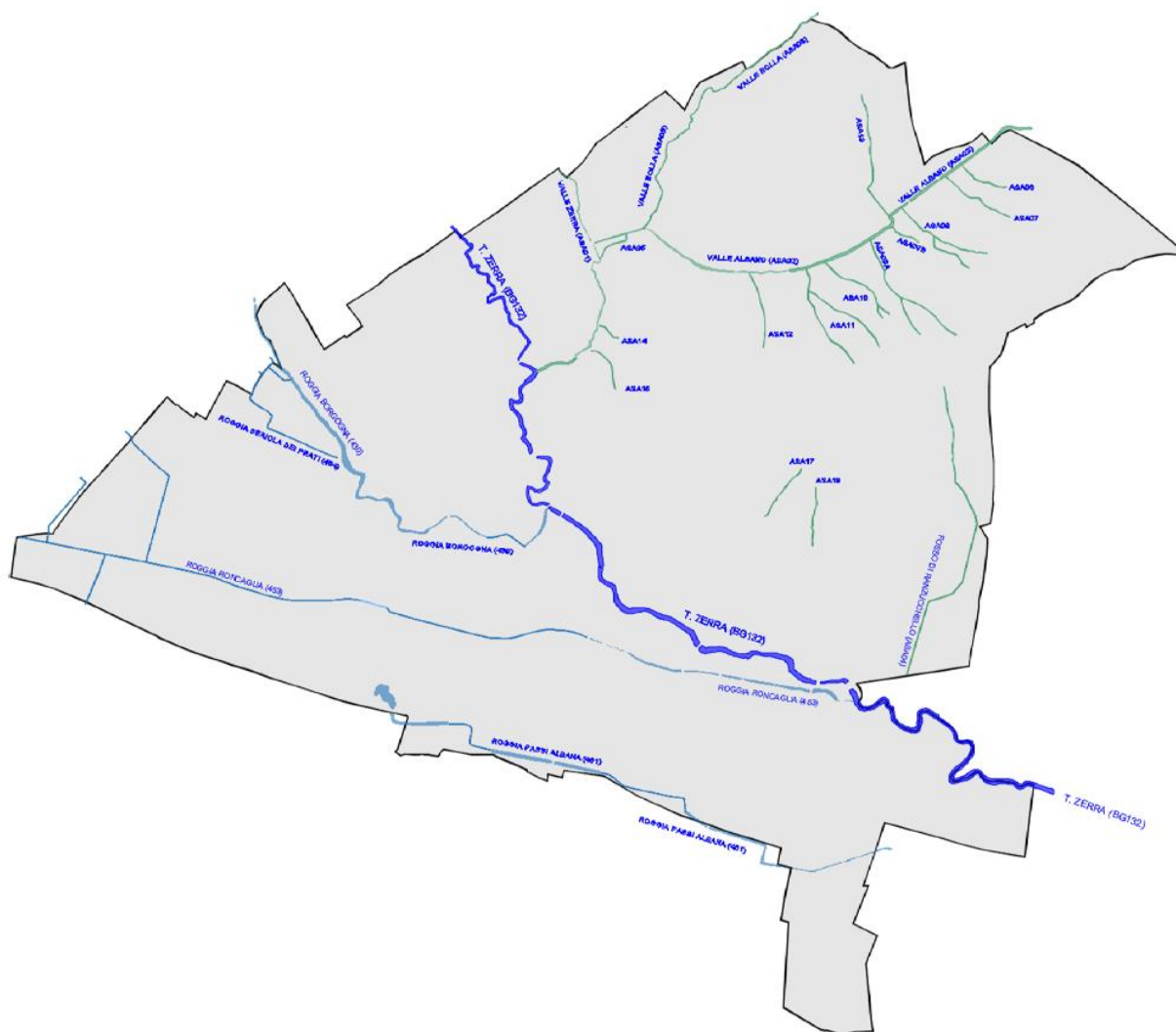


Figura 22 - Stralcio cartografico del documento di analisi e gestione del rischio idraulico, Ecogeo 2021

9.2 - Inquadramento idrogeologico

Il substrato roccioso risulta affiorante o subaffiorante nelle zone collinari, per poi essere ricoperto verso la pianura da coltri di depositi fluvioglaciali e/o alluvionali, piuttosto eterogenee come rappresentato nella sezione sottostante.

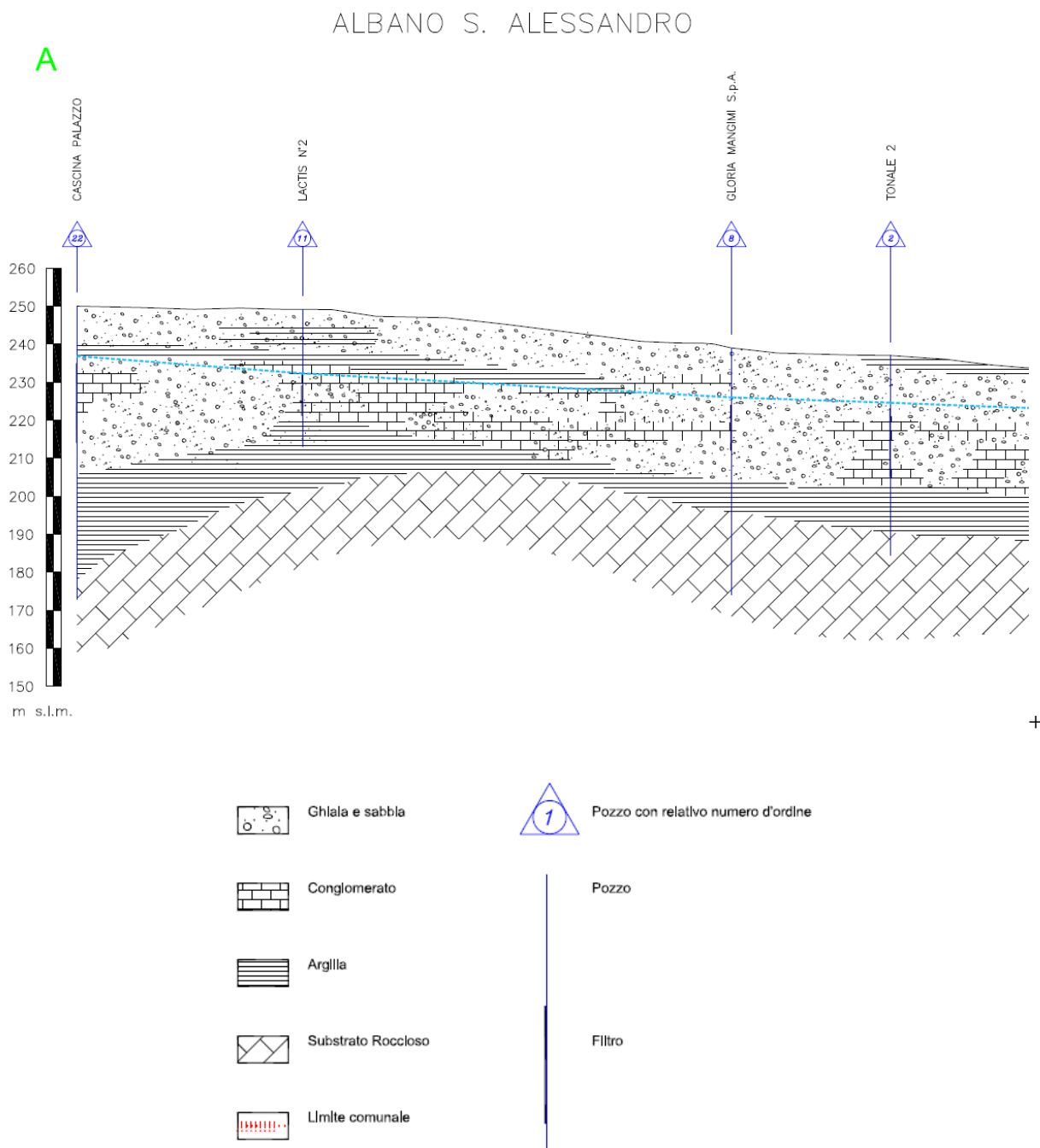


Figura 23 - Stralcio Sezione Idrogeologica dello Studio Geologico Comunale, Ecogeo2017

La profondità di rinvenimento della falda è nell'ordine dei 10 m, con escursioni anche rilevanti connesse alla stagionalità ed al regime degli apporti meteorici.

10 - INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE, FLORA E FAUNA

Di seguito si riportano parti stralciate dal documento di scoping, Arch. Della Mea 2016, tuttora valide. Gran parte del territorio pianeggiante di Albano Sant'Alessandro risulta urbanizzato (centro urbano e comparto ovest industriale), localmente prativo, salvo qualche filare arboreo-arbustivo lungo i corsi d'acqua. Le zone collinari conservano ancora un assetto diffusamente naturaliforme con sviluppo di arbusti e piante.

Numerose specie di habitat caldo-asciutti persistono nelle radure dei capanni, nei rati, sui terrazzamenti e nei piccoli lembi boscati che sopravvivono tra i coltivi. Tra le piante termofile, nutrito è il contingente submediterraneo-steppico, che annovera entità poco diffuse nella bergamasca: *Pulsatilla montana*, *Clematis recta*, *Cotinus coggygia*, *Tetragonolobus maritimus*, *Linum tenuifolium*, *Linum catharticum*, *Prunella laciniata*, *Globularia punctata*, *Ophrys* spp., *Aceras anthropophorum*, *Orchis simia*, *O. purpurea*, *Limodorum abortivum*.

Molte di queste piante si collocano ai piedi dei muri a secco o nelle nicchie di paleocave di pietra locale, a riprova di come l'azione antropica può a volte determinare un arricchimento flogistico.

Il versante al vago, per la limitata assoluzione, presenta un clima assai fresco che ha permesso l'accantonamento di specie tipiche di quote più elevate e di ambienti umidi: *Hypericum montanum*, *Mercurialis perennis*, *Gentiana pneumonanthe*, *Senecio nemorensis*, *Prenanthes purpurea*, *Hieracium auricula*, *Tofieldia calyculata*, *Luzula nivea*, *Luzula multiflora*, *Neottia nidus-avis*.

Il sottobosco è allietato da numerose fioriture; dall'inverno alla fine della primavera si susseguono in ordine di antesi, il candido campanellino (*Leucojum vernum*), il dente di cane (*Erythronium dens-canis*) dai petali bianco-rosati e facilmente riconoscibile per le foglie maculate, l'erba trinità (*Hepatica nobilis*), la luminosa primula (*Primula vulgaris*), l'anemone bianco (*Anemone nemorosa*) dalla candida corolla, l'azzurra scilla (*Scilla bifolia*) e l'acetosella (*Oxalis acetosella*). Le fioriture si chiudono con l'aglio orsino (*Allium ursinum*), robusta liliacea invadente che libera nell'aria un intenso odore d'aglio e ricopre il sottobosco con le sue verdi foglie accompagnate da bianche infiorescenze.

Dal Piano Faunistico Venatorio e dalla conseguente individuazione dell'Ambito Territoriale Caccia Prealpino, si possono rilevare le seguenti informazioni circa lo stato della fauna nell'ambito del Comune di Albano Sant'Alessandro ed in quelli dei comuni limitrofi. Complessivamente sono state riscontrate quarantadue specie di mammiferi ripartiti tra i seguenti taxa: chirotteri 13, insettivori 9, roditori e lagomorfi 14, carnivori 6, artiodattili 4, nonché 98 specie di uccelli nidificanti in maniera regolare. Dal punto di vista della vocazionalità del territorio indagato l'evoluzione forestale sembra

proporre condizioni favorevoli per i grossi mammiferi erbivori, segnatamente il capriolo, il cervo e il cinghiale.

Tutte le aree aperte alle diverse quote altimetriche risultano vocazionali alla lepre comune, i cui popolamenti sono direttamente correlati con un andamento sfavorevole della praticoltura da parte della zootecnia montana. Analoga considerazione anche per i fasianidi nelle zone ricomprese nel territorio montano, mentre appare ancora buona la vocazionalità del territorio collinare ai fini della riproduzione naturale del fagiano e in limitate aree della starna.

Dove sono presenti corsi d'acqua, sui fondovalle è segnalata la crescente presenza, come nidificanti e svernanti, di ardeidi, laridi e anatidi.

11 - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

L'insieme dei Piani e Programmi che governano l'ambiente-territorio, oggetto dell'intervento, ne costituiscono il quadro pianificatorio e programmatico; l'analisi di tale quadro è finalizzata a stabilire la rilevanza del nuovo progetto e la sua relazione con gli altri piani o programmi considerati, con specifico riferimento alla materia ambientale.

In particolare, la collocazione del progetto nel contesto pianificatorio e programmatico vigente deve consentire il raggiungimento di due risultati:

- la costruzione di un quadro d'insieme strutturato contenente gli obiettivi ambientali fissati dalle politiche e dagli altri piani e programmi territoriali o settoriali, le decisioni già assunte e gli effetti ambientali attesi;
- il riconoscimento delle questioni già valutate in strumenti di pianificazione e programmazione di diverso ordine, che nella valutazione ambientale in oggetto dovrebbero essere assunte come risultato al fine di evitare duplicazioni.

Per poter valutare la congruità dell'intervento in oggetto con i principali strumenti di pianificazione territoriale, nei successivi paragrafi verrà condotta una disamina dei seguenti Piani:

- P.T.R. – Piano Territoriale Regionale della Regione Lombardia;
- P.A.I. – Piano per l'Assetto Idrogeologico;
- P.T.U.A. – Piano di Tutela e Utilizzo delle Acque;
- Riserve e Parchi naturali;
- P.C.P. – Piano Cave della Provincia di Bergamo;
- SIC e ZPS - Rete Natura 2000;
- R.E.R. – Rete Ecologia Regionale;
- Zonizzazione del territorio ai sensi della D.G.R. n. IX/2605 del 30/01/2011;
- P.T.C.P. - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Bergamo;
- P.I.F. - Piano di Indirizzo Forestale;
- Zone umide;
- Zone costiere;
- Zone montuose;
- Area naturale protetta ai sensi della L. 394/1991;
- Zone a forte densità demografica;
- Zone di importanza storico, culturali o archeologiche;
- P.G.T. - Piano di Governo Territoriale del Comune di Albano Sant'Alessandro

11.1 - P.T.R. - Piano Territoriale Regionale della Regione Lombardia

Il **Piano Territoriale Regionale (PTR)** è lo strumento di supporto all'attività di *governance territoriale* della Regione Lombardia. Il Piano ha come obiettivo quello di rendere coerente la "visione strategica" della programmazione generale e di settore con il contesto fisico, ambientale, economico e sociale; ne analizza i punti di forza e di debolezza, evidenzia potenzialità ed opportunità per le realtà locali e per i sistemi territoriali.

Nel marzo del 2005, la Regione Lombardia ha approvato la nuova legge urbanistica regionale n. 12 "per il governo del territorio", che ridefinisce contenuti e natura dei vari strumenti urbanistici e introduce significative modifiche a diversi livelli di governo territoriale. Con l'approvazione della Legge 12/2005 si è dato l'avvio formale alla costruzione del PTR, secondo i passi dell'iter previsto, promuovendo la partecipazione dei soggetti interessati e del territorio fin dalle prime fasi attraverso momenti di confronto pubblico, il proseguimento degli approfondimenti scientifico-metodologici, il coinvolgimento diretto di tutti gli uffici regionali.

La chiusura dell'iter di approvazione del Piano, formalmente avviato nel dicembre 2005, è avvenuta con deliberazione del 19/01/2010, n. 951 del Consiglio Regionale della Lombardia che ha approvato in via definitiva il P.T.R..

Il PTR viene aggiornato annualmente mediante il Programma Regionale di Sviluppo (PRS), oppure tramite il Documento di Economia e Finanza regionale (DEFR). L'aggiornamento può comportare l'introduzione di modifiche ed integrazioni, a seguito di studi e progetti, di sviluppo di procedure, del coordinamento con altri atti della programmazione regionale, nonché di quelle di altre regioni, dello Stato e dell'Unione Europea (art. 22, L.r. n.12 del 2005). L'ultimo aggiornamento del PTR è stato approvato con d.c.r. n. 2578 del 29 novembre 2022 (pubblicato sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, serie Ordinaria, n. 50 del 17 dicembre 2022), in allegato alla Nota di Aggiornamento al Documento di Economia e Finanza Regionale (NADEFR 2022).

Il PTR costituisce il quadro di riferimento per l'assetto armonico della disciplina territoriale della Lombardia, e, più specificamente, per un'equilibrata impostazione dei Piani di Governo del Territorio (PGT) comunali e dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP). Gli strumenti di pianificazione devono, infatti, essere coordinati in maniera sinergica, al fine di dare attuazione alle previsioni di sviluppo regionale, definendo alle diverse scale la disciplina di governo del territorio.

Il Piano si compone delle seguenti sezioni:

- **PTR della Lombardia:** presentazione, che illustra la natura, la struttura e gli effetti del Piano;
- **Documento di Piano,** che definisce gli obiettivi e le strategie di sviluppo per la Lombardia ed è corredato da quattro elaborati cartografici;
- **Piano Paesaggistico Regionale (PPR),** che contiene la disciplina paesaggistica della Lombardia;
- **Strumenti Operativi:** strumenti, criteri e linee guida per perseguire gli obiettivi proposti;
- **Sezioni Tematiche:** contiene l'Atlante di Lombardia e approfondimenti su temi specifici;
- **Valutazione Ambientale:** contiene il rapporto Ambientale e altri elaborati prodotti nel percorso di Valutazione Ambientale del Piano.

A fronte delle nuove esigenze di governo del territorio emerse negli ultimi anni, Regione Lombardia ha dato avvio a un percorso di revisione del PTR e del PPR (Piano Paesaggistico Regionale), da sviluppare attraverso il più ampio e costruttivo confronto con tutti i soggetti interessati.

La Giunta regionale ha approvato la proposta di revisione generale del PTR comprensivo del PPR (d.g.r. n. 7170 del 17 ottobre 2022), trasmettendola contestualmente al Consiglio regionale per l'approvazione definitiva, come prevede l'art. 21 della L.r. n. 12 del 2005.



Figura 24 - Quadro sinottico della riorganizzazione degli obiettivi del PTR della Regione Lombardia

Si riportano di seguito le tavole allegate al PTR per le aree oggetto del presente studio relative alle sezioni di interesse.

11.1.1 - Sezione B - L'ambiente - Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)



Autorizzazione Integrata Ambientale {AIA}

Autorizzazione Integrata Ambientale

- INDUSTRIA
- RIFIUTI
- ALLEVAMENTO

Figura 25 – ubicazione siti in AIA

Sul territorio comunale in oggetto si rileva la presenza di stabilimenti in AIA inerenti alle attività di “rifiuti”.

11.1.2 - Sezione B - L'ambiente - Catasto cave



Catasto cave

Superficie totale cave

- Cave attive
- Cave cessate

Informazioni cava

Cave cessate



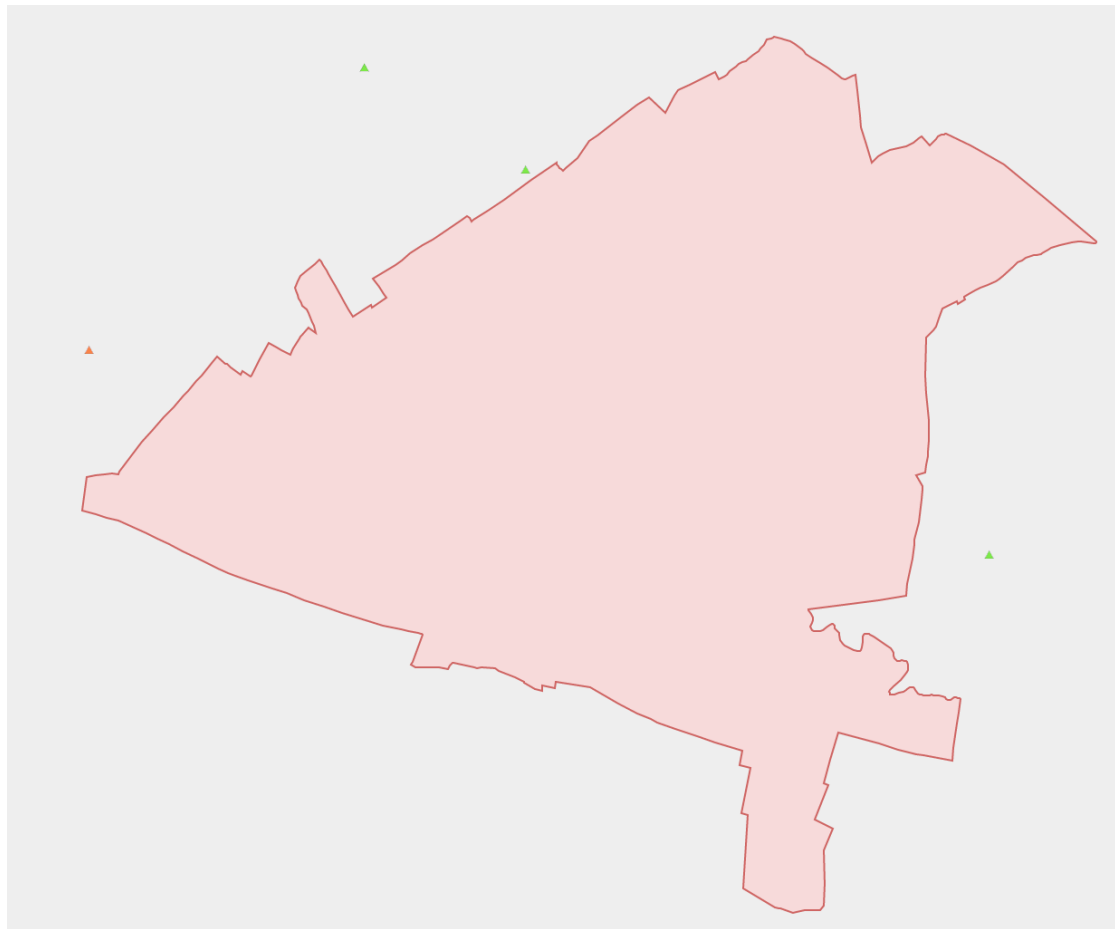
Tipologia cave attive

- AUT - perimetro autorizzazione in corso
- ULT - perimetro estrazione completata ma area non ancora recuperata
- ATE - perimetro Ambito Territoriale Estrattivo
- FAL - perimetro area di estrazione in falda
- REC - perimetro area recuperata
- LAG - perimetro area recuperata a laghetto

Figura 26 – ubicazione ambiti estrattivi

Sul territorio comunale in oggetto si rilevano la presenza di ATE - perimetro Ambito Territoriale Estrattivo e cave cessate.

11.1.3 - Sezione B - L'ambiente - Siti bonificati e siti contaminati



Siti bonificati e siti contaminati

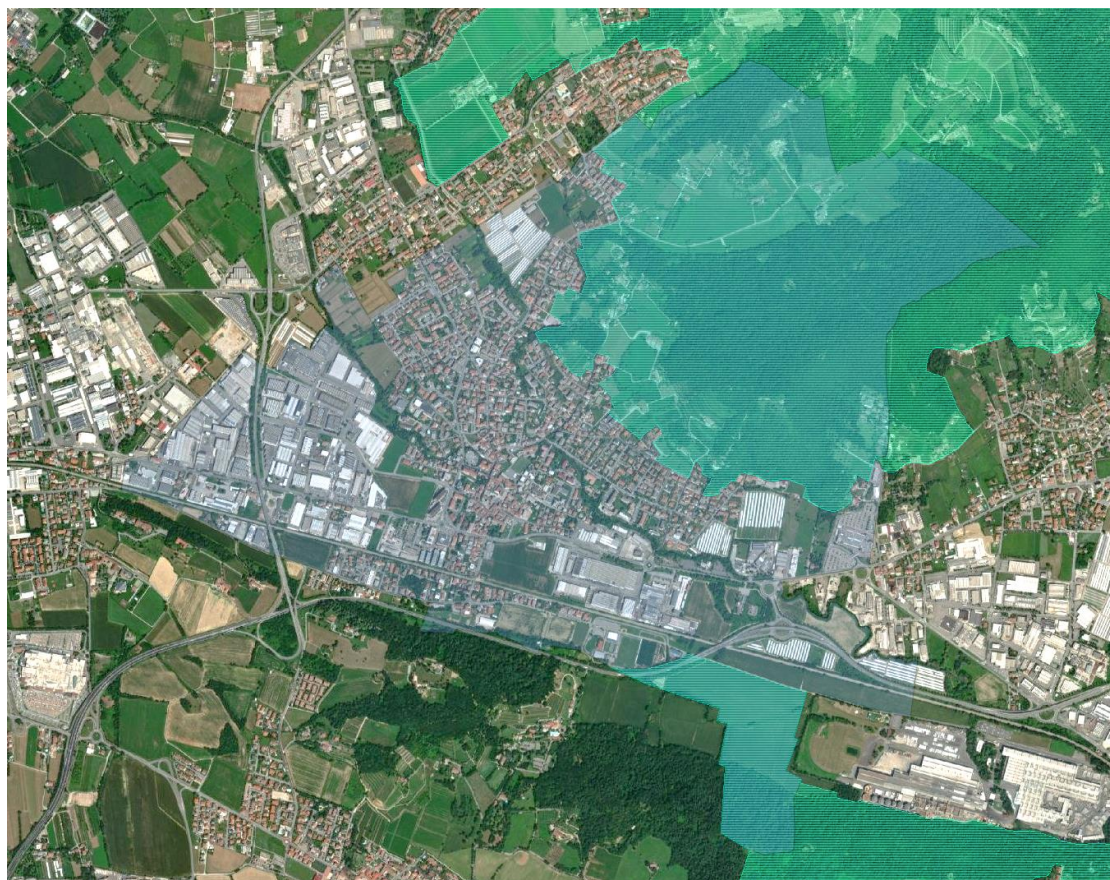
Siti bonificati e contaminati

- ▲ Sito Bonificato
- ▲ Sito Contaminato

Figura 27 – ubicazione contaminati

Sul territorio comunale in oggetto non si rileva la presenza di siti bonificati e/o contaminati. Ciò è stato anche confermato dall'Ufficio Tecnico Comunale.

11.1.4 - Sezione C - Il Paesaggio - Aree protette



Aree Protette

Monumenti naturali - puntuali



Monumenti naturali - poligonali



Riserve naturali regionali



Riserve naturali nazionali



Aree a convenzione Ramsar



Parchi naturali



Parchi regionali



Parchi nazionali



Parchi locali di interesse sovracomunale



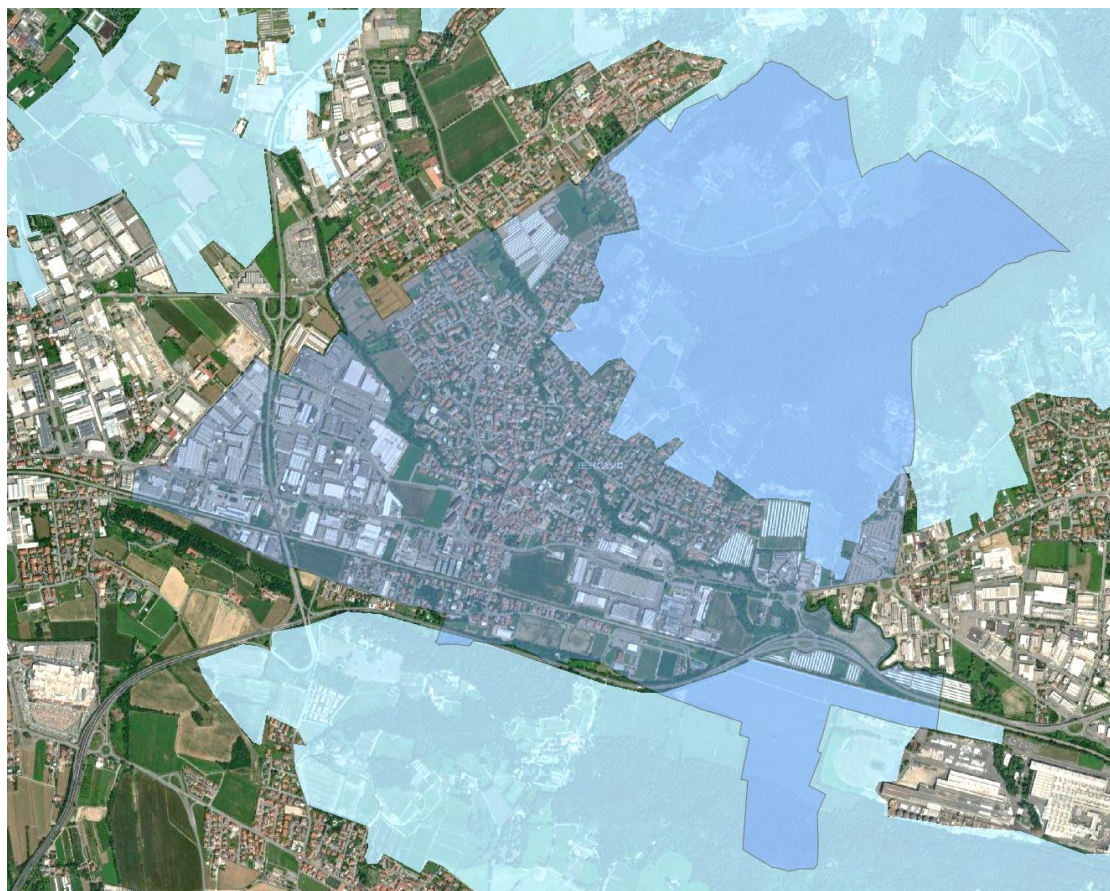
Aree Prioritarie di Intervento (API)



Figura 28 – ubicazione aree protette

Sul territorio comunale in oggetto si rileva la presenza del PLIS provinciale “Parco delle Valli d'Argon” e del “P.L.I.S. dei castelli del Monte Tomenone”.

11.1.5 - Sezione C - Il Paesaggio - Rete Ecologica Regionale R.E.R.



Rete Ecologica Regionale R.E.R.

VARCHI DELLA RER

- Varco da deframmentare
- Varco da tenere e deframmentare
- Varco da tenere

GANGLI DELLA RER



ELEMENTI DI PRIMO LIVELLO DELLA RER



ELEMENTI DI SECONDO LIVELLO DELLA RER



CORRIDOI REG PRIMARI A BASSA O MODERATA ANTROPIZZAZIONE



CORRIDOI REG PRIMARI AD ALTA ANTROPIZZAZIONE



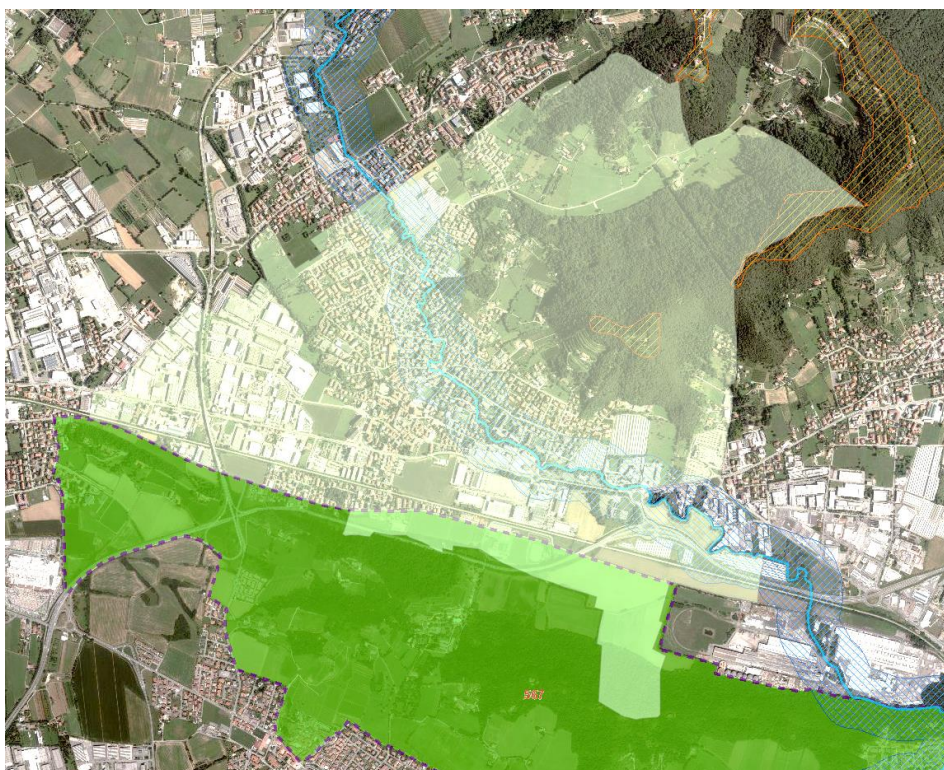
Province



Figura 29 – ubicazione elementi secondo livello RER

Sul territorio comunale in oggetto si rileva la presenza di elementi di secondo livello della RER.

11.1.6 - Sezione C - Il Paesaggio - SIBA - Sistema Informativo Beni e Ambiti Paesaggistici



Piano paesaggistico

Ambiti di elevata naturalità della montagna - [art. 17]



Ambito di specifica tutela dei laghi insubrici - art. 19-c5



Il Naviglio Grande e il Naviglio di Pavia - [art. 21, comma 3]



Naviglio Martesana - [art. 21, comma 4]



Principali Navigli storici e canali art.21-c5



Ambito di specifica tutela paesaggistica del fiume Po - [art. 20, comma 8]



Ambito di tutela paesaggistica del sistema vallivo del fiume Po - [art.20, c



Arte rupestre della Valle Camonica



Componente



Buffer

Crespi d'Adda



Componente



Buffer

I Longobardi in Italia. I luoghi del potere (568-774 d.C.)



Componente



Buffer

La ferrovia retica nel paesaggio dell'Albula e del Bernina



Componente



Buffer

Le opere di difesa veneziane tra il XVI e XVII secolo: Stato da Terra - St

Ghiacciai e circhi glaciali



Aree di interesse pubblico di difficile cartografiazione



Aree di notevole interesse pubblico



Componente



Buffer

Mantova e Sabbioneta



Componente



Buffer

Monte San Giorgio



Componente



Buffer

Sacri Monti di Piemonte e Lombardia



Componente



Buffer

Siti palafitticoli preistorici dell'arco alpino



Componente



Buffer

Geositi di interesse geologico-stratigrafico/strutturale, geominerar



Zone umide



Fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubb



Perimetro delle Aree di notevole int



Area argini maestri fiume Po



Alvei fluviali tutelati



Aree rispetto corsi d'acqua tutelati



Territori contermini a i laghi



Figura 30 – ubicazione beni ed ambiti paesaggistici

Sul territorio comunale in oggetto si rileva la presenza di molteplici vincoli paesaggistici (Aree rispetto corsi d'acqua tutelati: TORRENTE ZERRA, Perimetro delle Aree di notevole interesse pubblico:

30/09/2004), Piani Paesaggistici (Ambiti di elevata naturalità della montagna) e Biodiversità (Elementi di secondo livello: elementi di secondo livello della RER).

11.2 - P.A.I. - Piano per l'assetto idrogeologico

La pubblicazione, sulla Gazzetta Ufficiale n. 183 dell'8 agosto 2001 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 24 maggio 2001, sancisce l'entrata in vigore del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico - brevemente denominato PAI - adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 del 26 aprile 2001.

Il Piano rappresenta lo strumento che conclude e unifica la pianificazione di bacino per l'assetto idrogeologico, coordinando le determinazioni precedentemente assunte con il Piano Stralcio di Ripristino dell'Assetto Idraulico (PS 45), il Piano Stralcio per le Fasce Fluviali (P.S.F.F.) ed il Piano Straordinario per le Aree a Rischio Idrogeologico Molto Elevato (PS 267), in taluni casi precisandoli e adeguandoli alle finalità del piano di bacino.

Il P.A.I. contiene, infatti, il completamento della delimitazione delle fasce fluviali sui corsi d'acqua principali del bacino e definisce le linee di intervento strutturali per gli stessi corsi d'acqua e per le aree collinari e montane. Inoltre il P.A.I. ha risposto alle determinazioni della Legge 3 agosto 1998, n. 267, in merito all'individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico, mediante la verifica delle situazioni in dissesto.

PAI Fasce fluviali 2008 UoM Po (Distretto Po)

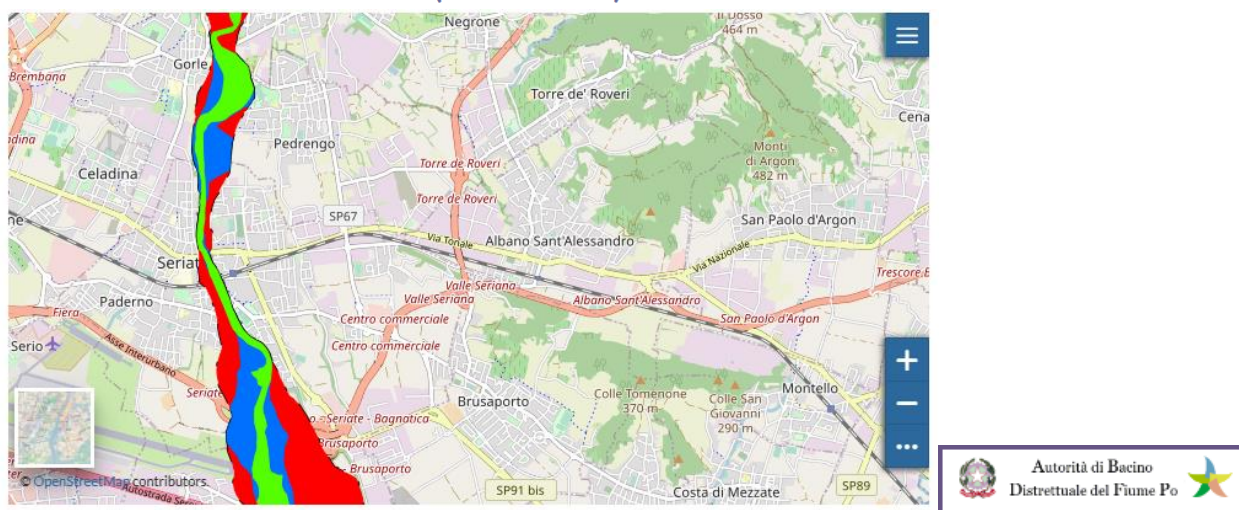


Figura 31 - Estratto delle fasce fluviali P.A.I. del Fiume Serio – tratto ABDPo

La cartografia del Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico evidenzia che il territorio di Albano Sant'Alessandro non è interessato dalla delimitazione delle fasce fluviali nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Po, che riguardano il contesto del Fiume Serio più ad Ovest, tra Pedrengo e Seriate, senza alcuna interferenza per l'area in oggetto.

11.2.1 - Direttiva alluvioni P.A.I.

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) è lo strumento operativo previsto dalla legge italiana, in particolare dal d.lgs. n. 49 del 2010, che dà attuazione alla Direttiva Europea 2007/60/CE, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali. Esso deve essere predisposto a livello di distretto idrografico.

Il Piano è composto da circa 30 relazioni. Tra queste, i contenuti interessanti per cittadini ed enti/operatori della Lombardia sono evidenziati nella mappa degli elaborati del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Po. Il PGRA, adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po con delibera n. 4 del 17 dicembre 2015 e approvato con delibera n. 2 del 3 marzo 2016 è definitivamente approvato con D.P.C.M. del 27 ottobre 2016, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 30, serie Generale, del 6 febbraio 2017.

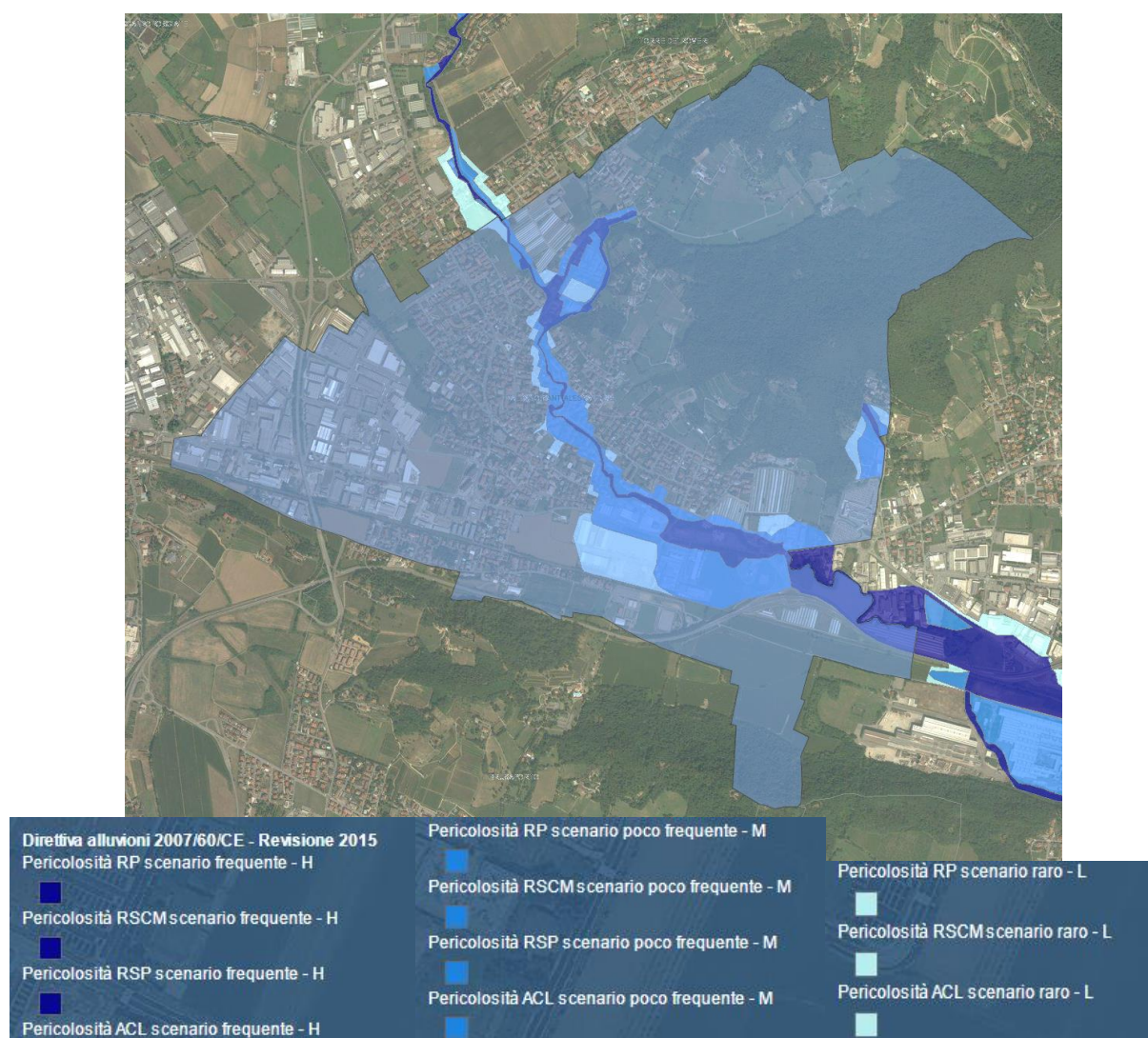


Figura 32 - Stralcio carta del Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) (fonte Regione Lombardia), 2022

Viene riportato di seguito stralcio planimetrico di raffronto dell'evoluzione delle aree allagabili del PGRA tra la revisione 2015 e quella del 2019:

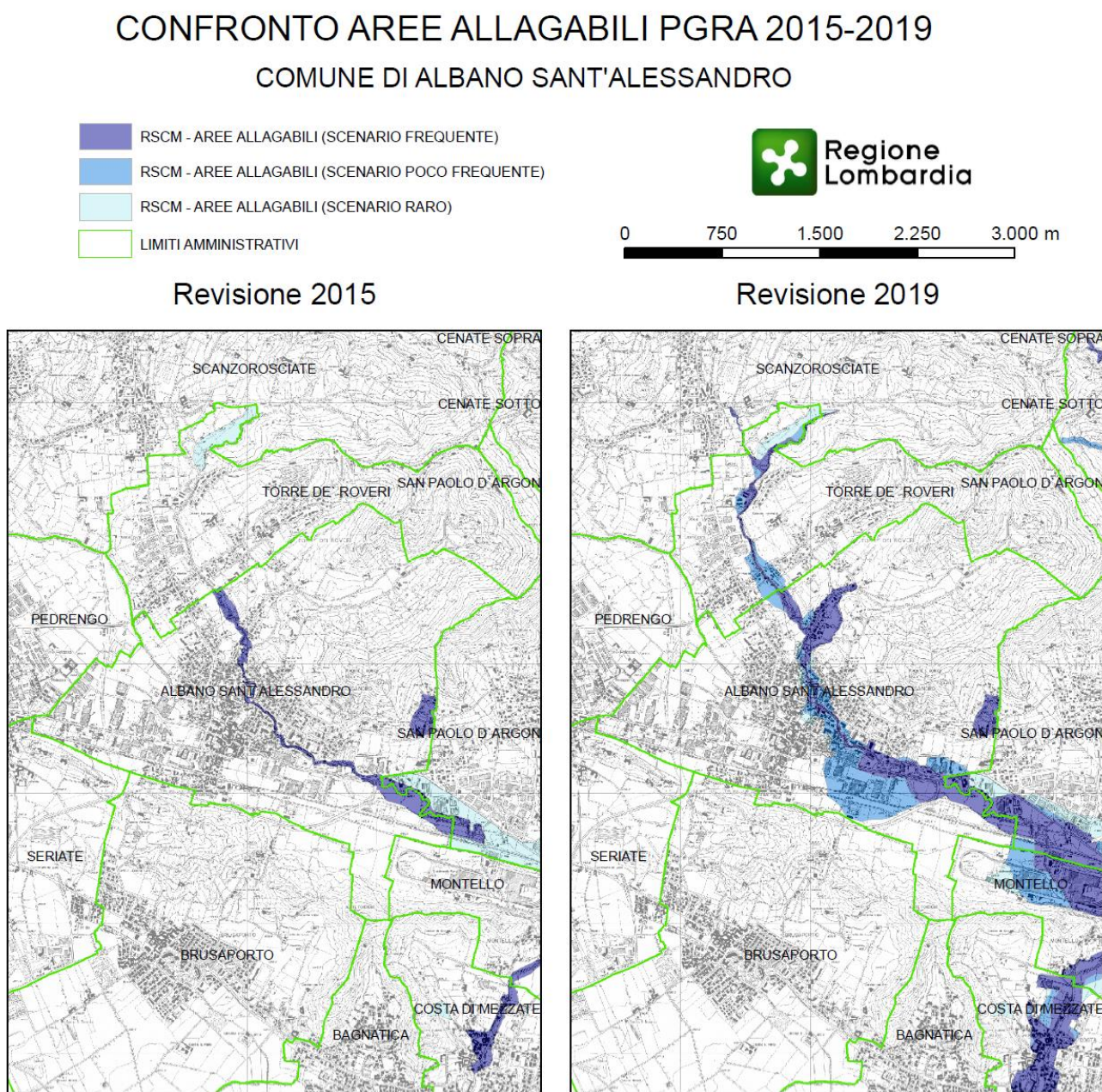


Figura 33 - stralcio planimetrico di raffronto dell'evoluzione delle aree allagabili del PGRA tra la revisione 2015 e quella del 2019.

Le mappe di pericolosità evidenziano le aree potenzialmente interessate da eventi alluvionali secondo gli scenari di:

- bassa probabilità (L): alluvioni rare con $T = 500$ anni
- media probabilità (M): alluvioni poco frequenti con $T = 100-200$ anni
- alta probabilità (H): alluvioni frequenti con $T = 20-50$ anni.

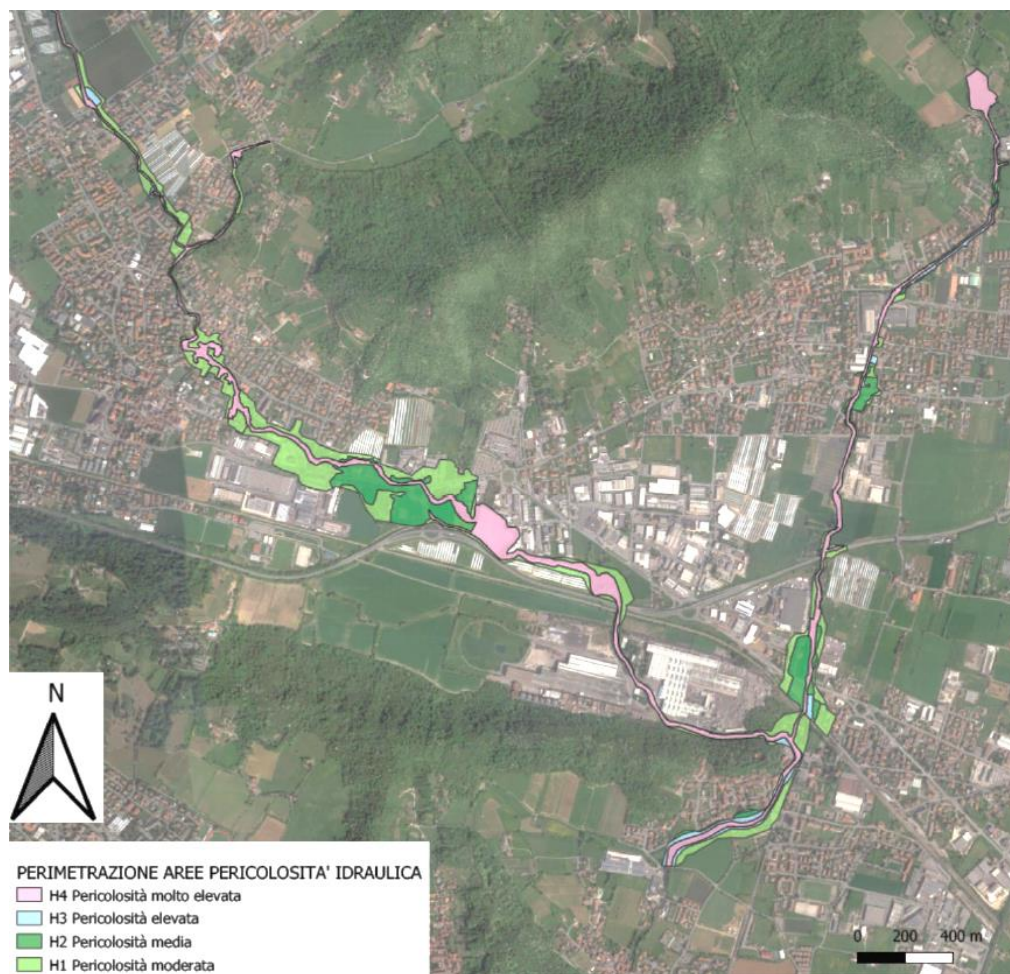


Figura 34 - Stralcio carta di pericolosità idraulica
Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) (fonte Regione Lombardia), 2022

Caratterizzandone l'intensità (estensione dell'inondazione, altezze idriche, velocità e portata). Le mappe identificano ambiti territoriali omogenei distinti in relazione alle caratteristiche e all'importanza del reticolo idrografico e alla tipologia e gravità dei processi di alluvioni prevalenti ad esso associati, secondo la seguente classificazione:

- Reticolo idrografico principale (RP)
- Reticolo idrografico secondario collinare e montano (RSCM)
- Reticolo idrografico secondario di pianura artificiale (RSP)
- Aree costiere lacuali (ACL).

Le mappe del **rischio di alluvioni** indicano le potenziali conseguenze negative derivanti dell'evento alluvionale, individuando il numero indicativo di abitanti interessati, le infrastrutture e strutture strategiche, i beni ambientali, storici e culturali esposti, la distribuzione e la tipologia delle attività economiche, gli impianti a rischio di incidente rilevante, e per ultimo le aree soggette ad alluvioni con elevata volume di trasporto solido e/o colate detritiche.

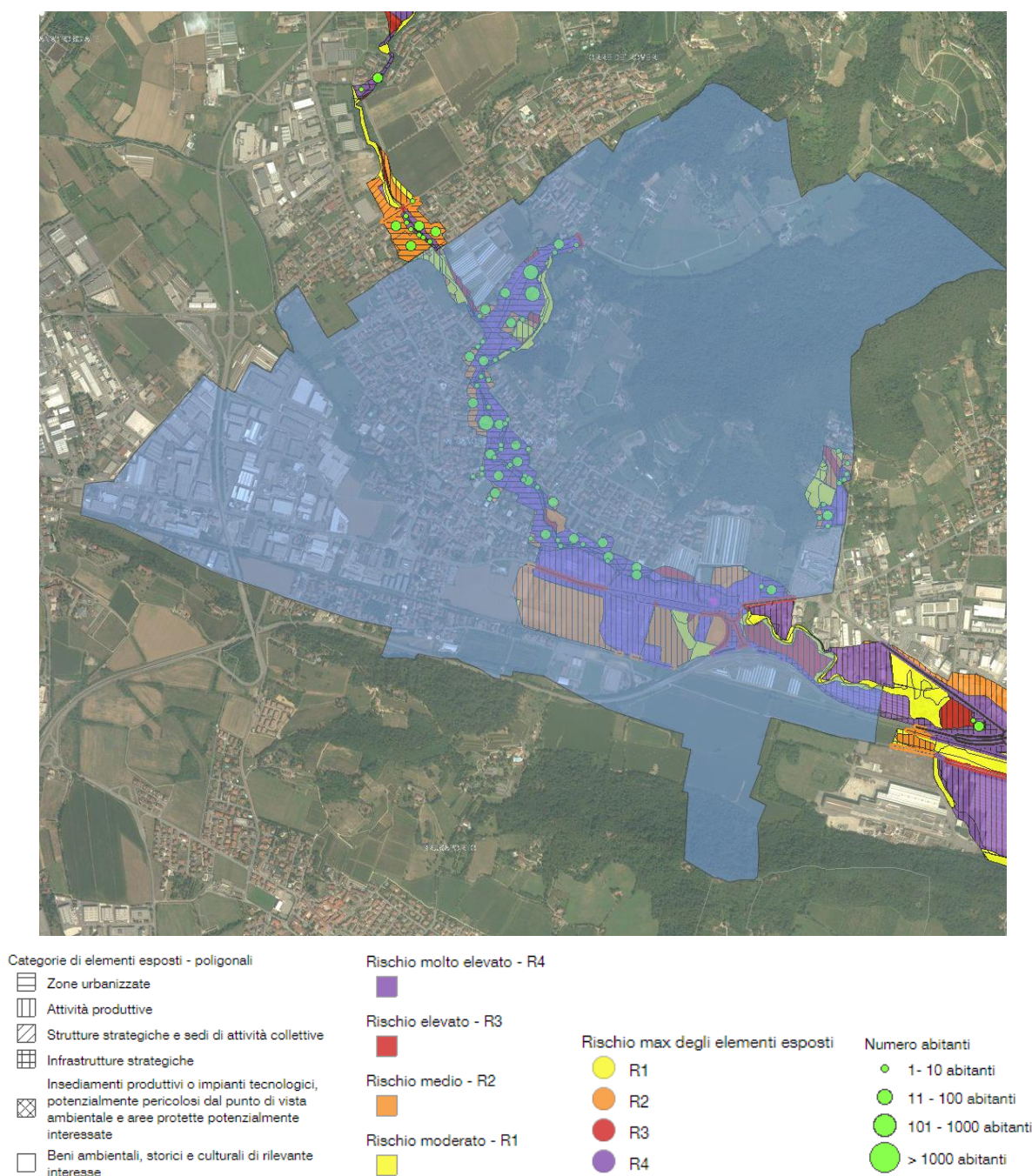


Figura 35 - Stralcio carta del rischio idraulico

Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) (fonte Regione Lombardia), 2022

Consultando il Geoportale della Regione Lombardia, la mappa aggiornata nell'anno 2022 evidenzia pericolosità lungo la fascia prossimale al Torrente Zerra, in particolare nel settore sudorientale del comune, dove maggiore è anche il rischio per la conurbazione della zona.

Proprio per questo il documento di analisi e gestione del rischio idraulico, Ecogeo 2021, prevede la realizzazione di una vasca di laminazione (90.000 mc circa) lungo il Torrente Zerra ed una seconda

lungo il Torrente Valle d'Albano in Comune di Albano Sant'Alessandro. Infine, una cassa d'espansione (15.000 mc circa), al di fuori del Comune, lungo il Torrente Seniga a Cenate Sotto.



Figura 36 – Possibile vasca di laminazione lungo Torrente Zerra, documento di analisi e gestione del rischio idraulico, Ecogeo 2021

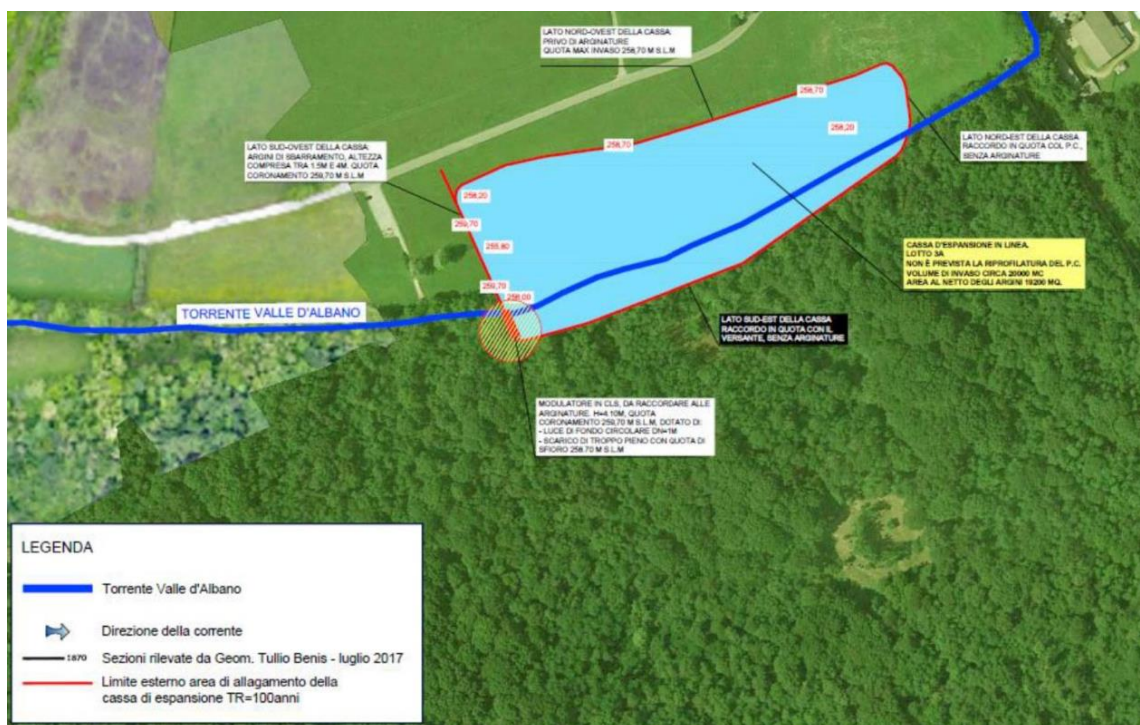


Figura 37 – Possibile vasca di laminazione lungo la Valle d'Albano, documento di analisi e gestione del rischio idraulico, Ecogeo 2021

Accanto a questi interventi prioritari, ve ne sono altri di completamento indicati sempre nel documento di analisi e gestione del rischio idraulico, Ecogeo 2021. Un'ulteriore cassa di espansione lungo il Torrente Zerra per la risoluzione dei problemi idraulici di via Marconi.



Figura 38 – Possibile vasca di laminazione lungo Torrente Zerra, documento di analisi e gestione del rischio idraulico, Ecogeo 2021

Un nuovo volume di laminazione su Valle Bolla per risolvere le criticità in via Marconi – via Gramsci.

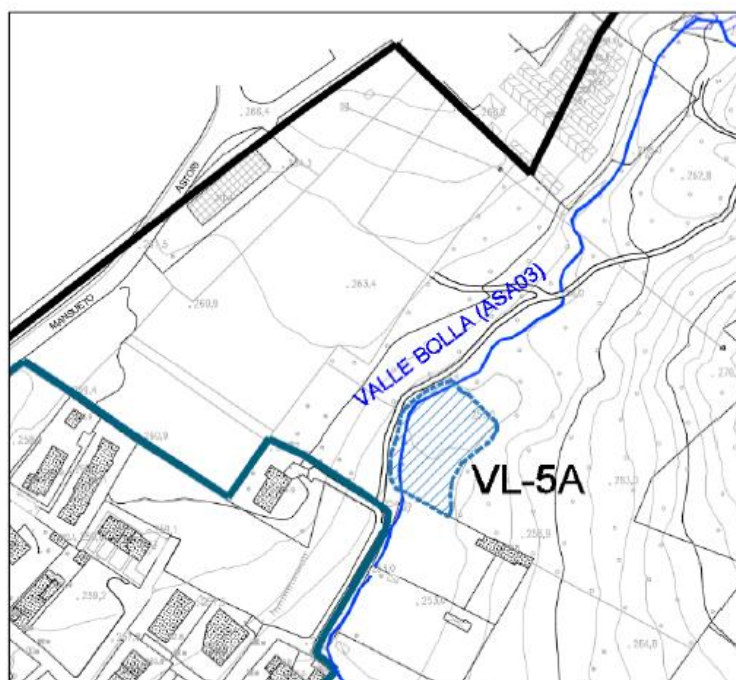


Figura 39 – Possibile vasca di laminazione lungo la Valle Bolla, documento di analisi e gestione del rischio idraulico, Ecogeo 2021

Con gli invasi di laminazione lungo il Torrente Zerra si attenueranno anche le criticità del sistema fognario in particolare nel comparto delimitato da via Carbonera, via San Giorgio, via Monte Grappa e via Colombo. Per ulteriori miglioramenti si potrà ricorrere a diametri maggiori. Stesso discorso per via Marconi-via Gramsci.

La creazione di un tronco fognario parallelo al Fosso Ranzucchello su via Sant'Alessandro, unitamente agli invasi di cui sopra, consentiranno di migliorare sensibilmente anche questa zona.

11.3 - P.T.U.A. - Programma di Tutela e Utilizzo delle Acque

Il Programma di Tutela e Uso delle Acque (P.T.U.A.) per la Regione Lombardia è stato approvato con Delibera di Giunta n° 6990 del 31 luglio 2017; il P.T.U.A. del 2016 sostituisce la precedente revisione del 2006 che era stato approvato con Delibera di Giunta n° 2244 del 29 marzo 2006.

Nel dicembre 2021 l'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po ha adottato il terzo Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po (PdGPO 2021); per garantire la coerenza tra i due strumenti di pianificazione, nonché ai sensi dell'articolo 121 del Codice dell'Ambiente (d.lgs. n. 152 del 2006), Regione Lombardia deve di conseguenza **aggiornare il proprio** Piano di Tutela delle Acque (PTA), costituito dall'Atto di indirizzi e dal Programma di tutela e uso delle acque (PTUA). L'**Atto di Indirizzi** della nuova pianificazione regionale nel settore delle risorse idriche è stato approvato dal Consiglio regionale con d.c.r. n. 2569 del 22 novembre 2022.

Regione Lombardia riconosce l'acqua quale patrimonio dell'umanità da tutelare in quanto risorsa esauribile di alto valore ambientale, culturale ed economico, riconosce l'accesso all'acqua quale diritto umano, individuale e collettivo e ne regola l'uso al fine di salvaguardare i diritti e le aspettative delle generazioni future. A tal fine, in ottemperanza al d.lgs. 152/06 e con propria legge regionale (la LR 26/03) ha individuato nel Piano di Tutela delle Acque (PTA) lo strumento regionale per la pianificazione della tutela qualitativa e quantitativa delle acque.

Il PTA è costituito dall'Atto di indirizzi, approvato dal Consiglio regionale su proposta della Giunta regionale, e dal Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA), approvato dalla Giunta regionale, che individua le azioni per il raggiungimento degli obiettivi contenuti nell'Atto di indirizzi.

Il PTA vigente è costituito dall'Atto di Indirizzi approvato con d.c.r. n. 929 del 2015 e dal PTUA approvato con d.g.r. 6990 del 31 luglio 2017.

Ai sensi del d.lgs. 152/06 il PTA deve essere aggiornato entro un anno dall'aggiornamento del Piano di gestione del distretto idrografico, avvenuto nel dicembre 2021 da parte dell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po.

Il nuovo PTA, che ai sensi del d.lgs. 152/06 ha durata sessennale, sarà riferito al periodo 2023-2028.

Negli ultimi anni il contesto strategico di riferimento ha visto importanti elementi di novità:

- il recepimento dell'Agenda ONU 2030 sia a livello nazionale, con la Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile, che regionale, con l'approvazione della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile;
- lo sviluppo, ai diversi livelli europeo, nazionale e regionale, di strategie di adattamento ai cambiamenti climatici e l'approvazione del Documento di Azione Regionale sull'Adattamento al Cambiamento Climatico del dicembre 2016;
- il Green Deal Europeo e il conseguente “Piano di investimenti per un'Europa sostenibile — Piano di investimenti del Green Deal europeo”;
- l'approvazione del pacchetto “Next generation EU”, conseguente alla pandemia da Covid 19, che attualizza gli obiettivi del Green Deal Europeo nell'ottica di un rilancio economico e sociale, e la conseguente approvazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza del 2021;
- la politica di rilancio dell'economia lombarda con la l.r. 9/2020 recante “Interventi per la ripresa economica”.

La revisione dell'attuale pianificazione regionale in tema di tutela delle acque prende le mosse dal quadro pianificatorio contenuto nel Piano di gestione distrettuale e si pone l'obiettivo ancora più ambizioso di declinare e contribuire al raggiungimento degli obiettivi e delle soprarichiamate strategie europee, nazionali e regionali di sviluppo sostenibile e adattamento ai cambiamenti climatici, garantendo un uso più razionale e sostenibile della risorsa idrica per fronteggiare gli eventi estremi di siccità e alluvione.

A tale scopo è importante che già il nuovo Atto d'indirizzi possa indicare in modo puntuale le linee di azione che il Programma dovrà sviluppare, orientandone lo sviluppo verso l'integrazione delle politiche per le acque con le altre politiche regionali.

Nel settembre 2015, in occasione dell'Assemblea generale delle Nazioni Unite, i paesi di tutto il mondo hanno siglato l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile e i suoi 17 obiettivi di sviluppo sostenibile (OSS o Goal). L'Agenda, insieme all'accordo di Parigi sui cambiamenti climatici, costituisce la road map per un modello di sviluppo economico, sociale e ambientale sostenibile e per il quadro globale di cooperazione internazionale.

In particolare, il Goal 6 dell'Agenda 2030 è finalizzato a “garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e le strutture igienico-sanitarie” e include aspetti cruciali quali la gestione delle

risorse idriche, lo smaltimento delle acque reflue, la qualità dell'acqua e la riduzione della vulnerabilità nei confronti delle catastrofi legate all'acqua, nonché quelli della protezione e riabilitazione degli ecosistemi legati all'acqua, della riduzione al minimo dell'inquinamento idrico, soprattutto quello generato da prodotti chimici pericolosi, e della cooperazione transfrontaliera finalizzata a pervenire ad una gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli.

Il Goal 6 ha un ruolo centrale e trasversale per lo sviluppo sostenibile: le risorse di acqua dolce sono essenziali per la salute, la sicurezza alimentare, la biodiversità, ma anche, per esempio, per la produzione energetica ed è collocato, insieme agli altri goal che riguardano la biosfera a fondamento dell'economia e delle società, dunque alla base di tutti gli obiettivi di sviluppo sostenibile.



Nel 2019 l'Unione europea si è formalmente impegnata nel recepimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'ONU redigendo il documento "Verso un'Europa sostenibile entro il 2030". Oggi l'attuazione di Agenda 2030 è fortemente sostenuta dalla Commissione Europea, che la ritiene indispensabile per creare benessere equo e duraturo e rendere il sistema resiliente agli shock futuri. In quest'ottica è stato presentato un ambizioso programma strategico per conseguire risultati in materia di sostenibilità all'interno e all'esterno dell'UE. Parte integrante di tale programma è il Green Deal, un pacchetto di iniziative volte ad attuare la transizione verso un'economia e una società sostenibili sotto tutti i punti di vista, e in particolare a zero emissioni di gas serra entro il 2050. Tra gli ambiti interessati dalle iniziative del Green Deal e rispetto ai quali l'acqua si configura come un tema trasversale che ricorre in gran parte dei piani e delle strategie, oltre al taglio delle emissioni vi sono l'adattamento ai cambiamenti climatici, la protezione della biodiversità, la sostenibilità della produzione alimentare

(strategia “Farm to Fork”) e dell’industria, l’economia circolare, l’energia, la gestione delle sostanze chimiche, la mobilità, la gestione delle foreste.

Il contributo dell’Italia si è concretizzato con l’approvazione, da parte del CIPE in data 22 dicembre 2017, della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS). Il sistema di obiettivi strategici nazionali è organizzato intorno alle aree - Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e Partnership - già individuate dall’Agenda 2030. Nell’ambito dell’area “Pianeta” è trattato il tema dell’acqua e degli ecosistemi ad essa correlati, oggetto in particolare della Scelta Strategica 2 “Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali”:

- mantenere la vitalità dei mari e prevenire gli impatti sull’ambiente marino e costiero
- minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali
- attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione
- massimizzare l’efficienza idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d’acqua

Anche Regione Lombardia ha delineato gli impegni delle istituzioni e del sistema socio-economico lombardi, da qui al 2030 e poi al 2050, nel perseguire le finalità e gli obiettivi dell’Agenda 2030 delle Nazioni Unite. La Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile, approvata il 29 giugno 2021 e aggiornata nell’ottobre dello stesso anno, è articolata in cinque macroaree strategiche (MAS), a loro volta suddivise in 27 aree di intervento alle quali afferiscono i 96 obiettivi strategici regionali (OS).

All’interno della MAS 5 “Sistema eco-paesistico, adattamento ai cambiamenti climatici, agricoltura” è presente l’area di intervento 5.4 “Qualità delle acque. Fiumi, laghi e acque sotterranee” articolata negli obiettivi di seguito riportati: conseguire un buono stato di tutti i corpi idrici superficiali, recuperare lo spazio vitale e le condizioni di naturalità dei corpi idrici, promuovere un uso efficiente delle risorse idriche e assicurare il deflusso minimo vitale, migliorare la qualità delle acque sotterranee e assicurarne un buono stato quantitativo, consolidare ed estendere l’esperienza dei Contratti di Fiume e di Lago.

Alcuni aspetti specifici sono trattati in altre aree di intervento della MAS 5, proprio in relazione alla forte trasversalità del tema della gestione delle risorse idriche:

- resilienza e adattamento al cambiamento climatico (prevenire i rischi naturali e antropici e migliorare la capacità di risposta alle emergenze)
- soluzioni smart e nature – based per l’ambiente urbano (promuovere il drenaggio urbano sostenibile, sviluppare funzioni, efficienza e qualità del Servizio Idrico Integrato)
- cura e valorizzazione del paesaggio (tutelare e valorizzare le risorse idriche come elementi identitari del territorio).

Tenuto conto degli obiettivi strategici, delle linee d’indirizzo prioritarie e della coerenza con la pianificazione distrettuale e gli indirizzi comunitari, il Programma dovrà contenere:

- la caratterizzazione dei corpi idrici superficiali e sotterranei;
- lo stato dei corpi idrici superficiali e sotterranei e le modalità per il loro monitoraggio;
- l'analisi delle pressioni e degli impatti
- l'individuazione e delimitazione delle aree protette;
- gli obiettivi ambientali da perseguire;
- le misure necessarie al raggiungimento dei suddetti obiettivi di qualità, nonché prevenire e gestire in maniera sempre più efficace i futuri fenomeni di scarsità della risorsa idrica;

Ambito Territoriale Ottimale	Gestore unico	N° ulteriori gestioni presenti (società salvaguardate e non + comuni in economia)		Ultimo aggiornamento del Piano d'Ambito
		2016	2022	
Bergamo	Uniacque spa	65	18	2022
Brescia	Acque bresciane	56	51	2016
Como	Como acqua srl	146	9	2016
Cremona	Padania acque spa	0	1	2014
Lecco	Lario reti holding spa	0	1	2022
Lodi	Sal srl	0	0	2006
Mantova	Aqa s.r.l.	3	2	2019
Città Metropolitana di Milano	Cap holding spa MM spa	1	0	2021
Monza e Brianza	Brianzacque srl	2	0	2021
Pavia	Pavia acque scarl	48	11	2021
Sondrio	Secam spa	5	0	2021
Varese	Alfa srl	148	2	2014

Tabella 1 – Gestioni ATO

COMUNE	Acqua immessa in rete Volume (metri cubi)	Acqua immessa in rete pro capite (l/ab al giorno)	Perdite idriche - Percentuale sui volumi immessi in rete (%)
Bergamo	14747000	335	23.5
Brescia	30549000	424	28.3
Como	9854000	317	12.2
Cremona	8548000	325	25.8
Lecco	6177000	353	36.1
Lodi	5483000	334	24.6
Mantova	4964000	278	16
Milano	203296000	399	13.5
Monza	15693000	347	15.5
Pavia	9528000	364	11.8
Sondrio	2202000	282	17.9
Varese	11572000	395	38.8
Italia	2401352000	370	36.2

Tabella 2 – Acqua immessa in rete (volume e pro capite), perdite idriche

ATO	IMPORTI PROGRAMMATI nel quadriennio 2016-2019	TOTALE SPESO nel quadriennio 2016-2019 (consuntivo)	Percentuale (%)
Bergamo	99,166,449	119,684,863	121%
Brescia	277,436,254	234,105,598	84%
CMM	591,299,217	507,903,455	86%
Como	133,410,247	56,569,013	42%
Cremona	81,594,595	74,808,750	92%
Lecco	89,472,247	71,389,601	80%
Lodi	39,655,582	24,863,055	63%
Monza e Brianza	136,474,806	128,730,223	94%
Mantova	67,454,237	74,444,247	110%
Pavia	106,657,243	75,927,967	71%
Sondrio	42,489,533	44,353,640	104%
Varese	72,543,047	46,769,743	64%
TOTALE	1,737,653,457	1,459,550,155	84%

Tabella 3 – ATO importi programmati e totale spesa

Nel corso del 2019 Regione Lombardia ha promosso uno **studio per la valutazione dei valori di fondo naturale delle concentrazioni delle specie arsenico, ione ammonio, ferro e manganese nelle acque sotterranee** del territorio lombardo. Lo studio è stato realizzato in collaborazione con ARPA Lombardia e avvalendosi del supporto tecnico-scientifico del Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Terra dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca.

Per **concentrazione di fondo** si intende la concentrazione di una sostanza corrispondente all'assenza di alterazioni antropogeniche o alla presenza di alterazioni estremamente limitate rispetto a condizioni inalterate (art. 2, c. 1, lett. h del d.lgs. n. 30 del 2009 “Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento”).

Sulla base degli esiti di questo studio, la Giunta regionale ha **definito i valori di fondo naturale nelle acque sotterranee per le specie arsenico, ione ammonio, ferro e manganese** e ha approvato **approvato i nuovi valori soglia per le specie arsenico e ione ammonio** (d.g.r. n. 3903 del 23 novembre 2020). Il d.lgs. n. 30 del 2009 prevede infatti che le Regioni possano definire valori soglia diversi da quelli previsti in via generale dal medesimo d.lgs, limitatamente alle sostanze di origine naturale e sulla base del valore di fondo.

I nuovi valori soglia sono stati **individuati per le stazioni della rete di monitoraggio delle acque sotterranee** gestita da ARPA Lombardia e sono finalizzati alla **classificazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei**, secondo quanto indicato dal d.lgs. n. 30 del 2009 e dal d.lgs. n. 152 del 2006.

Il miglioramento qualitativo delle risorse idriche passa necessariamente da una gestione unitaria del servizio idrico integrato, dalla disciplina degli scarichi idrici, dalla tutela delle acque destinate al consumo umano ed alla balneazione, dalla tutela quantitativa delle risorse idriche in s.l., dalla tutela della biodiversità, dall'integrazione con la pianificazione per la gestione del rischio idrogeologico, dall'integrazione con le politiche agricole, da una corretta gestione dei rifiuti e bonifica delle aree inquinate, dal contenimento degli inquinanti, dall'integrazione con la pianificazione energetica, dall'integrazione con la pianificazione territoriale, paesaggistica e urbanistica, da contratti di fiume / lago, progetti strategici di sottobacino idrografico e altre azioni di Governance, dalla valorizzazione delle acque minerali e termali.

AZIONE	FASI	Processo di aggiornamento del Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)	Processo di Verifica di assoggettabilità alla VAS
Aggiornamento del PTUA	Fase 0 Avvio del procedimento di aggiornamento del PTUA e relativa verifica di assoggettabilità a VAS	P0.1 Approvazione delibera di avvio del procedimento e pubblicazione avviso di avvio del procedimento P0.2 Incarico per la predisposizione del rapporto preliminare di assoggettabilità a VAS	A0.1 Individuazione dell'Autorità procedente, dell'Autorità competente VAS
	Fase 1 Conclusione del monitoraggio del PTUA		A1.1 Predisposizione rapporto di monitoraggio VAS del PTUA ex art. 18 d.lgs. 152/2006
		Messa a disposizione e pubblicazione su Web	
	Fase 2 Orientamento e predisposizione documentazione preliminare di piano e di VAS	P2.1 Orientamenti iniziali e definizione schema operativo	A2.1 Definizione dello schema per la verifica e individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale, degli enti territorialmente interessati e del pubblico
			A2.2 Verifica interferenze con siti Rete Natura 2000
			A2.3 Predisposizione del Rapporto preliminare di assoggettabilità a VAS e determinazione degli effetti significativi
Messa a disposizione e decisione di verifica	Fase 3 Messa a disposizione documenti preliminari di Programma e di VAS	- Messa a disposizione e pubblicazione su SIVAS del rapporto preliminare di assoggettabilità a VAS (30 giorni) - Avviso e comunicazione della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale, agli enti territorialmente interessati e pubblico – raccolta osservazioni	
	Fase 4 Conferenza di Verifica	Predisposizione e pubblicazione su SIVAS del verbale della Conferenza di Verifica in merito all'assoggettabilità o meno dell'aggiornamento del PTUA a VAS	
	Fase 5 Decisione	- L'Autorità competente per la VAS, d'intesa con l'Autorità procedente, entro 90 giorni dalla messa a disposizione del Rapporto preliminare di assoggettabilità a VAS assume la decisione di assoggettare o escludere il Programma di Tutela e Uso delle Acque alla VAS (approvazione decreto) e, se del caso, definire le necessarie raccomandazioni - Informazioni circa la decisione e pubblicazione del provvedimento su SIVAS	

Tabella 4 – Iter aggiornamento del PTUA

Con d.g.r. n. 7731 del 28 dicembre 2022, pubblicata sul BURL n. 2, Serie Ordinaria, di giovedì 12 gennaio 2023, è stato formalmente **avviato anche il procedimento di aggiornamento del PTUA** con contestuale procedura di verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

Tale programma individua le misure e gli interventi necessari ad assicurare la tutela e la salvaguardia qualitativa e quantitativa dei corpi idrici regionali lombardi, tanto superficiali che sotterranei. In particolare il Programma individua e classifica i corpi idrici significativi, quali i corsi d'acqua naturali o artificiali e le falde sotterranee, attribuendo loro specifici parametri quantitativi e qualitativi volti alla classificazione e alla successiva stima del carico antropico cui sono sottoposti. Da questa classificazione discendono le misure di tutela e salvaguardia da porre in atto e gli obiettivi di qualità da perseguire e raggiungere.

L'aggiornamento del PTUA sarà orientato a proseguire le azioni, già definite nel PTUA 2016, per il perseguimento degli obiettivi strategici regionali in tema di uso e tutela delle risorse idriche e degli obiettivi ambientali previsti dalla direttiva 2000/60/CE per i singoli corpi idrici.

Il piano è formato da:

- Atto di indirizzo: approvato dal Consiglio regionale, che contiene gli indirizzi strategici regionali in tema di pianificazione delle risorse idriche. In particolare, la revisione delle misure e delle norme di Piano sarà improntata a rafforzare l'efficacia di quanto già previsto nella passata programmazione, mediante una migliore specificazione delle azioni, il rilancio, laddove necessario, di quelle che hanno incontrato maggiori difficoltà di attuazione, individuando le idonee modalità, nonché un rafforzamento dell'azione complessiva negli ambiti di intervento già valutati nella procedura di VAS svolta per l'approvazione del PTUA 2016 e sostanzialmente riproposti nel nuovo Atto di indirizzi, ovvero:
 - Le acque destinate al consumo umano e alla balneazione
 - Il servizio idrico integrato
 - La disciplina degli scarichi idrici e il contenimento dell'inquinamento causato da sostanze prioritarie e altri inquinanti specifici ed emergenti
 - La tutela quantitativa della risorsa idrica e l'integrazione con le politiche agricole
 - La tutela e recupero delle condizioni di naturalità dei corpi idrici, attraverso l'integrazione con le pianificazioni di settore per la tutela della biodiversità, la gestione del rischio idrogeologico, il territorio, il paesaggio e l'urbanistica, nonché la politica energetica.
 - L'analisi economica e le correlate misure al fine di dare attuazione alle disposizioni concernenti il recupero dei costi dei servizi idrici.

Saranno inoltre apportate le modifiche necessarie a garantire l'indispensabile coerenza con il livello di pianificazione di distretto idrografico aggiornato col PdGPO 2021 e, in relazione ad alcune specifiche azioni, con il quadro normativo più recente. Particolare attenzione sarà

destinata al tema del contrasto alla scarsità idrica, di emergente necessità, il quale tuttavia era già appieno considerato negli ambiti di intervento e negli obiettivi del PTUA 2016.

- Programma di Tutela e Uso delle Acque: approvato dalla giunta regionale, che costituisce di fatto il documento di pianificazione e programmazione delle misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale.

Tenuto conto degli obiettivi e delle azioni strategiche, il Programma di tutela delle acque definisce:

- l'individuazione dei corpi idrici superficiali e sotterranei e la loro caratterizzazione e classificazione nonché delle aree protette prevista dalla parte III del d.lgs. 152/06;
- il bilancio idrico regionale;
- gli obiettivi di qualità da perseguire;
- le azioni necessarie al raggiungimento degli obiettivi, costituite dalle Misure di Piano e dalle Norme Tecniche di Attuazione.

All'interno del P.T.U.A. 2006, il territorio regionale di pianura è stato geograficamente suddiviso in Bacini e Settori idrogeologici. Ciascuno di essi corrisponde ad un dominio del sistema idrogeologico non intercomunicante con gli altri poiché separato da limiti idrogeologici naturali in grado di determinare una separazione della circolazione idrica sotterranea.

Nel Piano di Gestione (PdG) del 2010 si è provveduto a suddividere geograficamente sia l'acquifero superficiale sia quello profondo individuando singoli corpi idrici differenziati tra di loro da limiti idrogeologici naturali (come i grandi fiumi lombardi) in modo simile rispetto a quanto fatto nel P.T.U.A. 2006.

In particolare l'acquifero superficiale è stato suddiviso in 9 corpi idrici, sulla base dei principali corsi d'acqua e della distinzione tra alta e media pianura lombarda, mentre l'acquifero profondo è stato suddiviso in 6 corpi idrici, sulla base dei principali fiumi lombardi.

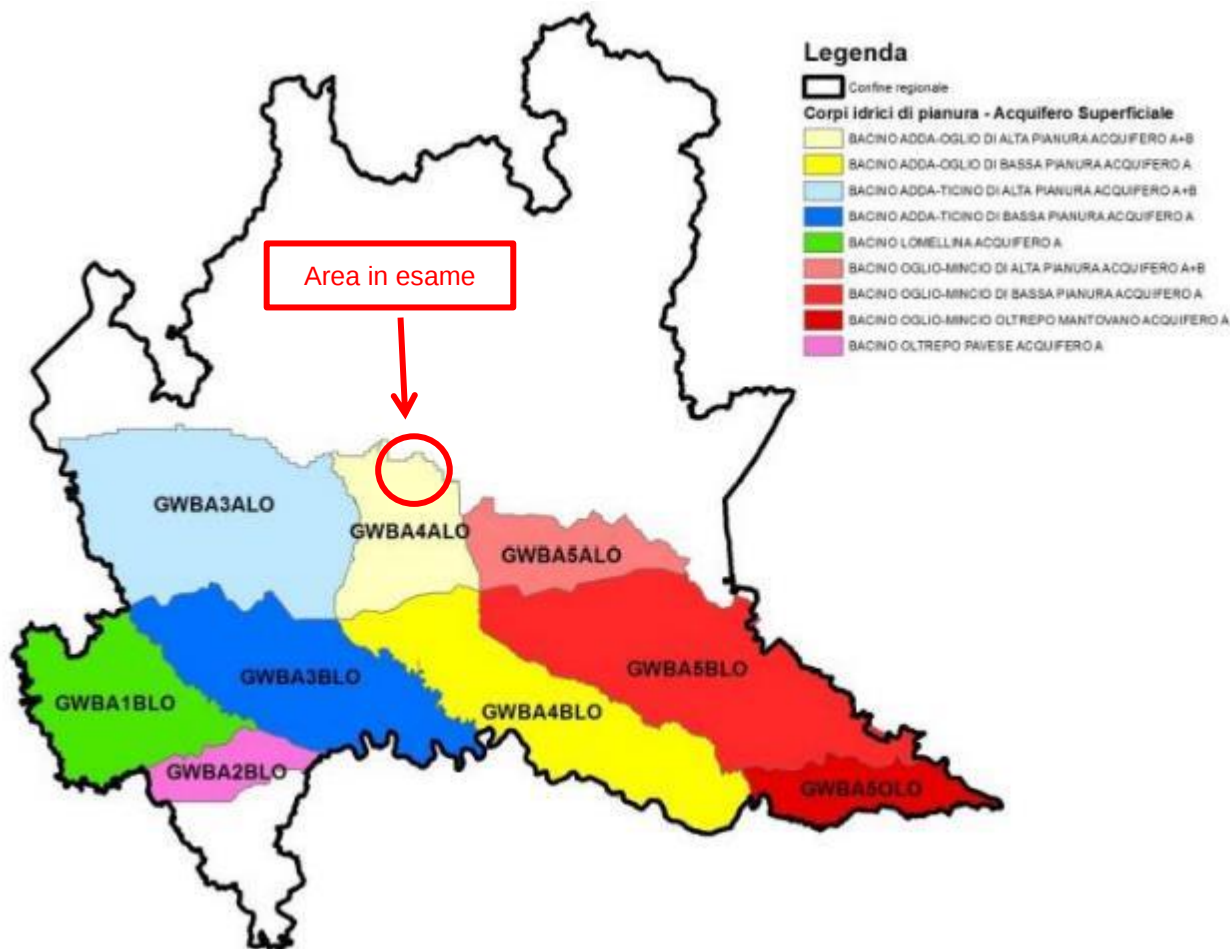


Figura 40 - Stralcio Elaborato 2 del P.T.U.A. del 2016 – Corpi idrici sotterranei superficiali identificati del PdG del 2010

L'area in esame ricade quindi del Corpo idrico di pianura – Acquifero superficiale del “Bacino Adda-Oglio di Alta Pianura Acquifero A-B” (GWBA4ALO).

Sono state prese in considerazione le principali tavole del P.T.U.A. in rapporto all'area di interesse e di seguito trattate singolarmente.

Nella Tavola 5 del Piano “*Corpi idrici sotterranei – Stato quantitativo e rete di monitoraggio 2009-2014*” si osserva che, per quanto concerne lo stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei il Comune di Albano Sant'Alessandro ricade in area “classificazione buona” per l'Idrostruttura Sotterranea Superficiale (ISS) e l'Idrostruttura Sotterranea Profonda (ISP).

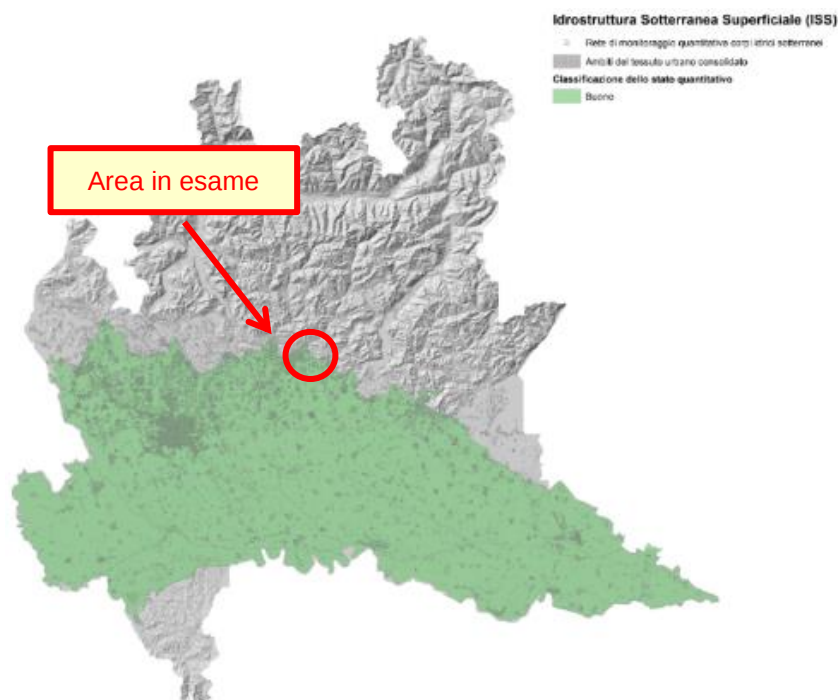


Figura 41 - Stralcio Tavola 5 del P.T.U.A. del 2016 – Idrostruttura Sotterranea Superficiale

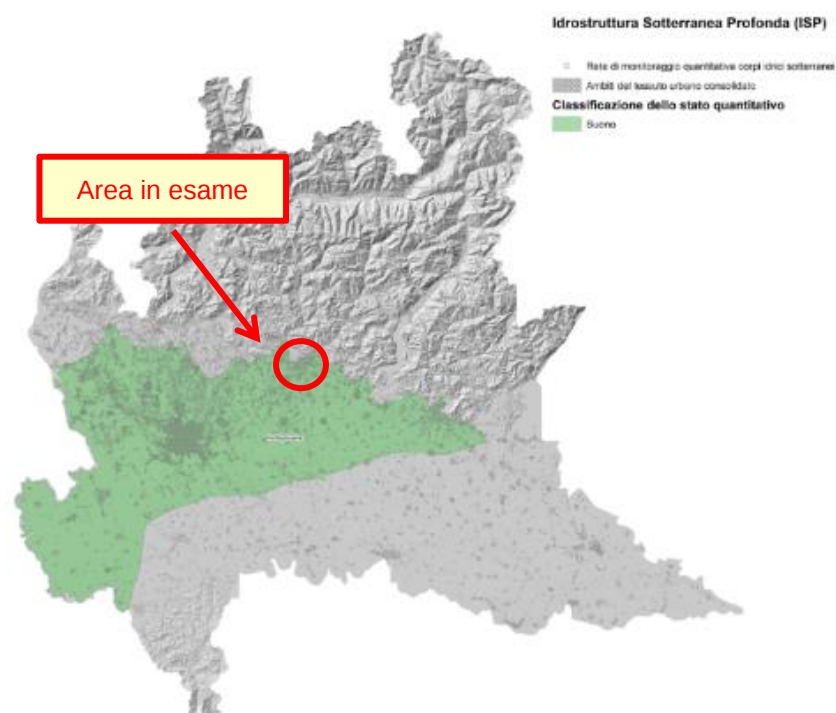


Figura 42 - Stralcio Tavola 5 del P.T.U.A. del 2016 – Idrostruttura Sotterranea Profonda

Per quanto concerne invece lo stato chimico dei corpi idrici sotterranei, consultando la Tavola 6 “*Corpi idrici sotterranei – Stato chimico e rete di monitoraggio 2009-2014*”, si osserva che il Comune ricade in “classificazione scarsa” per: l’Idrostruttura Sotterranea Superficiale (ISS) e l’Idrostruttura Sotterranea Profonda (ISP).

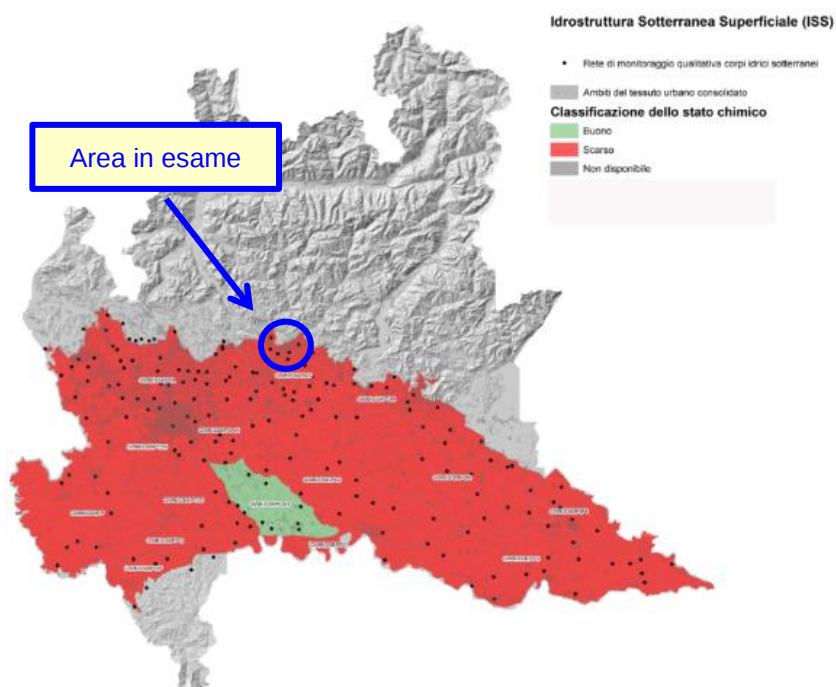


Figura 43 - Stralcio Tavola 6 del P.T.U.A. del 2016 – Idrostruttura Sotterranea Superficiale

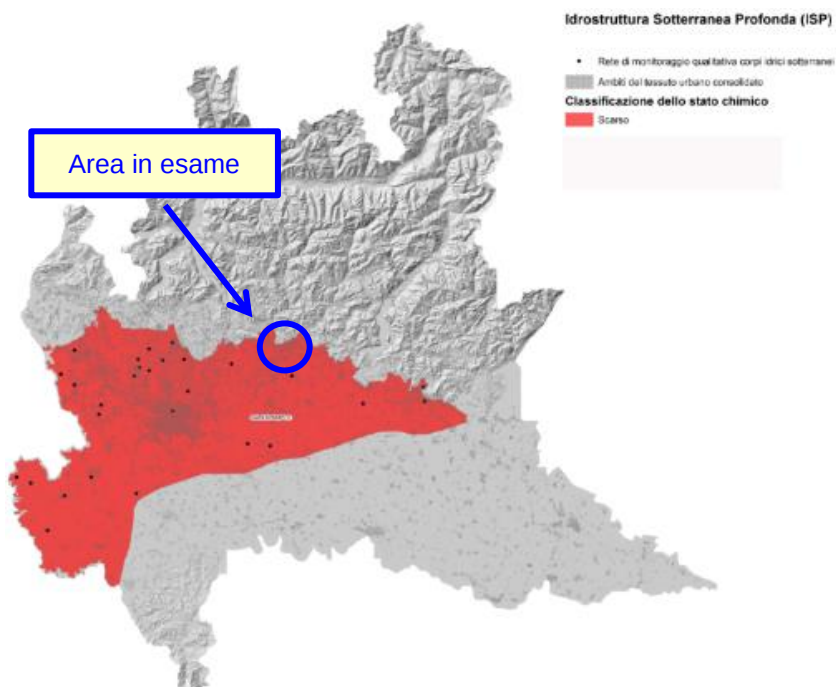


Figura 44 - Stralcio Tavola 6 del P.T.U.A. del 2016 – Idrostruttura Sotterranea Profonda

Per quanto riguarda le *Aree designate per l'estrazione di acqua destinata al consumo umano e Zone di protezione*, consultando la Tavola 11A “Registro delle aree protette”, si osserva che il Comune ricade all'interno delle “aree designate per l'estrazione di acqua per il consumo umano” dell'Idrostruttura Sotterranea Superficiale (ISS), in “zona di ricambio/scambio” dell'Idrostruttura Sotterranea Intermedia (ISI) e Profonda (ISP).

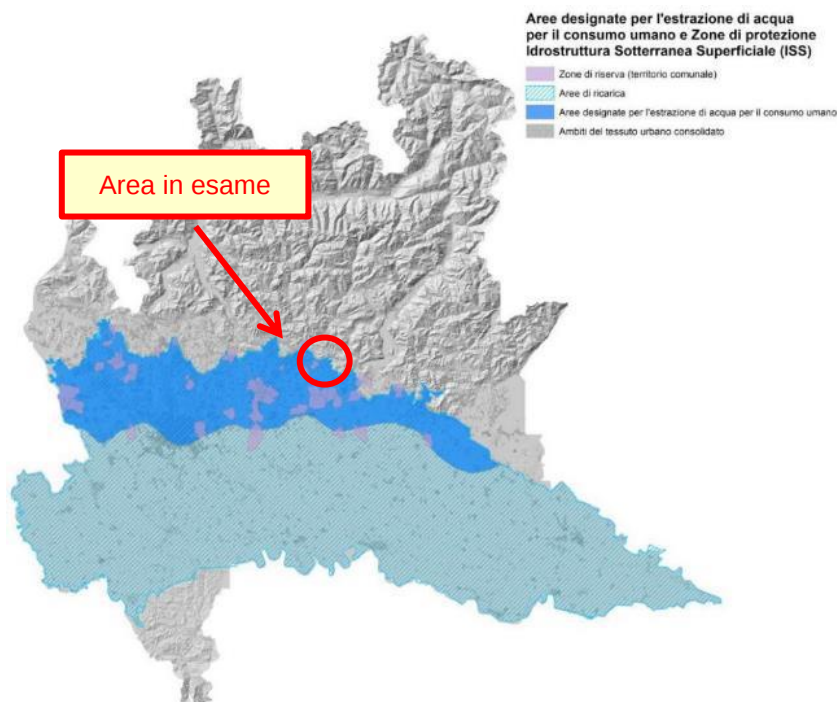


Figura 45 - Stralcio Tavola 11A del P.T.U.A. del 2016 – Idrostruttura Sotterranea Superficiale

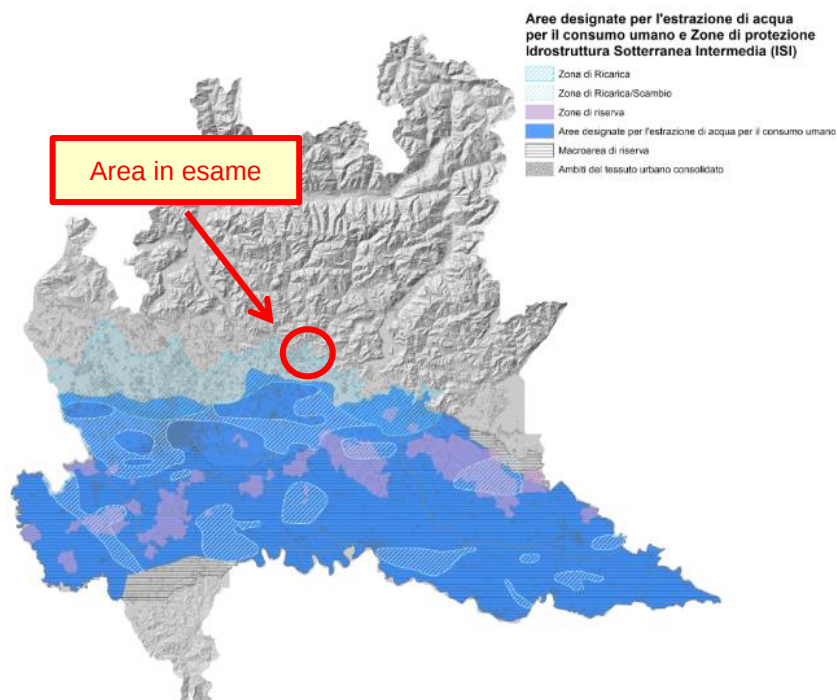


Figura 46 - Stralcio Tavola 11A del P.T.U.A. del 2016 – Idrostruttura Sotterranea Intermedia

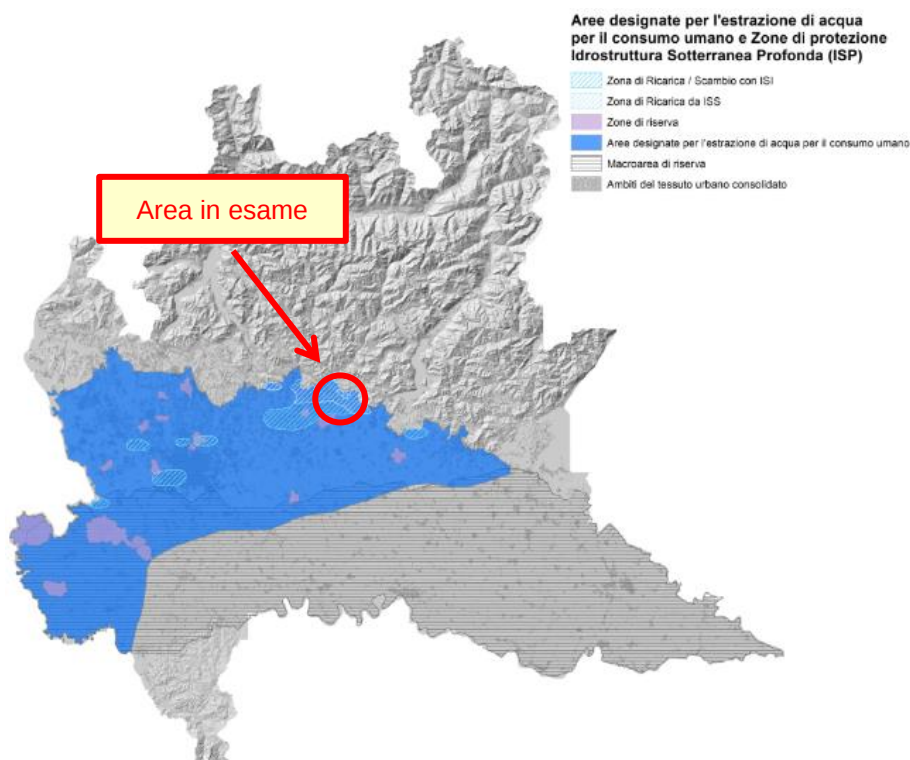


Figura 47 - Stralcio Tavola 11A del P.T.U.A. del 2016 – Idrostruttura Sotterranea Profonda

In riferimento alle *Acque dolci idonee alla vita dei pesci e alla aree designate per la protezione di specie ittiche acquatiche*, consultando la Tavola 11B “Registro delle aree protette”, si osserva che il Comune ricade al di fuori di tali aree.

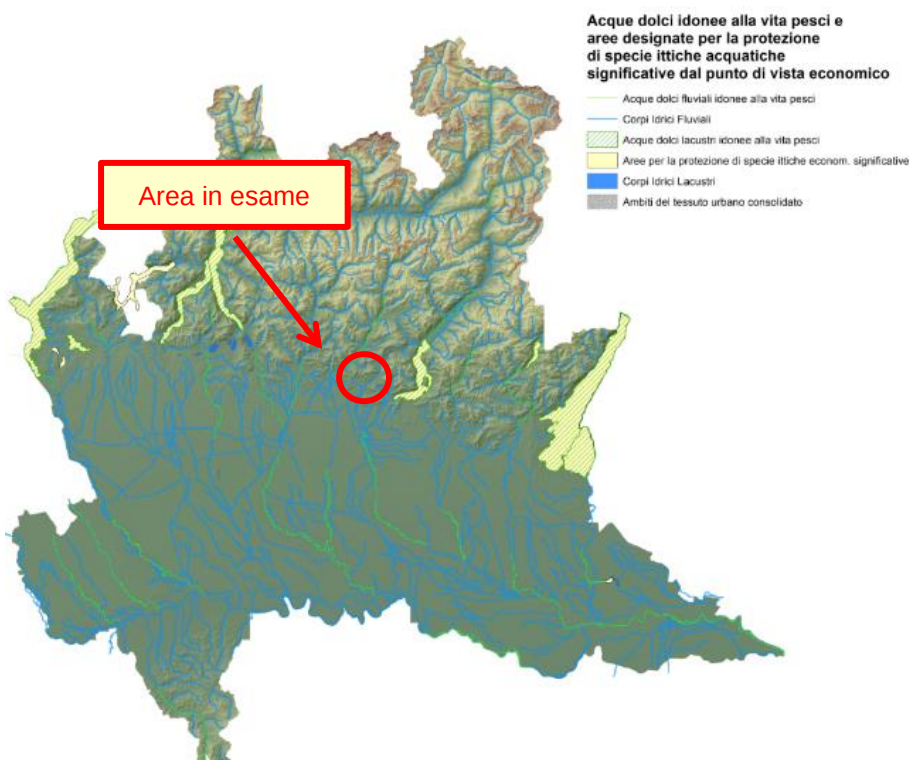


Figura 48 - Stralcio Tavola 11B del P.T.U.A. del 2016 – Acque dolci idonee alla vita dei pesci e alla aree designate per la protezione di specie ittiche acquatiche

In riferimento alle *Aree Sensibili*, consultando la Tavola 11B “*Registro delle aree protette*”, si osserva che il Comune ricade in aree caratterizzata da bacino drenante Area sensibile.

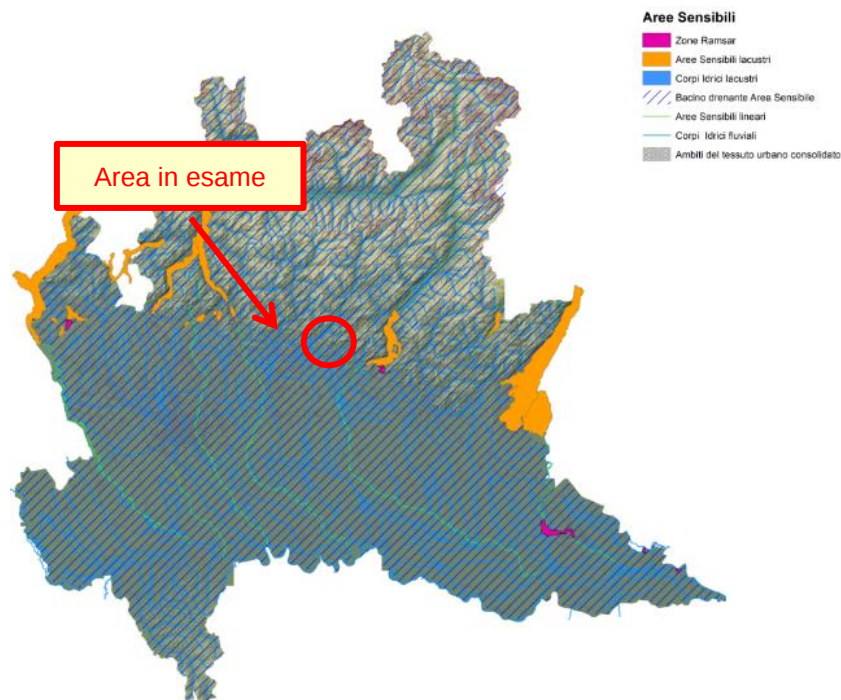


Figura 49 - Stralcio Tavola 11B del P.T.U.A. del 2016 – Aree Sensibili

Per quanto riguarda le *Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola*, consultando la Tavola 11B “*Registro delle aree protette*”, si osserva che il Comune ricada al di fuori delle “zone vulnerabili da nitrati di origine agricola”.

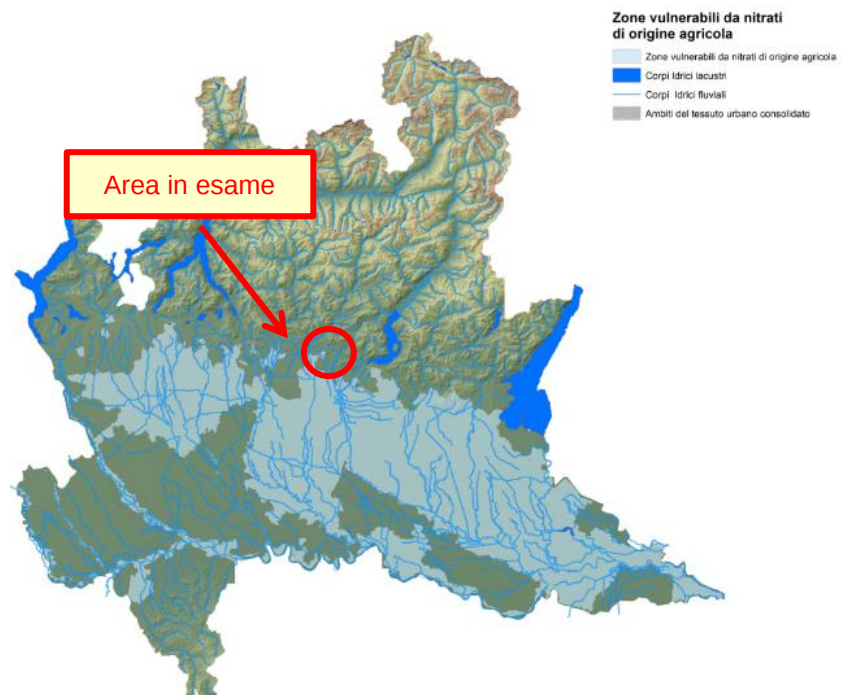


Figura 50 - Stralcio Tavola 11B del P.T.U.A. del 2016 – Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola

11.4 - Riserve e Parchi naturali

Per riserve e parchi naturali si intendono i parchi nazionali, i parchi naturali regionali e le riserve naturali statali, di interesse regionale e locale istituiti ai sensi della legge n. 394/1991.

A livello regionale con la 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 e Ambientale”, e successive modifiche e integrazioni, la Regione Lombardia ha definito il piano generale delle aree regionali protette di interesse naturale e ambientale.

Il Parco Regionale circostante più prossimo rispetto all’area in esame è il seguente:

- Parco Regionale del Fiume Serio.
- Parco Tomenone (Deliberazione Regione Lombardia del 30 settembre 2004).

Inoltre si segnala la presenza di una Zona Speciale di Conservazione (ZSC) rappresentata dalla Riserva Naturale Oasi WWF della Valpredina appartenente ai siti di Natura 2000, posta comunque al di fuori del confine Comunale.

Per valutare se l’area in esame ricade all’interno di aree di riserva e parchi naturali, è stato consultato il Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico (SITAP) del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo, che si riporta di seguito in stralcio, in cui si nota la fascia del Torrente Zerra (corpi idrici).

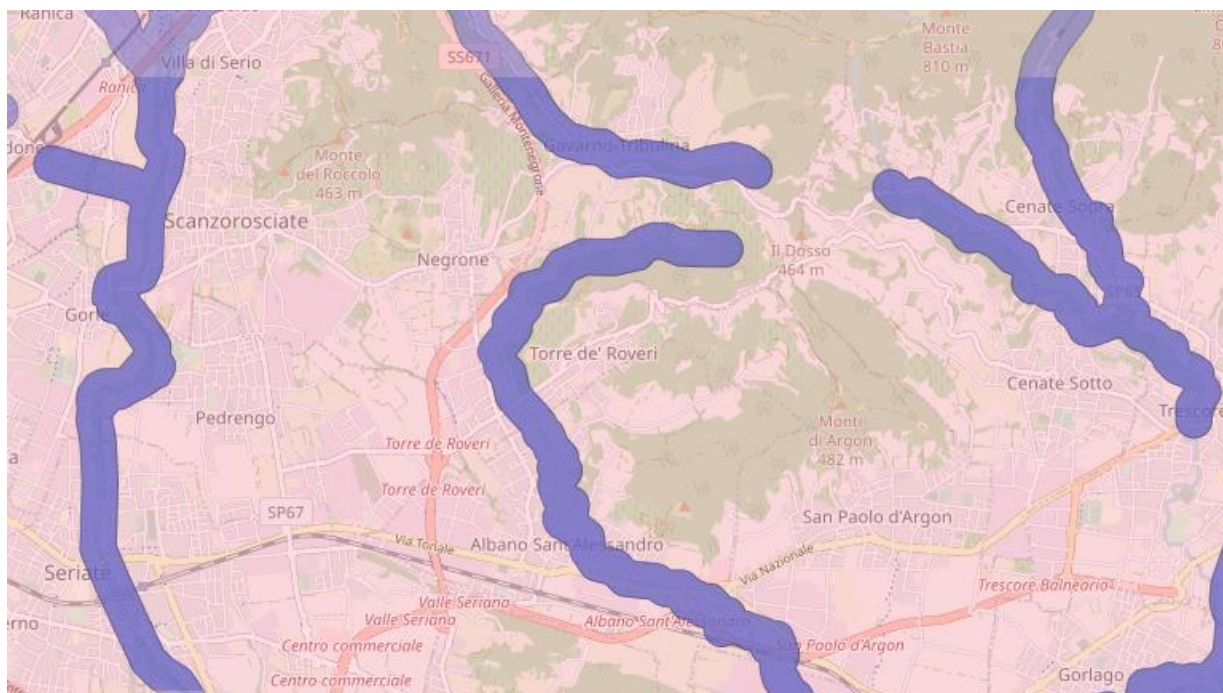


Figura 51 - Stralcio cartografico del SITAP del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo - Parchi

È stata poi consultata la Tavola 11C del P.T.U.A. del 2016 *Registro Aree protette – Aree designate per la protezione degli habitat e delle specie*, riportata in stralcio in **Figura 52**, la quale conferma che all'interno del territorio comunale non vi sono aree di riserva naturale e parchi naturali.

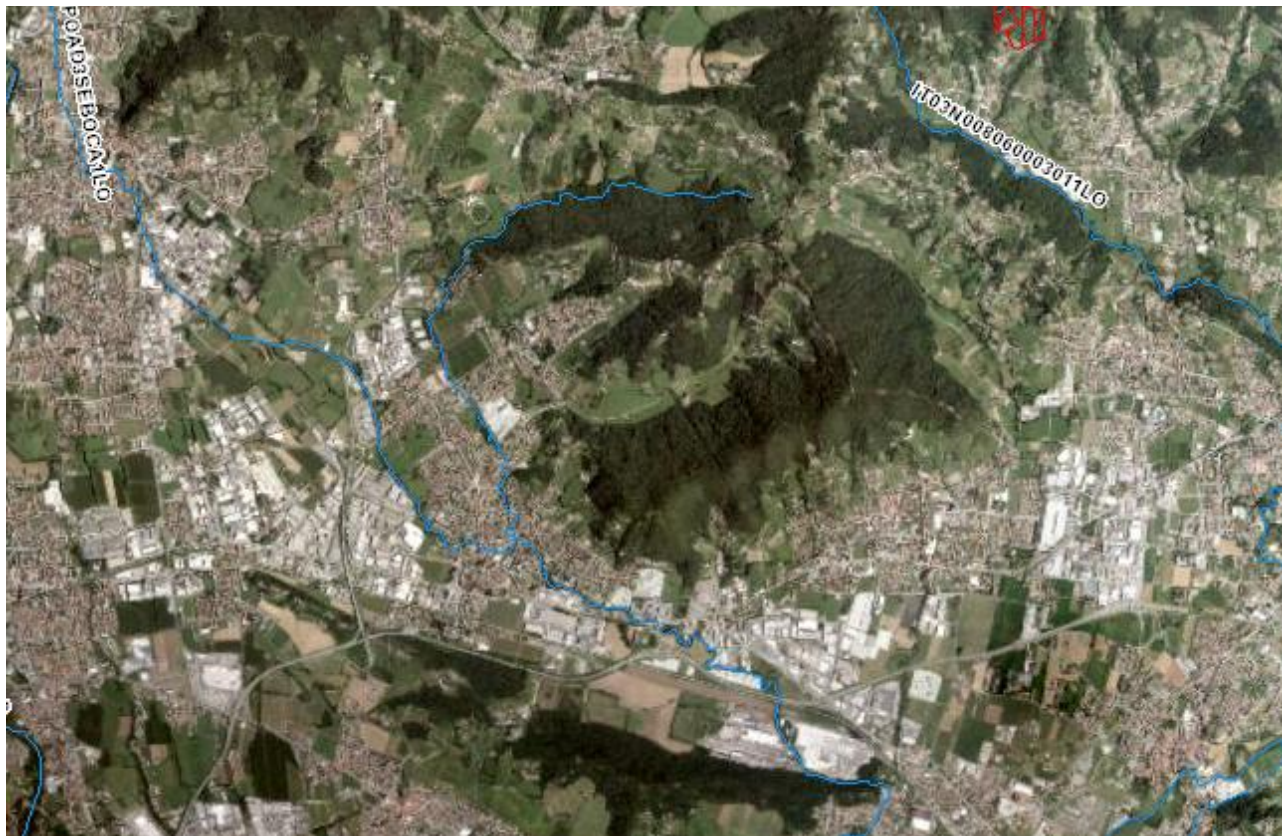


Figura 52 - Stralcio Tavola 11C del P.T.U.A. del 2016 – Registro Aree protette – Aree designate per la protezione degli habitat e delle specie

Tuttavia vi sono n.2 PLIS (Parchi Locali di Interesse Sovracomunale):

- Parco delle Valli d'Argon (Ente Gestore Comune di San Paolo d'Argon)
- Parco del Monte Tomenone (Ente Gestore Comune di Bagnatica).

Il P.L.I.S. delle Valli d'Argon, baricentrico rispetto al territorio della provincia di Bergamo, comprende i territori dei comuni di San Paolo d'Argon, Cenate Sotto, Albano Sant'Alessandro e Torre dè Roveri. La denominazione "Valli d'Argon" è stata attribuita evidenziando il Monte d'Argon che è elemento fisico e toponomastico caratterizzante il territorio del Parco. Il Parco si colloca all'interno di un'area fortemente antropizzata, costituendo una vera e propria riserva di conservazione del territorio naturale fruibile.

Particolare è la forma a "ventaglio" con valli che si aprono in direzioni diverse e il paesaggio caratterizzato da una serie di dolci colline intervallate da valli più o meno ampie. La presenza vicina dell'Oasi della Valpredina del WWF in comune di Cenate Sopra (BG) è un ulteriore elemento di

ricchezza naturalistica che favorisce la diffusione entro l'ambito in esame e gli ambiti urbanizzati al contorno di flora e fauna endemica.

Le connessioni sono favorite dal reticolo idrografico che si estende verso la pianura alimentando il bacino del torrente Zerra. La valle Sarradesca, dalla quale trova origine il torrente Zerra, la valle di Albano e la valle del Rio Seniga che divide i territori di San Paolo d'Argon e di Cenate Sotto sono le principali aste fluviali di un reticolo idrografico ben più complesso e ricco.

Fra i progetti previsti, fin dal 2016 e riportanti nel precedente documento di scoping, si possono individuare i seguenti tesi a:

1. promuovere l'area mediante pubblicazioni e seminari finalizzati a far conoscere i contenuti e le emergenze del Parco;
2. recuperare e valorizzare il sistema viario costituito da sentieri, mulattiere e strade mediante la riscoperta di antichi tracciati, nonché la riqualificazione paesistica dei punti panoramici presenti lungo tali vie;
3. rilanciare una fruibilità dei boschi e delle valli anche attraverso nuovi percorsi, luoghi di sosta e di godimento panoramico, che esaltino le caratteristiche naturali e la presenza delle numerose emergenze architettoniche;
4. valorizzare le attività agricole presenti, incentivando colture tradizionali e compatibili con il paesaggio, anche mediante la verifica attenta delle reali necessità produttive;
5. uniformare gli interventi edilizi comuni sul territorio quali ad esempio recinzioni, interventi sull'alveo dei corsi d'acqua mediante l'adozione di un "manuale degli interventi" con tecniche attente all'ambiente naturale;
6. promuovere una serie di studi naturalistici e approfondimenti di carattere storico-sociale al fine di evidenziare le potenzialità dell'area e diffondere i contenuti scientifici;
7. promuovere le attività turistiche e di servizio compatibili con l'ambiente e individuare le modalità e le strategie di valorizzazione delle diverse attività sportive quali trekking, mountain bike ed equitazione;
8. attivare tutte le iniziative di studio promozionali e pubblicitarie del P.L.I.S. al fine di rilanciare le attività alberghiere ed economiche legate alle vacanze e al tempo libero, nonché le attività agricole compatibili per la conservazione del territorio;
9. riqualificazione dei cono panoramici di cui l'area è ricca, mediante l'interramento di linee tecnologiche aeree, l'asportazione e la razionalizzazione dei pali relativi alla segnaletica, alla pubblicità, ecc. La riqualificazione sarà attenta anche nei confronti dell'inquinamento luminoso notturno, prodotto dall'eccessivo carico di luci artificiali;

10. recuperare quelle parti di paesaggio degradate da nuovi interventi non intonate all'ambiente, mediante progetti indirizzati a recuperare il continuum paesistico collinare.



Figura 53 - Stralcio Viewer Regione Lombardia

Il Plis del Monte Tomenone ricomprende aree agricole e boscate nella parte più meridionale del territorio comunale.

11.5 - L'accordo di programma "ARCO VERDE" infrastruttura ecologica di livello provinciale

Albano Sant'Alessandro è ricompreso nel progetto provinciale Arcoverde, approvato, che intende promuovere la riconnessione ecologica e naturalistica di un ampio arco territoriale che si propone di tessere con continuità le trame verdi e le reti di collegamento faunistico e naturalistico tra il fiume Adda e l'Oglio.

Il Comune potrà beneficiare di ulteriori miglioramenti del suo equipaggiamento naturalistico-ambientale e paesaggistico, specificatamente nell'ambito secondario H: Colle di San Giorgio-Monte Tomenone posto a cavallo tra i territori di Albano Sant'Alessandro e Brusaporto (Plis delle Valli d'Argon e Plis Monte Tomenone).

Arcoverde si pone l'obiettivo di garantire la continuità ecologica tra il contesto prealpino ed il sistema boschivo del bosco Tomenone. Gli interventi saranno prevalentemente indirizzati a favorire il passaggio di mesomammiferi ed ungulati, quali il Capriolo, verso il Tomenone, ove si spera si possano col tempo insediare popolazioni stabili di questi animali.

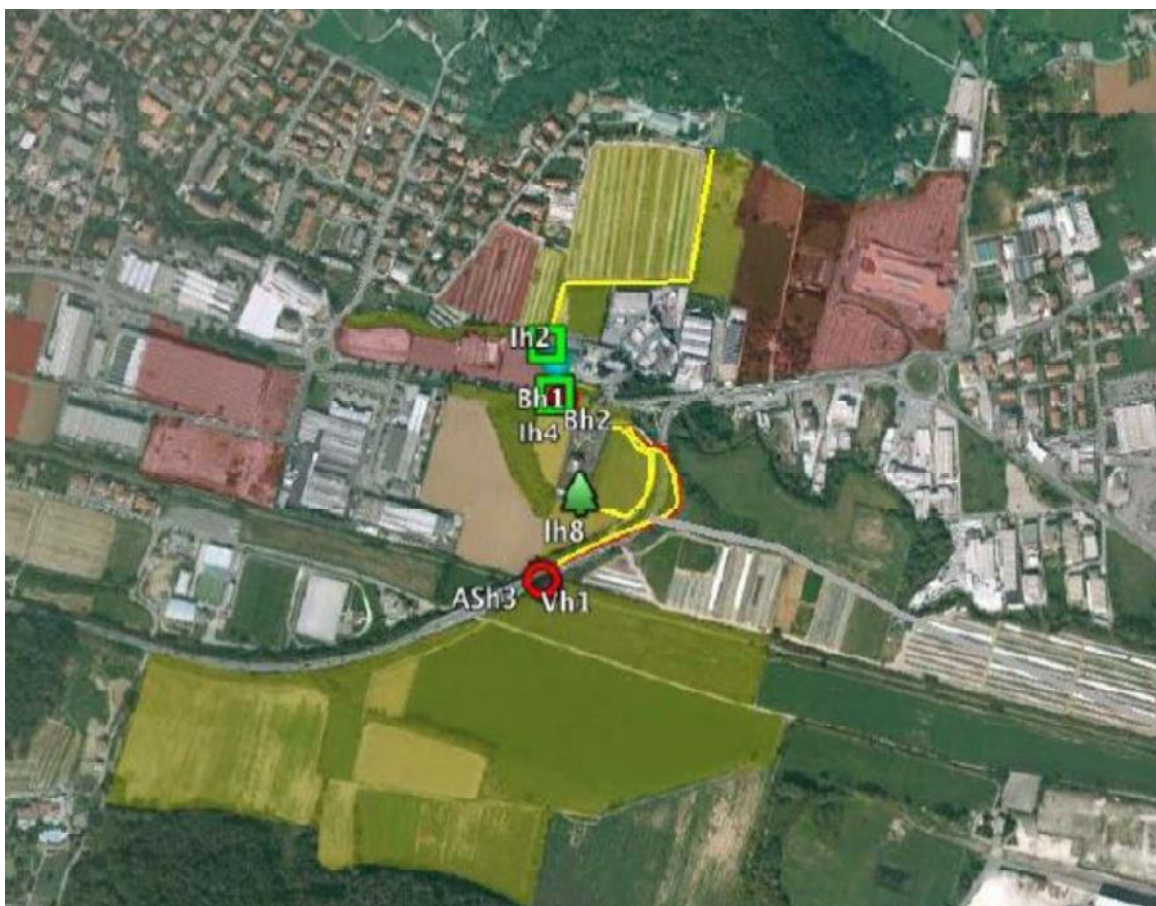


Figura 54 - Stralcio progetto Arco Verde in comune di Albano S. Alessandro.

11.6 - Piano cave della Provincia di Bergamo

Il nuovo piano cavo della Provincia di Bergamo, settore merceologici dell'argilla, sabbia e ghiaia, materiali per l'industria e delle pietre ornamentali, è stato adottato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. X/848 del 29 settembre 2015 ed è disponibile sul BURL Serie Ordinaria n. 42 del 16 ottobre 2015.

Successivamente, con Registro delle Delibere di Consiglio n. 10 del 13/04/2018 è stata adottata la proposta di revisione del piano cave provinciale, settore pietre ornamentali, di cui alla Deliberazione Consiglio regionale 30 giugno 2020 - n. XI/1097 di Revisione del piano Cave Provinciale di Bergamo IV settore merceologico – Pietre ornamentali – art. 9 della l.r. 8 agosto 1998, n. 14.

Con il nuovo piano cave del 2015 è stata collaudata la georeferenziazione delle attività estrattive di tutta la provincia, sia di monte che di pianura. Sono stati poi definiti i criteri e le istruzioni per la predisposizione dei progetti di gestione produttiva degli Ambiti Territoriali Estrattivi.

Il piano cave rappresenta lo strumento di livello provinciale con il quale si attua la programmazione in materia di ricerca e coltivazione delle sostanze minerali di cava.

L'analisi del Piano Cave appare di sostanziale importanza al fine di poter verificare, almeno in prima istanza, quelle che direttamente o indirettamente potrebbero rappresentare un fattore di pressione a livello locale.

L'analisi del piano cave del 2015 e del successivo aggiornamento del 2018, nonché la consultazione della Tavola "Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico" del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bergamo, permette di affermare che *l'area in oggetto non è interessata da previsione del Piano Cave Provinciale.*

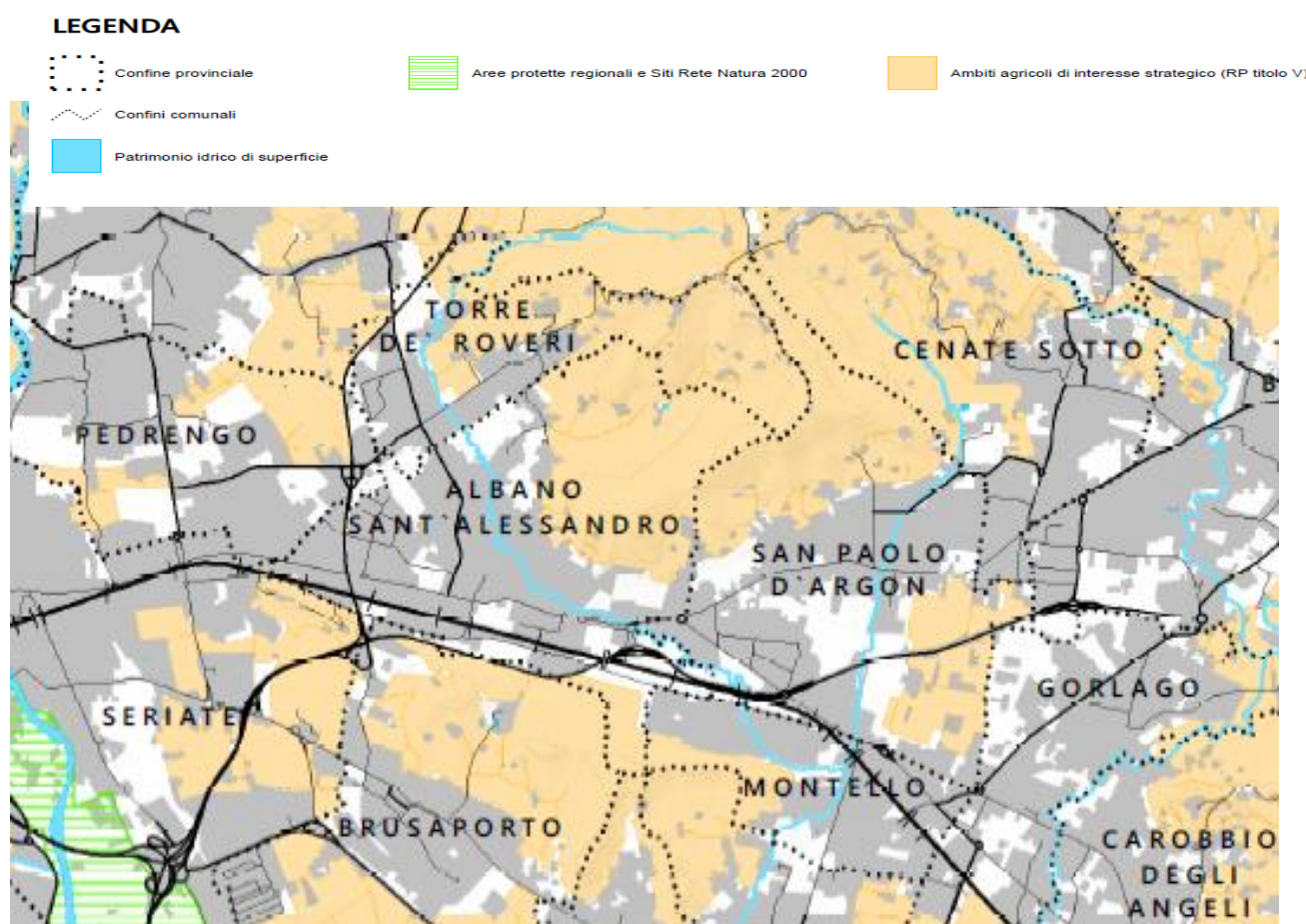


Figura 55 - Stralcio Tavola E6 del P.T.C.P. di Bergamo "Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico"

11.7 - ZPS e SIC - Rete Natura 2000

Con la Direttiva Habitat (Direttiva 92/42/CEE) è stata istituita la Rete Ecologica Europea “Natura 2000”: un complesso di siti caratterizzati dalla presenza di habitat e specie sia animali e vegetali, di interesse comunitario (indicati negli allegati I e II della Direttiva) la cui funzione è quella di garantire la sopravvivenza a lungo termine della biodiversità presente sul continente europeo.

L'insieme di tutti i siti definisce un sistema strettamente relazionato da un punto di vista funzionale: la rete non è costituita solamente dalle aree ad elevata naturalità identificate dai diversi paesi membri, ma anche da quei territori contigui ad esse ed indispensabili per mettere in relazione ambiti naturali distanti spazialmente, ma vicini per funzionalità ecologica.

La Rete è costituita da:

- Zone a Protezione Speciale (ZPS), istituite ai sensi della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) al fine di tutelare in modo rigoroso i siti in cui vivono le specie ornitiche contenute nell'allegato 1 della medesima Direttiva. Le ZPS vengono istituite anche per la protezione delle specie migratrici non riportate in allegato, con particolare riferimento alle zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar.
- Siti di Importanza Comunitaria (SIC), istituiti ai sensi della Direttiva Habitat al fine di contribuire in modo significativo a mantenere o a ripristinare un habitat naturale (allegato 1 della direttiva 92/43/CEE) o una specie (allegato 2 della direttiva 92/43/CEE) in uno stato di conservazione soddisfacente.

Un aspetto chiave nella conservazione dei siti, previsto dalla Direttiva Habitat (Art. 6 Direttiva 92/42/CEE e art. 5 DPR 357/97), è la procedura di valutazione di incidenza, avente il compito di tutelare la Rete Natura 2000 dal degrado o comunque da perturbazioni esterne che potrebbero avere ripercussioni negative sui siti che la costituiscono. Sono sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani o progetti non direttamente connessi e necessari alla gestione dei siti di Rete Natura 2000 ma che possono avere incidenze significative su di essi (art. 6 comma 3 della Dir. 92/43/CEE).

È importante sottolineare che sono sottoposti alla stessa procedura anche i progetti o i piani esterni ai siti, ma la cui realizzazione può interferire su di essi.

A seguito dell'analisi della cartografia *Aree Protette* tratta dal Geoportale della Regione Lombardia, riportata in stralcio di seguito in figura, è possibile affermare che l'area in esame *non è compresa*

all'interno né di nessuna Zona a Protezione Speciale (ZPS) né di nessun Sito di Importanza Comunitaria (SIC).



Figura 56 - Stralcio carta delle Aree Protette (fonte Regione Lombardia)

Tuttavia vi sono n.2 PLIS (Parchi Locali di Interesse Sovracomunale):

- Parco delle Valli d'Argon (Ente Gestore Comune di San Paolo d'Argon)
- Parco del Monte Tomenone (Ente Gestore Comune di Bagnatica).

11.8 - R.E.R. - Rete Ecologica Regionale

Con la D.G.R. n. 878515 del 26.11.2008 la Regione Lombardia ha deliberato il documento **Rete Ecologica Regionale (R.E.R.)**, approvato in via definitiva con D.G.R. n. 8/10962 del 20.12.2009.

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

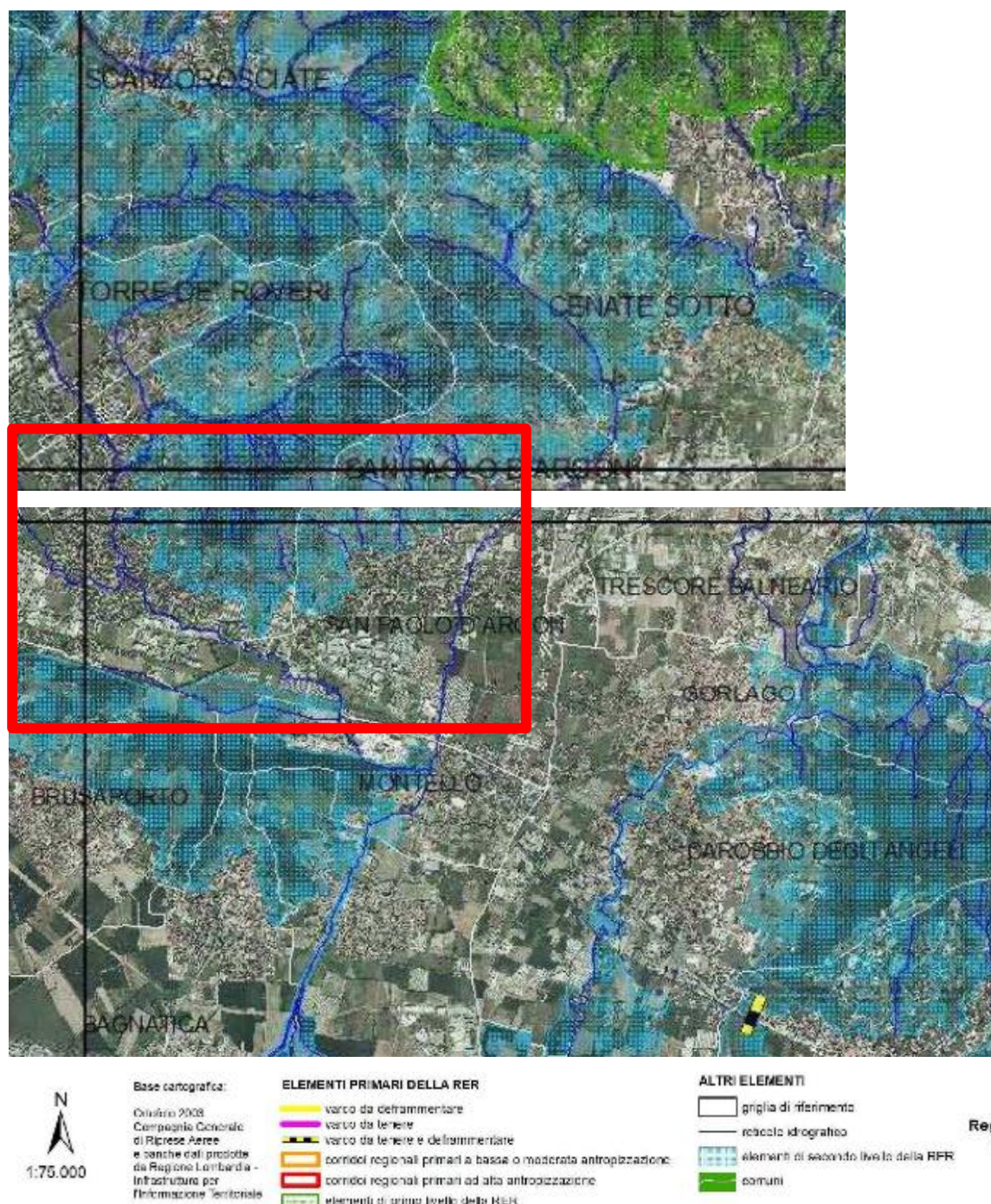


Figura 57 - Stralcio carta Rete Ecologica Regionale – Settore 110 Val Cavallina e Lago d'Endine e Settore 111 Alto Oglio

La R.E.R. ed i criteri per la sua implementazione costituiscono per il Piano Territoriale Regionale il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti ed il disegno degli elementi portanti

dell'ecosistema di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezze, di opportunità e minacce presenti sul territorio regionale.

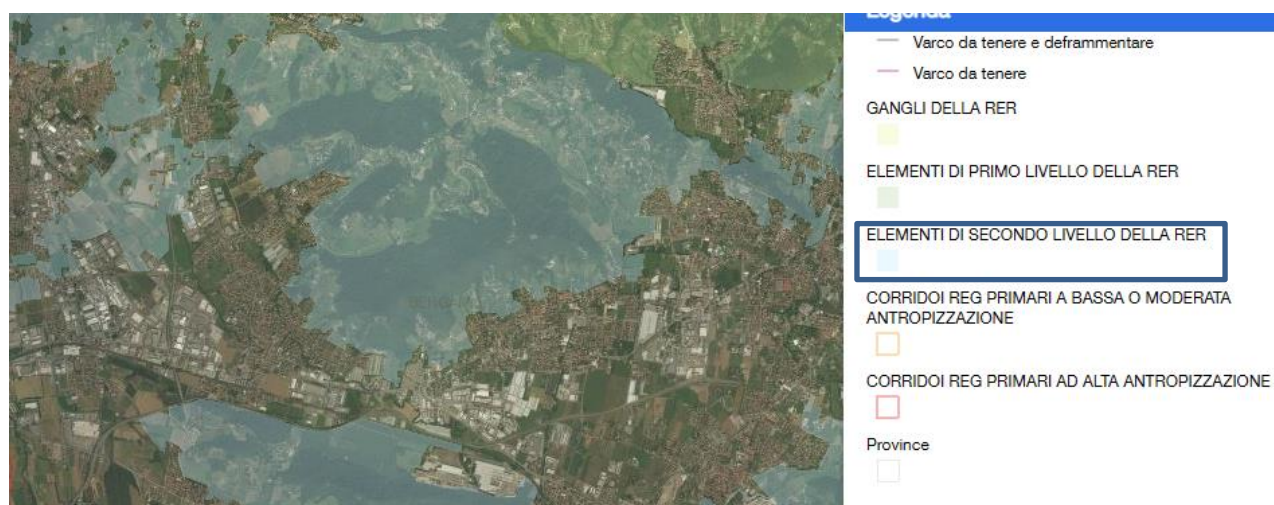


Figura 58 - Stralcio carta Rete Ecologica Regionale – Viewer Regione Lombardia

L'area oggetto del presente studio ricade a cavallo tra due schede: 110 Val Cavallina e Lago d'Endine e 111 Alto Oglio.

Tale zona è un'area situata tra area prealpina al limite della Pianura Padana, che interessa in parte i tratti inferiori della Val Seriana e della Val Cavallina e, per il foglio 111, la parte meridionale del Lago d'Iseo.

Le aree della parte montuosa sono ricoperte prevalentemente da boschi di latifoglie, molti dei quali di neoformazione e derivanti dall'abbandono delle tradizionali attività agricole e pastorali. Lo stato di conservazione dei boschi è molto variabile e accanto ad esempi di formazioni disetanee e ben strutturate si incontrano vaste estensioni di cedui in cattivo stato di gestione. Sono presenti, inoltre, aree prative di rilevante interesse naturalistico che, però, sono in fase di regresso in seguito all'abbandono delle pratiche tradizionali del pascolo e dello sfalcio. Questo comporta una perdita di habitat importanti per le specie delle aree aperte, fra le quali si annoverano specie vegetali endemiche della fascia prealpina. Sono presenti specie floristiche e di invertebrati, tra le quali si annoverano alcuni endemismi. Le comunità animali comprendono specie di Anfibi, Rettili e Mammiferi incluse negli allegati II e/o IV della Direttiva Habitat, fra i quali l'Ululone dal ventre giallo.

Dal punto di vista ornitologico sono da segnalare le nidificazioni di Biancone, Pellegrino, Re di quaglie, Gufo reale, Assiolo, Succiacapre, Calandro, Occhiocotto, Averla piccola, Ortolano e Zigolo giallo.

L'area è d'importanza regionale per la popolazione di Re di quaglie e una delle più importanti popolazioni a scala regionale di Gufo reale.

L'area presenta infine numerosi torrenti in buono stato di conservazione, che ospitano tra le più importanti popolazioni lombarde di Gambero di fiume. I fondovalle sono affetti da urbanizzazione molto diffusa, con evidente tendenza allo "sprawl". La connettività ecologica è molto compromessa a causa di alcune infrastrutture lineari e delle aree urbanizzate del fondovalle.

Tra i Plis è annoverato il Parco delle Valli d'Argon che vengono ricompresi tra gli elementi di secondo livello. Tra gli obiettivi vi è quello di favorire il passaggio di mesomammiferi ed ungulati, quali il Capriolo, verso il Tomenone, ove si spera si possano col tempo insediare popolazioni stabili di questi animali.

Elementi di secondo livello: il mantenimento della destinazione agricola del territorio e la conservazione delle formazioni naturaliformi sono misure sufficienti a garantire la permanenza della funzionalità ecologica del territorio. Il reticolo idrografico dei torrenti in ambito Alpino e Prealpino contiene gli elementi fondamentali della rete ecologica, che svolgono funzioni insostituibili per il mantenimento della connettività ecologica. Pertanto, occorre evitare alterazioni degli alvei e, invece, attivare azioni di ripristino della funzionalità ecologica fluviale, fatte salve le indifferibili esigenze di protezione di centri abitati. Evitare che lo "sprawl" arrivi a occludere ulteriormente la connettività trasversale. L'ulteriore artificializzazione dei corsi d'acqua, laddove non necessaria per motivi di sicurezza, dev'essere sconsigliata.

Aree soggette a forte pressione antropica inserite nella rete ecologica

Superfici urbanizzate: favorire interventi di deframmentazione; evitare la dispersione urbana;

Infrastrutture lineari: prevedere, per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale.

11.9 - Zonizzazione del territorio ai sensi della DGR n. IX/2605 del 30/11/2011 per la valutazione delle qualità dell'aria

Secondo la zonizzazione del territorio regionale ai sensi della DGR n. IX/2605 del 30/11/2011, il sito d'intervento ricade all'interno dell'**Agglomerato di Bergamo**.

Zona A – pianura ad elevata urbanizzazione:

Area caratterizzata da:

- Popolazione superiore a 250.000 abitanti oppure inferiore a 250.000 abitanti e densità di popolazione per km² superiore a 3.000 abitanti;
- più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOX e COV;
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
- alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico.

Si riporta di seguito sintesi della tabella allegata alla succitata D.G.R. per il comune di Albano Sant'Alessandro, con ripartizione dei Comuni del territorio lombardo all'interno delle zone A, B e C:

PROVINCIA	COD_ISTAT	COMUNE	ZONA	RESIDENTI al 31.12.2022	SUPERFICIE (Kmq)
BG	16003	ALBANO SANT'ALESSANDRO	Agglomerato Bergamo	8304	5,35

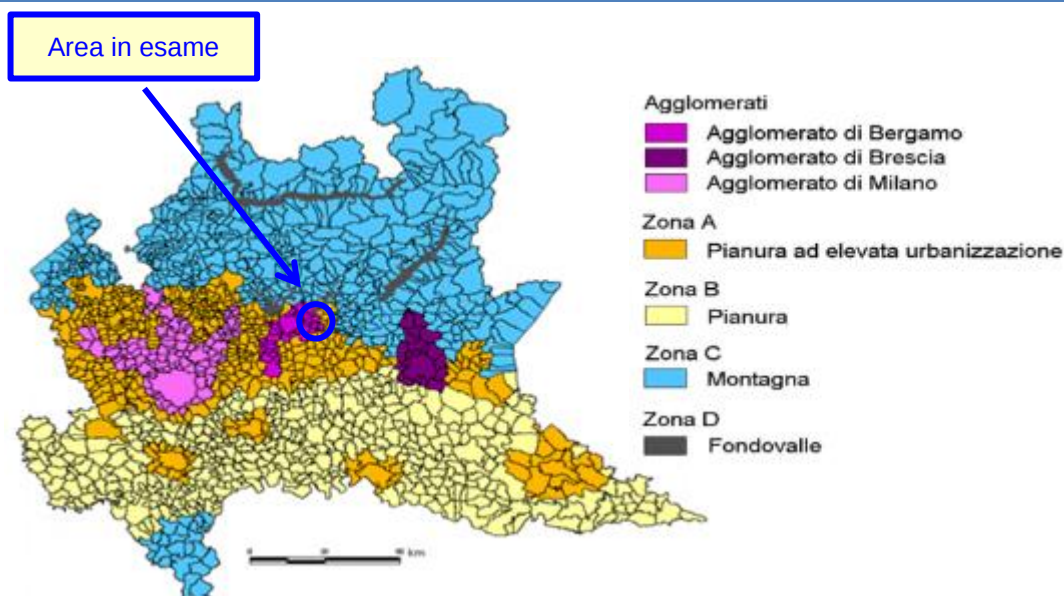


Figura 59 - Stralcio della DGR n. IX/2605 del 31/11/2016 - Zonizzazione del territorio regionale per tutti gli inquinanti ad esclusione dell'ozono

11.10 - P.T.C.P. – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è lo strumento di pianificazione che definisce gli obiettivi di assetto e tutela del territorio provinciale, indirizza la programmazione socio-economica della Provincia ed ha valore di piano paesaggistico ambientale. Il piano inoltre raccorda le politiche settoriali di competenza provinciale; indirizza e coordina la pianificazione urbanistica dei Comuni.

È dal 1990, con la riforma delle Autonomie Locali varata dalla Legge 142, che le Province hanno assunto funzioni di pianificazione territoriale, insieme ai Comuni e alle Regioni. Il nuovo Testo Unico sugli Enti Locali (D.lgs. n. 267/2000) ha confermato il ruolo e i compiti della Provincia in questo campo e ha definito le finalità e i contenuti del Piano Territoriale di Coordinamento. In Lombardia i contenuti del PTCP sono stati specificati prima dalla legge regionale n. 1/2000 e, più recentemente, dalla legge regionale per il governo del territorio n. 12/2005.

Il PTCP della Provincia di Bergamo è stato approvato con delibera del Consiglio Provinciale n. 40 del 22 aprile 2004. Il piano ha assunto il tema dello sviluppo sostenibile quale base dell'azione pianificatoria. Persegue finalità di valorizzazione paesistica, di tutela dell'ambiente, di supporto allo sviluppo economico e all'identità culturale e sociale di ciascun ambito territoriale, di miglioramento qualitativo del sistema insediativo e infrastrutturale. Il Piano è stato elaborato ed approvato ai sensi della L.R. n. 1/2000 ed è pertanto in corso il suo adeguamento alla legge regionale di governo del territorio (L.R. n. 12/2005).

Il territorio della Provincia di Bergamo, articolato nei suoi contesti ambientali e paesistici, nelle sue risorse naturali ed economiche, nelle sue componenti antropiche e culturali, è l'oggetto del PTCP. In rapporto a queste articolazioni e nei confronti di ciascuna di esse si sono sviluppate tutte le riflessioni e gli approfondimenti necessari a definire le linee strategiche poste alla base della definizione delle scelte politiche e progettuali.

Il PTCP si propone quindi come **piano strategico di area vasta** che definisce il proprio ambito progettuale sull'intero territorio della Provincia, non senza essersi misurato con tutte le necessarie valutazioni dei rapporti che questo territorio ha in primis con il più vasto territorio lombardo, ma anche con il necessario riferimento alla situazione nazionale e con il complesso dei rapporti e dei collegamenti istituiti o da istituire con le aree dei Paesi che si affacciano sull'arco alpino, nel quadro più complessivo dell'Unione Europea.

In questo senso il PTCP non ha potuto prescindere da considerazioni e approfondimenti legati al quadro di riferimento dei principi enunciati nello “*Schema di sviluppo dello spazio europeo*” (Postdam, 1999) e quindi al tema della valorizzazione delle specificità e delle diversità locali in uno sviluppo equilibrato del territorio, mirato alla progressiva organizzazione dell'integrazione europea e – all'interno di questo – allo sviluppo di una sempre maggiore attenzione ai temi della sostenibilità e della valorizzazione dell'uso dei beni culturali e delle risorse naturali.

Questo documento di indirizzi ai cui principi hanno aderito tutti gli stati membri e molti altri al di fuori dell'Unione, prevede la messa in campo di politiche ed azioni coordinate, a diverso grado politico ed istituzionale, che costituiranno il riferimento anche delle politiche territoriali delle Regioni nei prossimi anni. All'interno di tale riferimento il Programma Interregionale III per il periodo 2000 – 2006 e le Agende 21 regionali e locali offrono alle Regioni e alle Comunità Locali la possibilità di attivare importanti risorse e nuove opportunità di sviluppo.

Anche la Provincia ed i Comuni avranno modo di sviluppare i propri programmi e di poter coordinare risorse economiche ed obiettivi di valorizzazione territoriale ispirando i propri documenti di pianificazione e programmazione, ed i piani di sviluppo locale, agli obiettivi ed alle opzioni individuati dai documenti comunitari. In particolare appare fondamentale il riferimento ai seguenti temi:

☐ lo sviluppo sostenibile della città, che prevede:

- il controllo dell'espansione urbana;
- la diversificazione delle funzioni;
- la gestione corretta dell'ecosistema urbano (acqua, energia, rifiuti);
- un'efficace accessibilità, con sistemi di trasporto adeguati e non inquinanti;
- la salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio naturale e culturale;

☐ la tutela e la crescita del patrimonio naturale che implicano:

- sviluppo delle reti ecologiche;
- integrazione e tutela delle biodiversità nelle politiche settoriali;
- ricorso a “strumenti economici” per rafforzare il significato ecologico delle zone protette e delle risorse sensibili;
- protezione dei suoli preservandoli da un utilizzo eccessivo;
- strategie alla scala locale per la gestione degli interventi nelle aree a rischio;

❑ la gestione intelligente dei valori paesistici e del patrimonio culturale attraverso:

- la valorizzazione dei “paesaggi culturali” nel quadro di strategie integrate e coordinate di sviluppo;
- la riqualificazione del paesaggio ove sia stato oggetto di situazioni di degrado;
- lo sviluppo di strategie per la protezione del patrimonio culturale;
- la promozione dei sistemi urbani che meritano di essere protetti, e la riqualificazione delle aree in condizioni di degrado e di obsolescenza.

Questi indirizzi sono stati fatti propri dal PTCP e ne costituiscono il primo e fondamentale riferimento. Si attribuisce al PTCP una funzione di coordinamento per l'individuazione degli obiettivi generali relativi all'assetto ed alla tutela territoriale da svolgere:

- sulla base delle proposte dei Comuni e degli altri Enti Locali;
- in coerenza con gli strumenti di pianificazione e programmazione regionale.

Sulla base di tali presupposti il PTCP definisce le conseguenti politiche, misure ed interventi da attuare di competenza provinciale. Consegue che il PTCP, sulla base delle proposte dei Comuni e degli altri Enti Locali ed in coerenza con gli indirizzi ed i criteri della Giunta regionale nonché con gli strumenti di pianificazione e programmazione regionale, ha la funzione di coordinare l'individuazione degli obiettivi generali relativi all'assetto ed alla tutela territoriale e, in relazione a tale individuazione, di definire le conseguenti politiche, misure ed interventi da attuare di competenza provinciale.

I contenuti del piano sono così articolati:

- indicazione delle vocazioni generali del territorio con riguardo agli ambiti di area vasta, con riferimento a criteri vocazionali di tipo generale individuabili, in via puramente indicativa, nelle tre generali vocazioni territoriali, ossia quella insediativa, quella agricola e quella ambientale, le quali dovranno riguardare ambiti di area vasta;
- programmazione delle maggiori infrastrutture, sia pubbliche che private - queste ultime naturalmente di interesse pubblico o generale - e delle principali linee di comunicazione e relativa localizzazione di massima sul territorio; è da intendersi riferita alle infrastrutture di livello sovra-comunale, ossia, quelle interessanti l'intero territorio provinciale o comunque quello di più Comuni. Per quanto riguarda livelli superiori di programmazione, ossia regionale o statale, il Piano ne indica i tracciati, che assumono valore di riferimento cogenti, ove riferiti ad elementi già oggetto di progettazione ai vari livelli, mentre acquisiscono significato di proposta e di salvaguardia dei sedimi, ove si tratti di mere ipotesi di previsione;

- prevedere quale specifico contenuto le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica ed idraulico-forestale nonché per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque. In proposito, è bene ricordare che proprio in base ai contenuti idrogeologici attribuiti dalla norma in esame, il Piano stesso può dettare specifiche indicazioni circa la redazione dello studio geologico relativo alla pianificazione urbanistica comunale ad integrazione di quanto previsto dalla ex L.r. n. 41/97, attuale art.57 L.R. 12/2005.

Per quanto riguarda i contenuti paesistici del Piano, da individuarsi sulla base di un'analisi delle caratteristiche fisiche, naturali e socio-culturali del paesaggio, il PTCP definisce:

- i sistemi territoriali definiti sulla scorta dei caratteri paesistico ambientali del territorio provinciale;
- le zone di particolare interesse paesistico-ambientale, ivi incluse quelle assoggettate ai vincoli;
- i criteri per la trasformazione e l'uso del territorio, volti alla salvaguardia dei valori ambientali protetti.

Ad integrazione di tali contenuti, si prevede che il PTCP:

- individui le zone di interesse paesistico ambientale sulla base di specifiche proposte, non vincolanti, dei Comuni, o, in mancanza di tali proposte, degli specifici indirizzi paesistici dettati dalla Regione;
- indichi gli ambiti territoriali in cui risulti opportuna l'istituzione dei parchi locali di interesse sovra-comunale.

Per quanto concerne i contenuti del PTCP si rileva che:

- nel delegare alla Provincia le funzioni programmatiche in materia di aree industriali e di aree ecologicamente attrezzate di carattere sovra-comunale, la Regione opera un esplicito richiamo al PTCP, nell'ambito ed in coerenza del quale tale programmazione va effettuata; sempre in materia di attività produttive si ricorda che un esplicito rinvio al PTCP è effettuato nella D.g.r. n. 6/41318 del 5 febbraio 1999 concernente lo *“Sportello Unico per le imprese”*, nella parte in cui si provvede a fornire specifici indirizzi di natura urbanistico – territoriale in tema di insediamenti produttivi;
- la Regione, nella definizione delle linee di intervento in materia di edilizia residenziale pubblica, tiene conto della programmazione territoriale provinciale con particolare riferimento al soddisfacimento dei fabbisogni abitativi rilevati per singoli ambiti territoriali e per tipologie di intervento;

- specifiche competenze provinciali in materia di rilascio di autorizzazioni e concessioni per lo scavo di pozzi ed attingimenti, nonché di piccole derivazioni, delimitazioni delle aree di rispetto delle captazioni potabili, pulizia delle acque e controllo sulle costruzioni in zone sismiche, aspetti, questi, che potranno trovare indirizzi e contenuti.

Il PTCP ha assunto come obiettivo fondamentale la compatibilità tra i sistemi ambientale, naturale e antropico da perseguire attraverso la salvaguardia, la tutela e la valorizzazione di tutte le componenti della naturalità e dell'ambiente che devono essere promosse in armonia con le necessarie trasformazioni del territorio, in funzione delle necessità di sviluppo e progresso delle attività, con attenzione alle trasformazioni del paesaggio e alla corretta gestione delle risorse.

A questo fine il PTCP si è proposto i seguenti obiettivi specifici:

1. garantire la compatibilità dei processi di trasformazione e di uso del suolo con la necessaria salvaguardia delle risorse (in particolare della risorsa “suolo agricolo”, che costituisce l'elemento in genere più facilmente aggredibile);
2. individuare tutte le provvidenze necessarie per la difesa dal rischio idrogeologico e idraulico, la tutela delle qualità dell'aria e delle acque di superficie e sotterranee considerate pregiudiziali ad ogni intervento sia di destinazione sia di trasformazione del suolo;
3. individuare già alla scala territoriale - e promuovere alla scala locale – la realizzazione di un sistema di aree e ambiti di “continuità del verde” anche nella pianura e nelle zone di più modesto pregio, con particolare attenzione agli elementi di continuità delle preesistenze e dalle fasce già in formazione sempre con attenzione alla varietà e alla diversità biologica;
4. tutelare il paesaggio nei suoi caratteri peculiari, promuoverne la riqualificazione nei sistemi più degradati e promuovere la formazione di “nuovi paesaggi” ove siano presenti elementi di segno negativo o siano previsti nuovi interventi di trasformazione territoriale;
5. garantire la salvaguardia e la valorizzazione dei beni culturali, e tutelare e rafforzare le caratteristiche e le identità delle “culture locali”;
6. promuovere e sostenere la qualità e l'accessibilità delle “funzioni centrali strategiche” e dare impulso alla formazione di un sistema integrato di centralità urbane, organizzando sul territorio il sistema dei servizi, con particolare attenzione alla sua relazione con i nodi di scambio intermodale della mobilità;
7. proporre un'attenta riflessione sulle modalità della trasformazione edilizia (residenziale, industriale, terziaria, ecc.) la quale, pur tenendo conto delle dinamiche socio-economiche, dovrà individuare una nuova modalità di risposta alle esigenze insediative, evitando il perpetuarsi di alcuni indirizzi

che hanno dato risultati negativi sugli assetti territoriali complessivi e che hanno inciso negativamente sulla qualità del paesaggio e dell'ambiente, e proponendo invece indirizzi e modelli capaci di dare o di restituire una qualità insediativa veramente positiva; a tal proposito, si citano le *“Linee guida per il dimensionamento e l'individuazione degli sviluppi insediativi, per la verifica dell'impatto ambientale e della qualificazione architettonica ed urbanistica degli interventi di trasformazione territoriale ed edilizia”*, deliberate con atto di giunta provinciale n. 372 del 24 luglio 2008.

8. razionalizzare la distribuzione delle aree per attività produttive e dei servizi a loro supporto, considerando come primaria anche la questione delle necessità di recupero del consistente patrimonio dismesso e ponendo particolare attenzione alla necessità di ridurre e controllare sia le situazioni di rischio sia quelle di incompatibilità con altre funzioni;
9. promuovere la formazione di Piani locali per lo sviluppo sostenibile, “Agende 21 locali”, di Comunità Montane, Comuni e loro Associazioni.

I contenuti strategici del Piano Territoriale si sono definiti preliminarmente alla fase della progettazione nella sua componente propositiva ed alla fase della valutazione politica nella sua componente decisionale.

Gli obiettivi strategici assunti dal PTCP si sono definiti prevalentemente su due direttrici:

- obiettivi di “contesto”;
- obiettivi di “sistema”.

Gli “obiettivi di contesto” si sono rivolti ai principali ambiti territoriali che caratterizzano il territorio della Provincia e possono essere sintetizzabili nei seguenti tre punti principali:

- individuazione, valorizzazione e potenziamento dei caratteri e delle risorse di ciascun contesto;
- accrescimento delle varie potenzialità in esso presenti, attraverso l'individuazione delle interrelazioni e delle sinergie possibili tra tutti gli elementi e le risorse dei singoli ambiti interni ad ogni contesto;
- valutazione e organizzazione di tutti quegli elementi presenti nei singoli contesti che richiedono strategie integrative per riportare alla massima espressione qualitativa gli aspetti che oggi presentano “cadute di valori”.

A questi obiettivi corrispondono indirizzi strategici “di contesto”, che si articolano al proprio interno in rapporto ad una serie di tematiche generali, che hanno trovato un coordinamento generale a livello

territoriale e che per questo sono state considerate e coordinate in un quadro generale di “obiettivi di sistema”.

Questi indirizzi, quindi, sono stati il primo elemento per la costituzione del quadro generale di riferimento per le scelte di base necessarie al raggiungimento degli obiettivi legati alle singole “strategie di contesto” e consentito di determinare le interrelazioni necessarie a garantire la coerenza della strategia globale di ciascun sistema all’interno del territorio della Provincia.

Le tematiche specifiche relative alle principali categorie di problemi che si sono riscontrate nei vari contesti, hanno costituito i nodi fondamentali da porre in interrelazione, al fine di formare la struttura complessiva degli “indirizzi strategici” da rivolgere a ciascun contesto e al quadro complessivo dell’organizzazione territoriale della Provincia. Tali indirizzi quindi sono stati necessariamente valutati anche in rapporto ai vari ambiti tematici ed alla loro organizzazione in sistemi all’interno del territorio provinciale.

Ciascuno di questi elementi tematici si è determinato quindi come “sistema a rete complessivo” che concorre a determinare i caratteri strutturali dell’intero territorio provinciale ma si configura anche come “struttura interna”, di supporto, nell’ambito di ciascun contesto.

- ✓ *sistema degli elementi naturali e degli interventi di difesa del suolo*
- ✓ *sistema del verde*
- ✓ *sistema “dei paesaggi”*
- ✓ *sistema della mobilità e delle infrastrutture*
- ✓ *sistema della residenza*
- ✓ *sistema delle attività economiche*
- ✓ *sistema delle attrezzature di scala territoriale*

Il PTCP, con richiamo ad ineliminabili principi di ordine generale e con attenzione alle acquisizioni della più recente cultura urbanistica – politica e disciplinare - nonché agli indirizzi e ai pronunciamenti degli Organismi nazionali ed internazionali, ritiene di assumere come elemento fondante di ogni azione decisionale e pianificatoria la scelta dello “sviluppo sostenibile”.

11.10.1 - Tavola E.1 “Suolo e acqua”

Nella Tavola E.1 “Suolo e acque-elementi di pericolosità e di criticità: compatibilità degli interventi di trasformazione del territorio” l'intervento previsto ricade all'interno degli “Ambiti di pianura nei quali gli interventi di trasformazione territoriale devono essere assoggettati a puntuale verifica di compatibilità geologica ed idraulica (art. 44)” e tra gli “Ambiti di pianura nei quali gli interventi di trasformazione territoriale devono mantenere come soglia minimale le condizioni geologiche ed idrauliche esistenti (art. 44)”.

Si tratta di ambiti sui quali si rileva la presenza di valori bassi di profondità della falda rispetto al piano campagna e la mancanza, o il limitato spessore, dello strato di impermeabilità superficiale.

In tali aree ogni intervento che possa potenzialmente alterare le condizioni chimico-fisiche delle acque presenti nel sottosuolo (ad esempio: insediamenti agricoli; insediamenti industriali giudicati pericolosi, trivellazione di nuovi pozzi) dovrà essere sottoposto ad un approfondito studio di compatibilità idrogeologica ed idraulica che ne attesti l'idoneità.

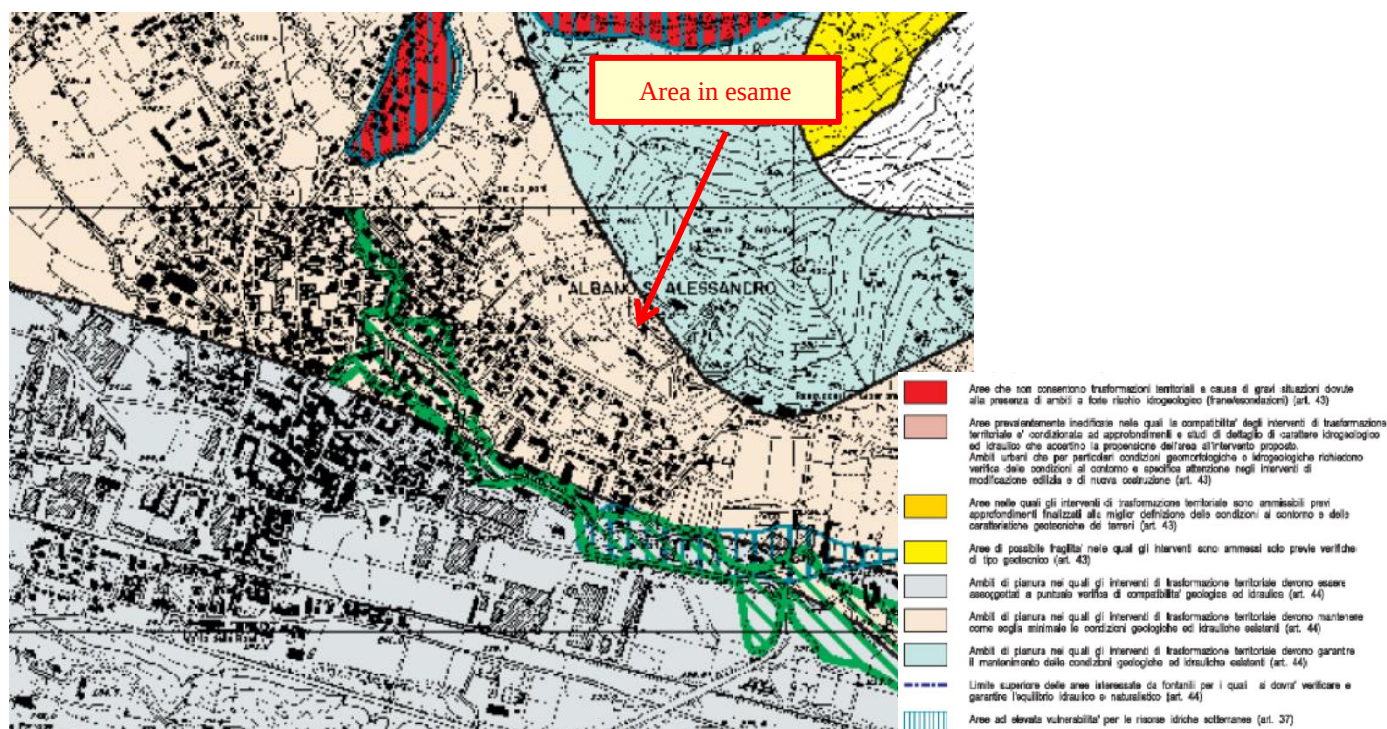


Figura 60 - Stralcio Tavola E.1 del P.T.C.P. di Bergamo “Suolo e acque-elementi di pericolosità e di criticità: compatibilità degli interventi di trasformazione del territorio”

11.10.2 - Tavola E.2 “Paesaggio e ambiente”

Nella tavola E.2.1 “Paesaggio e ambiente: Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio” si osserva come l’area in oggetto appartenga agli ambiti geografici di: Aree urbanizzate; aree agricole con finalità di protezione e conservazione (art. 65); infine, nella porzione più a nord del territorio comunale si individuano Ambiti di opportuna istituzione di P.L.I.S. (art. 71).

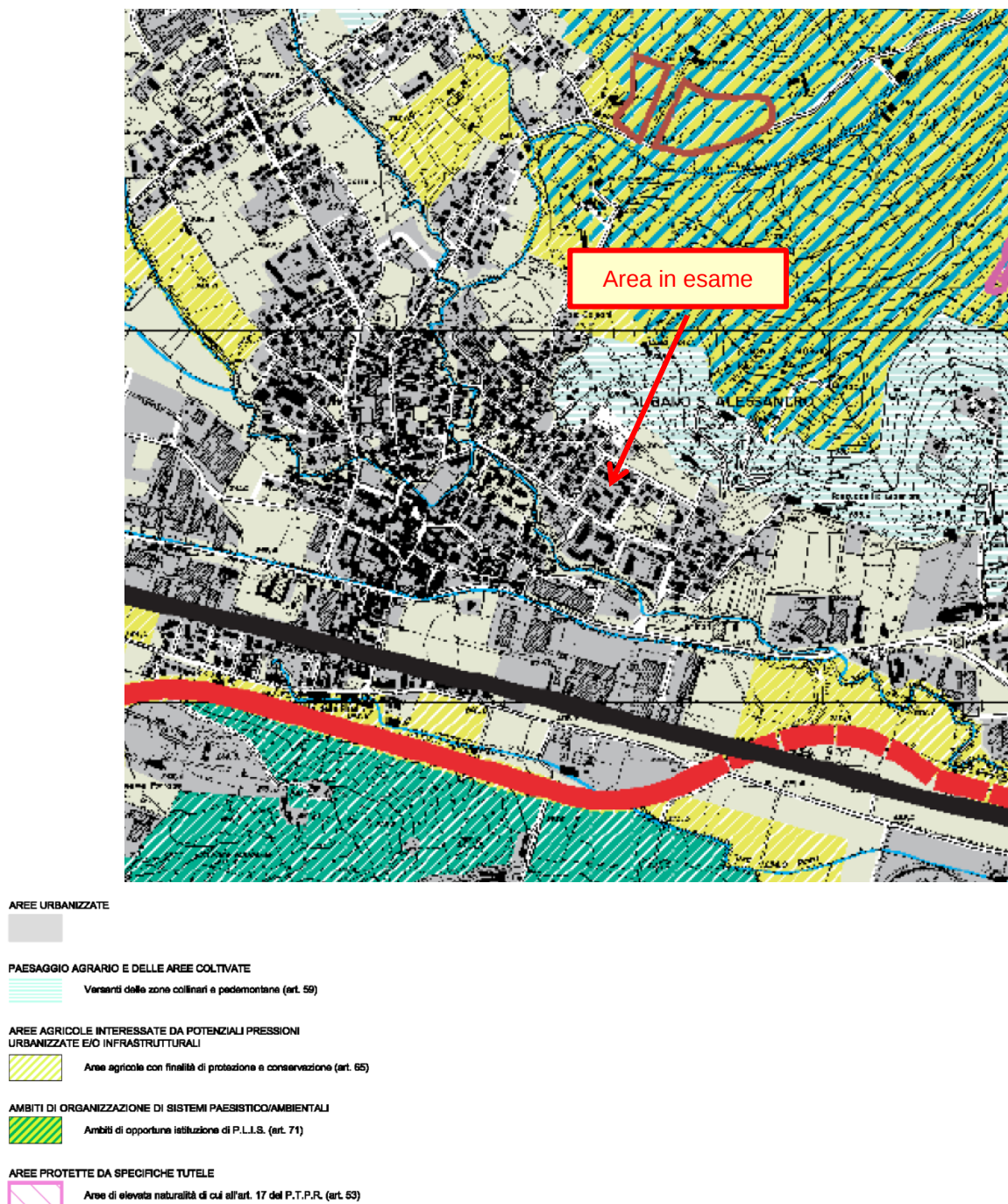


Figura 61 - Stralcio Tavola E2.1 del P.T.C.P. di Bergamo “Paesaggio e ambiente - Paesaggio e ambiente: Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio”

11.10.3 - Tavola E.3 “Infrastrutture per la mobilità”

Nella tavola E.3 “*Infrastrutture per la mobilità – quadro integrato delle reti e dei sistemi*”, relativamente alle infrastrutture esistenti, nell’intorno dell’area in esame è presente una rete principale di infrastrutture stradali di categoria C; inoltre, a sud del territorio comunale si trova la linea ferroviaria, da adeguare e/o potenziare, sulla quale si identifica la fermata (stazione) per il trasporto di passeggeri e un centro di scambio intermodale (di previsione).

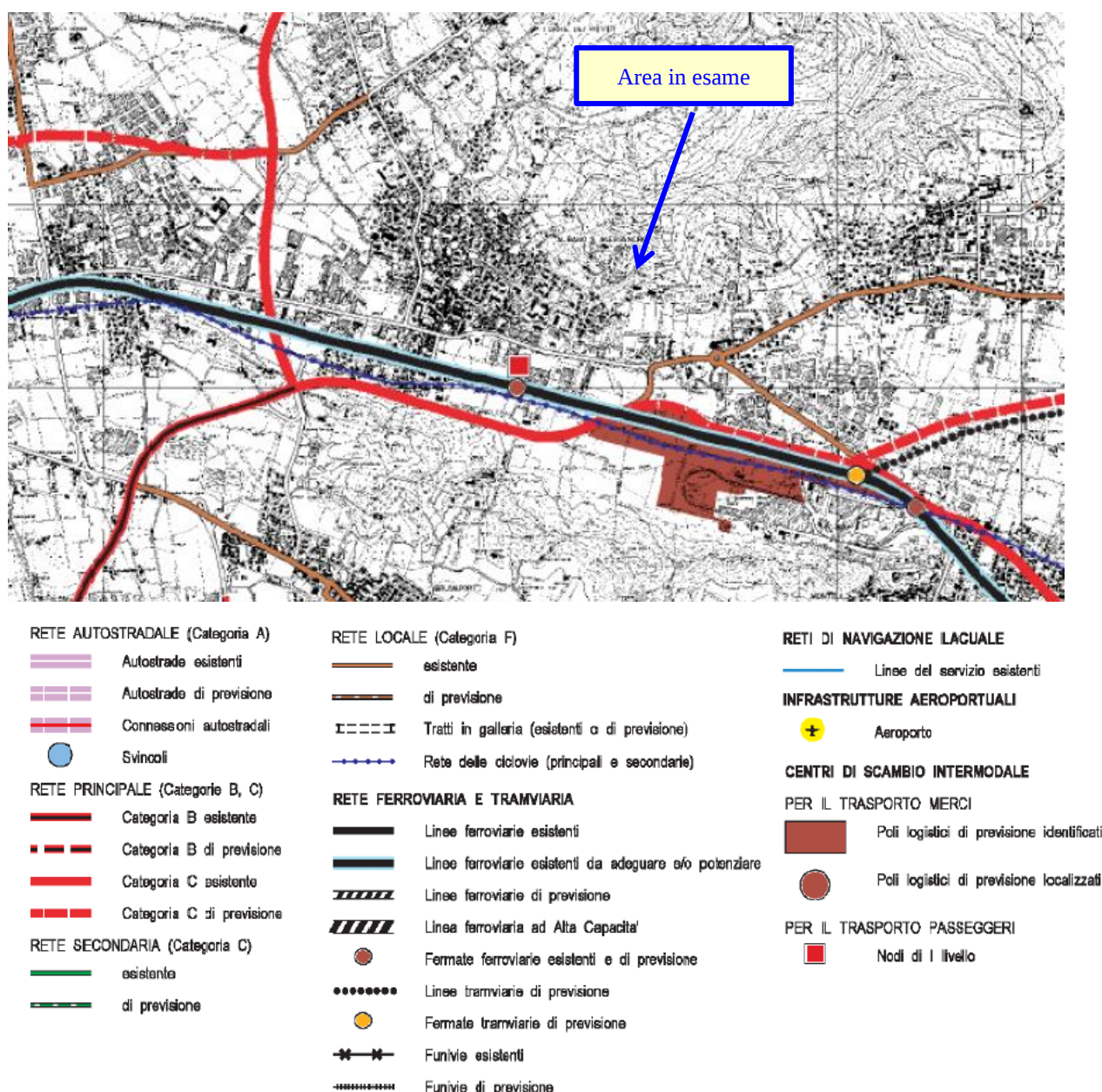


Figura 62 - Stralcio Tavola E.3 del P.T.C.P. di Bergamo “Infrastrutture per la mobilità – quadro integrato delle reti e dei sistemi”

11.10.4 - Tavola E.4 “Organizzazione del territorio e sistemi insediativi”

Nella tavola E.4 “Organizzazione del territorio e sistemi insediativi”, l’area residenziale del comune in oggetto ricade principalmente all’interno di ambiti definiti dalla pianificazione locale vigente (sono comprese anche le aree per urbanizzazioni primarie e secondarie).

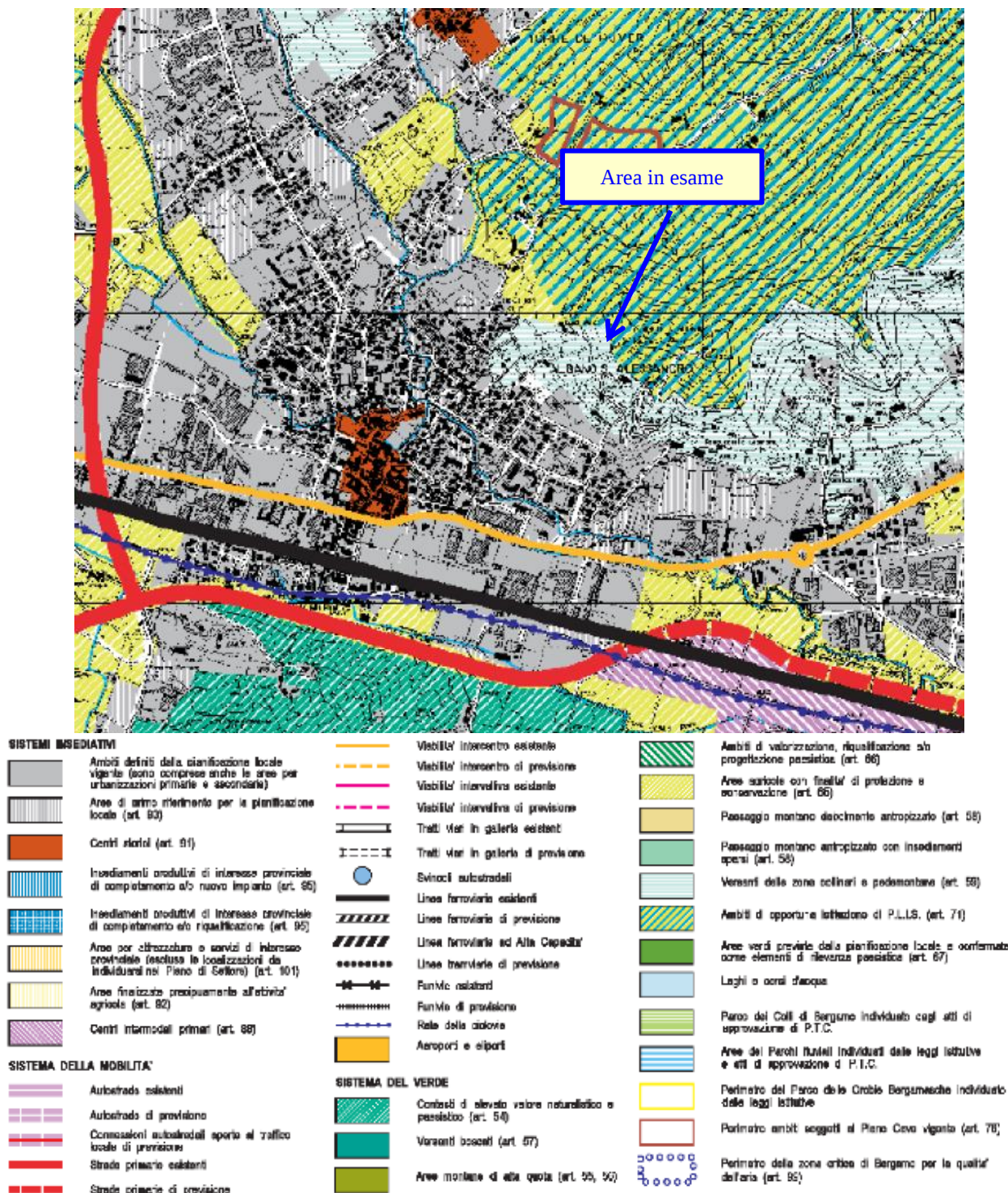


Figura 63 - Stralcio Tavola E.4 del P.T.C.P. di Bergamo “Organizzazione del territorio e sistemi insediativi”

11.10.5 - Tavola E.5.4 “Ambiti di rilevanza paesistica”

Nella tavola E.5.4 “*Ambiti ed elementi di rilevanza paesistica*” l’area in esame è compresa nella fascia collinare, nelle aree a Paesaggio montano e collinare, debolmente antropizzato, di relazione con gli insediamenti di versante e fondovalle: pascoli montani e versanti boscati, con interposte aree prative, edificazione scarsa, sentieri e strade (art. 56).

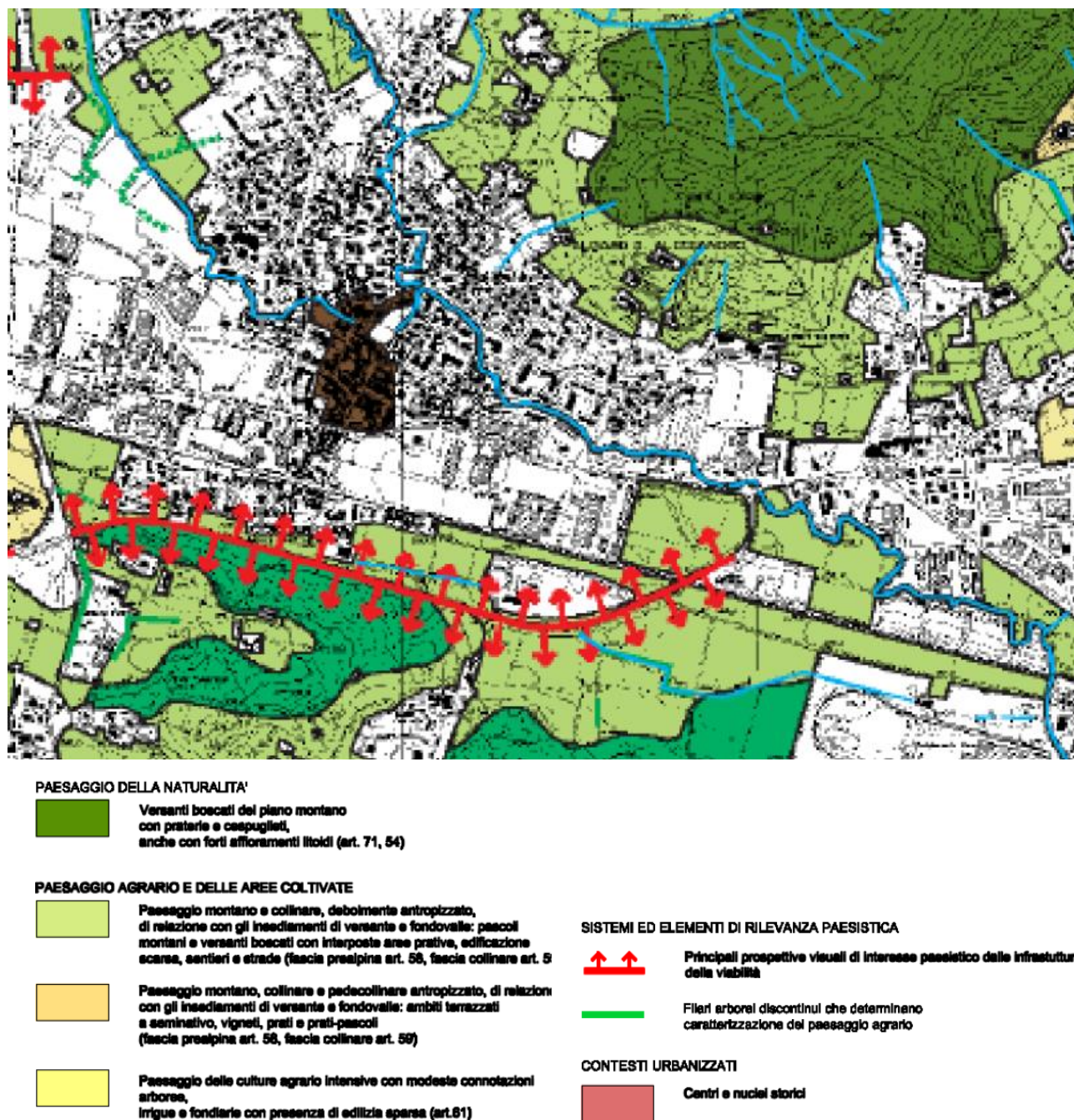


Figura 64 - Stralcio Tavola E.5.4 del P.T.C.P. di Bergamo “Ambiti ed elementi di rilevanza paesistica”

11.10.6 - Tavola E.5.6 “Centri e nuclei storici - elementi storico architettonici”

L'area in esame interessa direttamente i “Centri e nuclei storici - elementi storico architettonici (riferimento perimetri edificati: I.G.M. 1931)” come raffigurati nella tavola E.5.6. del P.T.C.P. di Bergamo.

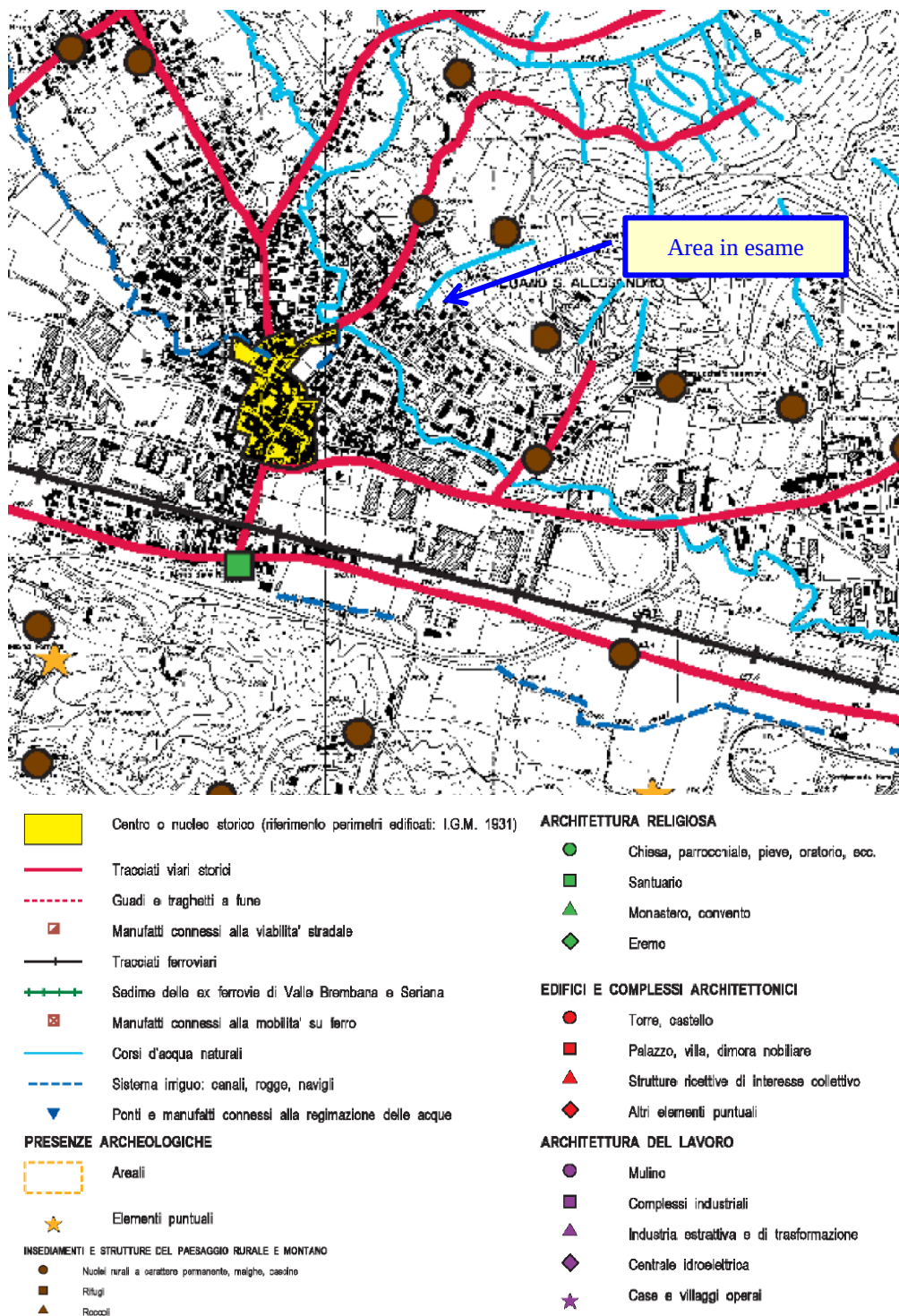


Figura 65 - Stralcio Tavola E.5.6 del P.T.C.P. di Bergamo “Centri e nuclei storici - elementi storico architettonici”

11.11 - P.I.F. – Piano di Indirizzo Forestale

Il Piano di Indirizzo Forestale è lo strumento utilizzato, ai sensi della Legge Regionale n. 31 del 5/12/2008 (art. 47 comma 3), per delineare gli obiettivi di sviluppo del settore silvo-pastorale e le linee di gestione di tutte le proprietà forestali, private e pubbliche. Il Piano rientra, dunque, nella strategia forestale regionale, quale strumento capace di raccordare, nell'ambito di comparti omogenei, le proposte di gestione, le politiche di tutela del territorio e le necessità di sviluppo dell'intero settore.

Esso costituisce uno strumento di:

- Analisi e utilizzo per la gestione dell'intero territorio forestale ad esso assoggettato;
- Raccordo tra pianificazione forestale e pianificazione territoriale;
- Supporto per la definizione delle priorità nell'erogazione di incentivi e contributi.

Il P.I.F. inoltre individua e delimita le aree classificate "bosco", regola i cambi di destinazione d'uso del bosco e regola il pascolo in bosco.

Con tale regolamento è quindi possibile regolare i boschi anche dove non sono presenti aree protette.

Risulta altresì evidente che il Piano di Indirizzo Forestale è fortemente interconnesso con alcune tematiche ambientali chiave quali la biodiversità, la tutela idrogeologica, la protezione della fauna, lo sviluppo economico.

L'analisi del Piano di Indirizzo Forestale appare quindi di particolare rilevanza in quanto questo strumento di pianificazione si configura come una delle modalità più significative ed aggiornate per l'individuazione di forme vegetate.

Per la redazione del PIF della Provincia di Bergamo, s'è fatto riferimento a queste disposizioni normative contenute nella L.R. 27/2004, ai criteri per la redazione dei PIF (D.G.R. 13899/2003) e alle disposizioni della D.G.P. 578/2006 relativa alla "Definizione dei contenuti e degli elaborati per la componente paesistico-territoriale e indicazioni procedurali per la predisposizione dei piani di indirizzo forestale quali piani di settore del PTCP".

Il Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Bergamo interessa tutto il territorio provinciale esterno alle Comunità Montane e ai Parchi Regionali e si relaziona con diversi soggetti pubblici che vengono

direttamente interessati dalla sue determinazioni o verso i quali stimola relazioni e politiche di interesse ambientale.

In particolare, incide direttamente sul territorio di 104 Amministrazioni comunali che, a loro volta, ricomprendono 9 Parchi Locali di interesse Sovracomunale e si relaziona all'esterno con 5 Comunità Montane, 4 Parchi regionali, 1 Riserva naturale e 4 Province.

Analizzando lo stralcio tratto dal Viewer Regionale si nota la prevalenza di querceti di rovere e roverella o quercio-carpineti con orno-ostrieti sparsi, formazioni antropogene a robineti diffusi ed alneti di ontano nero lungo i corsi d'acqua. Gli ambiti forestati si collocano prevalentemente nelle zone collinari ove meno antropizzato è il territorio.

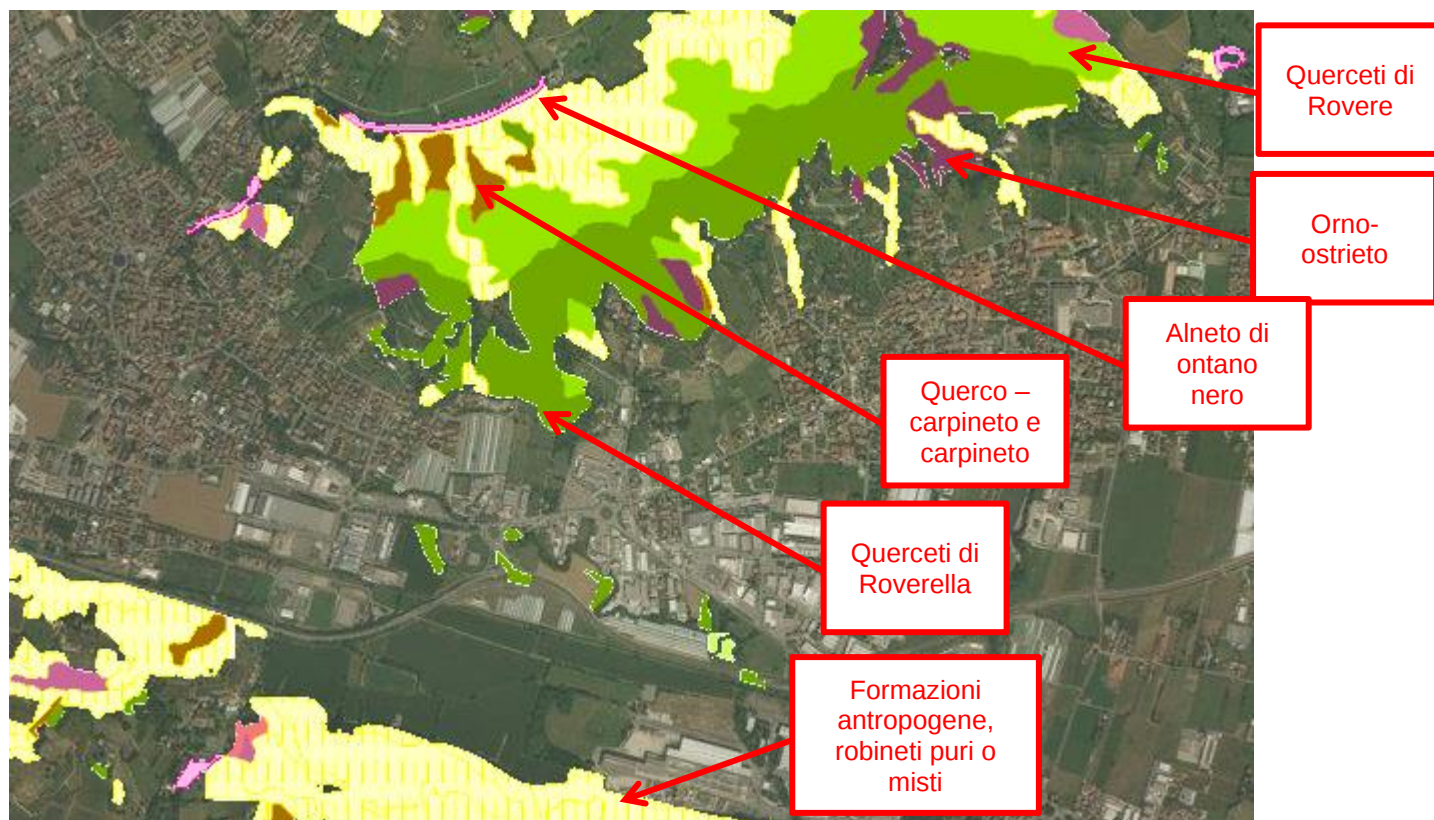


Figura 66 - Stralcio P.I.F. di Bergamo – Viewer Regione Lombardia

11.12 - Zone umide e costiere

Per zone umide sono da intendersi «le paludi e gli acquitrini, le torbe oppure i bacini, naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra, o salata, ivi comprese le distese di acqua marina la cui profondità, durante la bassa marea, non supera i sei metri» di «importanza internazionale dal punto di vista dell'ecologia, della botanica, della zoologia, della limnologia o dell'idrologia» [art. 1, comma 1, e art. 2, comma 2, della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971, resa esecutiva con decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448, e con successivo decreto del Presidente della Repubblica 11 febbraio 1987, n. 184].

Consultando il portale nazionale del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare si evince che l'area in esame *non è coinvolta da zone umide d'importanza internazionale riconosciute ed inserite nell'elenco della Convenzione di Ramsar*.



Figura 67 - Stralcio Elaborato cartografico di sintesi delle zone umide di importanza internazionale (fonte Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare)

11.13 - Zone montuose

Per zone montuose si intendono «le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole» [art. 142, comma 1, lettera d), del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo n. 42/2004].

È stato consultato il Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico (SITAP) del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo dal quale si evince che presso l'area in esame *non risultano presenti zone montuose così come definite dal D.Lgs. 42/2004 (art. 142) - Montagne oltre 1600 o 1200 metri.*

11.14 - Area naturale protetta ai sensi della L. 394/1991

La legge 394/91 definisce la classificazione delle aree naturali protette, di interesse regionale e locale, e istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette, nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti, a suo tempo, dal Comitato nazionale per le aree protette.

Per aree naturali protette si intendono:

- *Parchi nazionali*: costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.
- *Parchi naturali regionali e interregionali*: costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.
- *Riserve naturali*: costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche.

Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.

- *Zone umide di interesse internazionale:* costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar.
- *Altre aree naturali protette:* sono aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.
- *Aree di reperimento terrestri e marine:* aree di reperimento terrestri e marine indicate dalle leggi 394/91 e 979/82, che costituiscono aree la cui conservazione attraverso l'istituzione di aree protette è considerata prioritaria.

È stato consultato il portale nazionale del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, che si riporta di seguito in stralcio, dal quale si evince che presso l'area in esame *non risultano presenti aree naturali protette, di interesse regionale e locale, ai sensi della legge 394/91.*

Il Parco Regionale circostante più prossimo rispetto all'area in esame è il seguente:

- Parco Regionale del Fiume Serio.

Inoltre si segnala la presenza di una Zona Speciale di Conservazione (ZSC) al di fuori del territorio comunale, in zona comunque prossimale, rappresentata dalla Riserva Naturale Oasi WWF della Valpredina appartenente ai siti di Natura 2000.

A livello comunale ci sono n.2 PLIS (Parchi Locali di Interesse Sovracomunale):

- Parco delle Valli d'Argon (Ente Gestore Comune di San Paolo d'Argon)
- Parco del Monte Tomenone (Ente Gestore Comune di Bagnatica).

Gli ambiti territoriali di Albano Sant'Alessandro non appartengono alla rete dei siti naturali 2000, anche se il PTCP prevede per alcune zone particolari vincoli, oltre a quello della valorizzazione, riqualificazione e/o progettazione paesistica spondale, che trovano elencazione negli articoli delle NDA.

Tali Plis interessano il territorio comunale nell'ambito del progetto provinciale che intende promuovere la riconnessione ecologica e naturalistica di un ampio arco territoriale che si propone di tessere con continuità le trame verdi e le reti di collegamento faunistico e naturalistico tra il fiume Adda e l'Oglio.

Per valutare se l'area in esame ricade all'interno di aree di riserva e parchi naturali, è stato consultato il Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico (SITAP) del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo in cui si nota la fascia del Torrente Zerra (corpi idrici) ed i relativi tratti spondali. Da segnalare anche la presenza di aree agricole in parte all'interno del PLIS ed in parte esterne poste nell'arco meridionale del territorio comunale.

Ad esse si aggiunge il riconoscimento della cosiddetta "OASI ASCA". Si tratta di un'oasi naturale ASCA è un'area verde di notevole rilevanza ambientale in cui è presente una pozza d'acqua sorgiva situata in Via Madonna delle Rose. Il recupero dell'area fu effettuato negli anni 1989/1990. Il Consiglio comunale, con deliberazione 54/1989, approvò infatti, il progetto di sistemazione e recupero di questo habitat.

La gestione dell'area è affidata all'Associazione Nazionale Alpini.

Queste sono le Norme e i criteri per l'utilizzo dell' oasi "ASCA" approvati dalla Giunta comunale con deliberazione n.87 del 15 giugno 2010:

1. la gestione dell'oasi è affidata ad un gruppo di volontari identificati da apposito contrassegno;
2. è vietato l'ingresso nell'oasi con biciclette e motorini;
3. è vietato l'ingresso con cani anche se al guinzaglio;
4. l'ingresso di minori di anni 14 non accompagnati da adulti avviene a rischio e pericolo degli stessi, si raccomanda quindi la presenza di un adulto per ogni minore di anni 14;
5. è proibito uscire dal percorso prestabilito;
6. è proibito accedere alla zona verde delimitata o no dallo steccato;
7. è proibito rincorrere o disturbare gli animali;
8. è vietato lasciare cibo per gli animali lungo l'argine dello stagno al fine di evitare inconvenienti igienico-sanitari;
9. è vietato abbandonare animali all'interno dell'oasi;
10. è vietato qualsiasi gioco all'interno dell'oasi
11. i visitatori sono pregati di mantenere un comportamento tranquillo e silenzioso, in modo da poter osservare le abitudini degli animali presenti, senza modificare il loro habitat naturale;
12. si declina ogni responsabilità in caso di incidenti e danni avvenuti a cose o oggetti all'interno dell'oasi.



Figura 68 – Oasi ASCA

11.15 - Zone a forte densità demografica

La Lombardia è la regione più popolosa d'Italia e quella con maggiore densità demografica 418 abitanti per Km² (fonte Urbistat 2020).

Per zone a forte densità demografica si intendono i centri abitati, così come delimitati dagli strumenti urbanistici comunali, posti all'interno dei territori comunali con densità superiore a 500 abitanti per km² e popolazione di almeno 50.000 abitanti (EUROSTAT).

Consultando i dati disponibili on line si evince che l'area in esame risulta essere caratterizzata da una densità abitativa elevata superiore a 1.500 ab/km² (fonte Urbistat 2020) con saldo di crescita negativo, trend questo ormai consolidato negli ultimi anni.

Albano S.A., tra l'altro, si colloca nell'area cittadina, a poca distanza dal capoluogo di provincia, ed in stretta continuità con gli agglomerati urbani di Seriate e Bergamo.

Il Comune di Albano Sant'Alessandro tra l'altro ha partecipato al progetto della cosiddetta "Grande Bergamo", avviato agli inizi degli anni 2000, volto ad una logica di ampio respiro per sviluppare azioni di confronto e definizione di strategie su

- infrastrutture di trasporto (pubblico e privato);
- insediamenti di funzioni territorialmente rilevanti;
- scelte ambientali di ampio respiro.

Purtroppo ad oggi si deve constatare che solamente dal punto di vista viabilistico si è intervenuto per agevolare le connessioni tra territori con interventi di miglioramento del traffico in fase di ultimazione (rondò delle Valli, rondò autostrada).

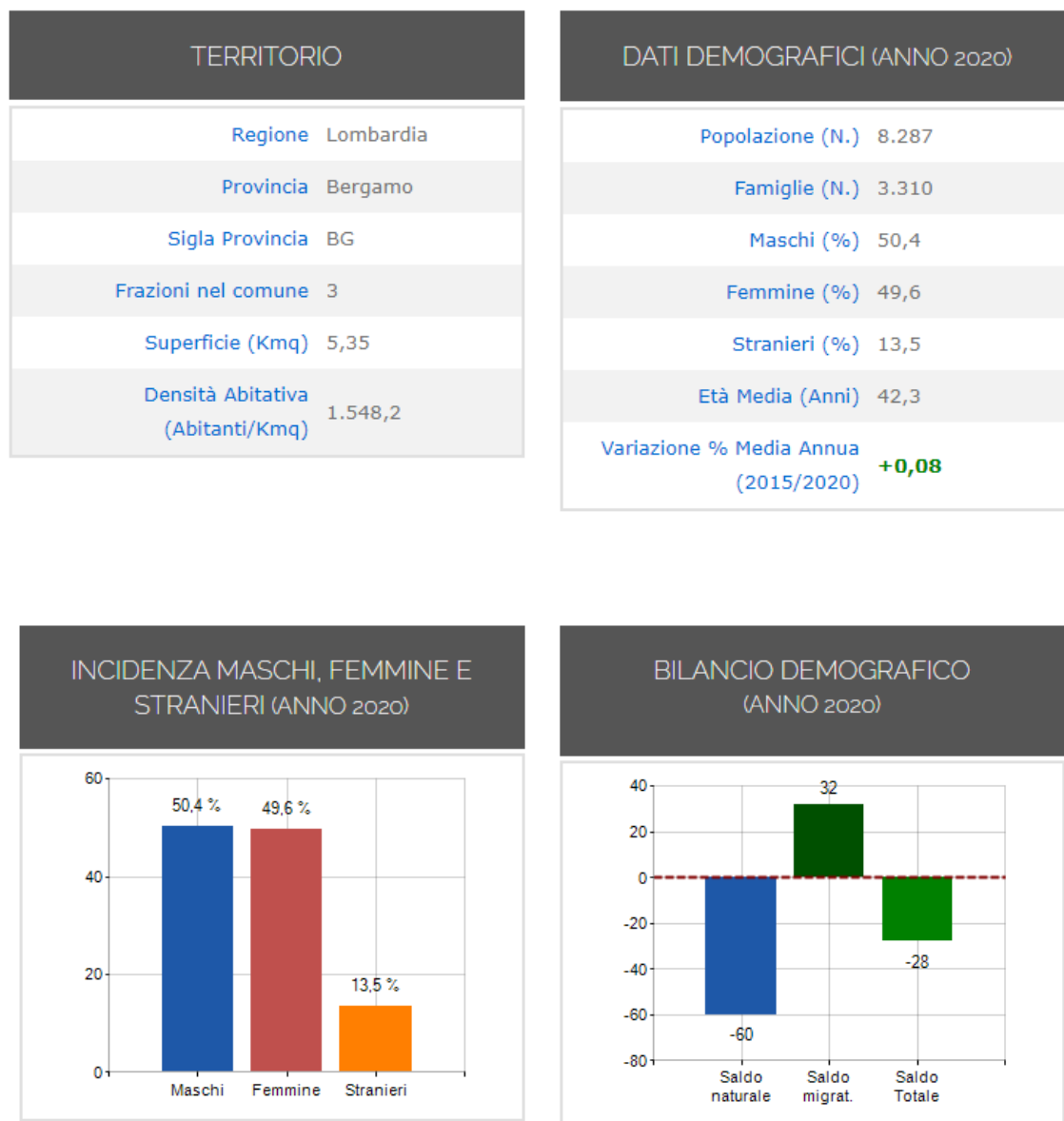


Tabella 5 – Densità abitativa Albano Sant'Alessandro

11.16 - Zone di importanza storico, culturali o archeologiche

Per zone di importanza storica, culturale o archeologica si intendono gli immobili e le aree di cui all'art. 136 del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo n. 42/2004 dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 140 del medesimo decreto e gli immobili e le aree di

interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico di cui all'art. 10, comma 3, lettera a), del medesimo decreto.

È stato consultato il Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico (SITAP) del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo dal quale si evince che presso l'area in esame *non risultano presenti zone di importanza storica, culturale o archeologica - Vincoli*.

È stata poi consultata la cartografia "Architetture vincolate" del Geoportale della Regione Lombardia, che contiene i dati del livello informatico relativo alla architetture vincolate di particolare interesse.

I dati riportati in tale cartografia provengono dall'Istituto Centrale per il Restauro (ICR) e dal Segretario Regionale per la Lombardia del MIBACT e si riferiscono ad edifici e complessi di interesse storico-artistico con almeno una delle seguenti caratteristiche:

- Vincolati entro l'anno 2010 con decreto ai sensi del D.Lgs n.42 del 22 gennaio 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" e s.m.i. (ex L. 1089/1939);
- Segnalati dalla Guida Rossa edita dal Touring Club Italiano (T.C.I.)

Nel Comune in esame vi sono n.3 edifici in fase di istituzione di vincolo, due dei quali segnalati anche dal T.C.I. (Villa Salvi Gallizioli e la Pieve di San Giorgio).



Figura 69 - Stralcio cartografia Architetture vincolate (fonte Regione Lombardia)



Figura 70 – Edificio vincolato all'incrocio tra via Aldo Moro e via Locatelli (edificio vincolato)



Figura 71 – Villa Salvi Gallizioli (edificio vincolato)

Villa Salvi Gallizioli, ricostruita nel secolo XVIII – XIX con affreschi di G.B. Guadagnini e del Carnelli. Al suo interno un magnifico giardino e parco. Il secolo di maggior fioritura delle ville per il territorio bergamasco fu l'Ottocento, molto spesso queste ville esistevano già, ce lo testimoniano

alcune sale decorate con gusto barocco e rococò, ma cambiarono completamente aspetto tra gli ultimi decenni del XVIII secolo e i primi del XIX.

A questa trasformazione contribuirono sia fattori economici sia culturali. Questo rinnovamento delle strutture architettoniche più antiche si verificò anche nella Villa Salvi Gallizioli, che doveva appartenere nel XVII secolo alla famiglia Gallizioli. Alla famiglia Simoni, con ogni probabilità si deve la nuova villa, che rimane piuttosto chiusa verso il giardino.



Figura 72 – Pieve di San Giorgio (edificio vincolato)

In un contesto naturale con una magnifica posizione panoramica, possiamo visitare la pieve di San Giorgio. Si tratta di un piccolo edificio ecclesiale romanico dall'esterno completamente ricoperto dall'intonaco che ne ha nascosto l'originario aspetto murario. La costruzione a pianta rettangolare e ad aula unica termina con l'abside semicircolare ben conservata. Di incerta datazione, probabilmente dell'XII secolo, si inserisce perfettamente nel panorama architettonico romanico bergamasco.

La chiesa è stata costruita sulla cima della collina omonima in ottima posizione panoramica da cui si può godere la vista della sottostante pianura.

Un'acquasantiera medievale, posta all'interno della chiesa ne testimonia l'uso durante il medioevo. L'acquasantiera, in pietra, ha forma semisferica con incisa una croce.



Figura 73 – panorama dalla Pieve di San Giorgio



Figura 74 – Santuario della Madonna delle Rose

Tra le attrattive storico-culturali e paesaggistiche che il territorio offre bisogna ricordare il Santuario della Madonna delle Rose, sede di numerosi pellegrinaggi, che ospita la Vergine Incoronata, in una costruzione piccola, ma raccolta e suggestiva, che invita alla meditazione e alla preghiera.

La devozione alla Madonna delle Rose fu riaccesa ad Albano all'inizio del diffondersi dell'epidemia di colera del 1855. Il parroco non solo esortò la sua gente a ricorrere alla Madonna delle Rose, ma anche a fare ad essa il voto di erigere un santuario al posto della cappella storica se avesse fatto cessare il contagio. Il contagio cessò e il 20 settembre del 1855 si iniziò la costruzione del santuario, che venne aperto al culto nel 1883.

Da segnalare anche le cascine che un tempo componevano il paesaggio nell'intorno di Albano, che ebbero la loro massima espansione nell'Ottocento. In seguito diverse furono ristrutturate secondo le esigenze dell'attuale modo di vivere, alcune caddero in degrado, qualcuna venne abbattuta.

Albano coniuga i vantaggi della vicinanza alla città con quelli di un ambiente sereno e stimolante a diretto contatto con la natura.

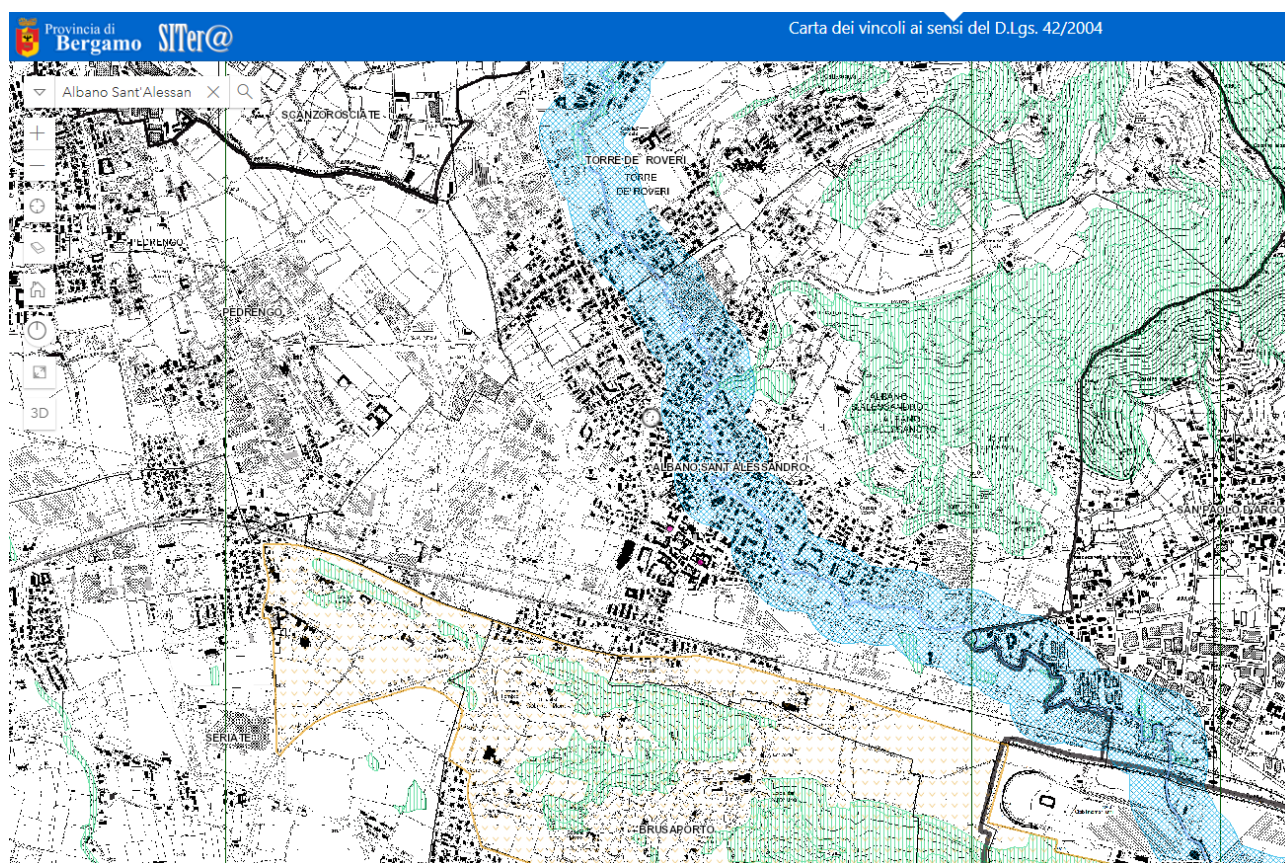


Figura 75 - Stralcio cartografico Siter Provincia di Bergamo (Geomaster) – carta dei vincoli D.Lgs.42/2004

Negli indirizzi programmatici vi è l'obiettivo di implementare-adequare i servizi a livello comunale (biblioteca, casa-famiglia); in questo senso si inserisce la proposta di realizzazione del Teatro, spazio essenziale per incontri, eventi culturali e spettacoli, che avrà anche una notevole valenza in termini di protezione civile.

12 - PRIMI OBIETTIVI E STRATEGIE DELL'AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO DI PIANO UNITAMENTE ALL'AGGIORNAMENTO / INTEGRAZIONE / MODIFICAZIONE DEL PIANO DEI SERVIZI E DEL PIANO DELLE REGOLE.

12.1 - Lo stato di attuazione del P.G.T.

Il Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) è uno strumento urbanistico introdotto nella Regione Lombardia dalla L. R. n. 12 dell'11 marzo 2005.

Il P.G.T. ha sostituito il Piano Regolatore Regionale come strumento di pianificazione urbanistica a livello comunale e ha lo scopo di definire l'assetto dell'intero territorio comunale.

Il Piano di Governo del Territorio è composto da tre atti distinti:

- *Documento di Piano*: che contiene gli elementi conoscitivi del territorio e le linee di sviluppo che l'amministrazione comunale intende perseguire.
- *Piano dei Servizi*: che riguarda le modalità di inserimento delle attrezzature di interesse pubblico o generale nel quadro insediativo.
- *Piano delle Regole*: nel quale sono contenuti gli aspetti regolamentativi e gli elementi di qualità della città costruita.

Il comune di Albano Sant'Alessandro (BG) è dotato degli atti costituenti il Piano di Governo del Territorio (PGT), adottato con deliberazione di Consiglio Comunale n.14 del 15/04/2011, approvato dal Consiglio Comunale in data 12/09/2011 con deliberazione n. 23 pubblicato sul B.U.R.L. in data 04/04/2012, con successive Varianti.

Il vigente Piano di Governo del Territorio per Albano Sant'Alessandro è stato impostato ed approvato tenendo ben presente gli aspetti legati alla verifica in progress del suo stato di attuazione e dei possibili effetti ambientali che ne sono correlati. Pertanto, prima di approcciare gli elementi è stato sviluppato un articolato lavoro conoscitivo volto a dare obiettivi contenuti ai due monitoraggi di cui si era dotato il Piano: il primo sull'effettivo grado di efficacia delle previsioni contenute nel PGT, il secondo legato a far emergere gli aspetti ambientali.

Il sistema previsto dal PGT vigente è sostanzialmente articolato nel seguente modo:

A - Attività propedeutica - 1° MONITORAGGIO VAS/PGT - tratto dal documento denominato:

Rapporto Ambientale - Valutazione del P.G.T.

PRIMA REVISIONE (Le modifiche di prima revisione sono riportate in grassetto corsivo) SECONDA REVISIONE (Le modifiche di seconda revisione sono riportate in rosso)

- **Elenco indicatori** (esso presenta però dati di base di riferimento iniziale solo parzialmente indicati, più sovente mancanti e con fonti non precisamente identificate)
- **Piano di monitoraggio degli effetti del Piano** (con fonti non precisamente identificate).

Seguendo la metodologia definita nel Rapporto Ambientale della VAS del vigente PGT sono state raccolte, analizzate e sistematizzate le informazioni funzionali ad esprimere i valori degli indicatori ambientali a suo tempo prescelti, poi ripresi e semplificati nell'anno 2016 nell'ambito della Variante al PGT ed illustrati nel Documento di Scoping e nel Rapporto Ambientale definito dall'Arch. Gianluca Della Mea (2016), ripreso nel presente elaborato.

Il sistema di monitoraggio ha lo scopo di verificare le modalità e il livello di attuazione del piano, di valutare gli effetti delle azioni e di fornire indicazioni in termini di riorientamento delle sue strategie. A questo scopo il monitoraggio può essere supportato dalla predisposizione di uno schema che riporta in modo strutturato gli obiettivi, le strategie, le azioni e, per alcune azioni, i traguardi da raggiungere nel periodo di riferimento, rappresentati attraverso indicatori che ne permettano la misurazione nel tempo. Il set di indicatori selezionati dovrà essere misurato periodicamente in modo da poter ricostruire l'evoluzione dello stato dell'ambiente prima, durante e dopo l'attuazione del piano e verificare se gli obiettivi di piano sono raggiunti o, al contrario, comprendere le cause del mancato raggiungimento.

Nel caso in cui il monitoraggio evidenzia scostamenti significativi tra realtà e previsioni di piano, inefficacia della pianificazione nel perseguire gli obiettivi o non sostenibilità dei suoi effetti, saranno individuate azioni correttive o varianti che consentano il riorientamento delle decisioni e dei contenuti del piano entro una più performante integrazione ambientale. È bene da subito precisare che vari fattori esogeni (perdurante crisi finanziaria, blocco del mercato immobiliare soprattutto residenziale, anni pandemici, incremento dei costi dei materiali negli ultimi anni) hanno contribuito ad attuare solamente in minima parte le trasformazioni urbanistiche di iniziativa privata dispiegate dal DdP.

Ciò da un lato ha indebolito l'asset strategico preconizzato, dall'altro renderà evidente come gli effetti che si registreranno sul lato ambientale, ben poco avranno come concausa elementi legati alle scelte insediative del DdP.

Si deve aggiungere che gli elementi di concreta novità realizzative derivano infatti da opere pubbliche (in primis la realizzazione ed apertura dell'infrastruttura viaria della Variante SS42, una decina di anni fa).

Indicatori	Obiettivo	Misurazioni	Tempistiche
Componente Aria e Clima			
Ozono (O3)	Riduzione emissioni inquinanti	Verifica dati giornalieri della centralina ARPA	Come previsto dal Piano d'Azione Regionale
Biossido di azoto (NO2)	Riduzione emissioni inquinanti	Verifica dati giornalieri della centralina ARPA	Come previsto dal Piano d'Azione Regionale
Ossido di carbonio (CO)	Riduzione emissioni inquinanti	Verifica dati giornalieri della centralina ARPA	Come previsto dal Piano d'Azione Regionale
Biossido di zolfo (SO2)	Riduzione emissioni inquinanti	Verifica dati giornalieri della centralina ARPA	Come previsto dal Piano d'Azione Regionale
Particolato fine (PM10)	Riduzione emissioni inquinanti	Verifica dati giornalieri della centralina ARPA	Come previsto dal Piano d'Azione Regionale
Amianto	Riduzione emissioni inquinanti	mq si superfici di elementi di amianto rimossi/esistenti	annuale
Componente Rumore			
Classi acustiche - Incidenza territoriale (m2 di superficie)	Riduzione rumore	Misure fonometriche	Campagne annuali o in concomitanza nuovi insediamenti/ristrutturazioni
Componente suolo sottosuolo e idrogeologia			
Qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei e qualità acqua potabile	Miglioramento qualità componente	Parametri indicati da ARPA, Comune e ASL per bonifiche siti e monitoraggi pozzi	Secondo periodicità stabiliti da Enti
Qualità dei terreni	Bonifica suolo sottosuolo	disposte dai piani di caratterizzazione	disposte dai piani di caratterizzazione
Componente Biodiversità			
Estensione aree protette	Aumento della biodiversità	ha di superficie	uno step intermedio al 2° anno di validità del DdP
Estensione della rete ecologica	Aumento della biodiversità	ha di superficie	uno step intermedio al 2° anno di validità del DdP
Estensione aree a verde pubblico	Miglioramento fruibilità	n° fruitori/eventi	annuale con agg PdS
Componente radiazioni			
Campi elettrici e magnetici	individuare superamenti limiti e adottare contromisure	Campagne di misurazione	in base a specifica programmazione comunale
Inquinamento luminoso	riduzione	Campagne di misurazione (Lux notturni impattanti) e verifiche a conclusione di pose di impianti illuminotecnici.	annuale
Sistema forestale			
Estensione e qualità dei boschi	Migliorare qualità bosco	Carte tematiche storiche Rilievo sul territorio	uno step intermedio al 2° anno di validità del DdP
Componente consumi energetici			
Estensione sorgenti energetiche alternative	Diminuzione inquinamento da fonti energetiche non rinnovabili	m2 pannelli fotovoltaici, solari; n° edifici con impianti geotermici	uno step intermedio al 2° anno di validità del DdP

Aumento edifici con certificazione energetica classe A e B	Riduzione consumi energetici	n° edifici con certificazione energetica classe A e B	uno step intermedio al 2° anno di validità del DdP
Consumi gas, energia elettrica, acqua	Riduzione consumi energetici	andamento consumi in edifici pubblici, residente e attività produttive	uno step intermedio al 2° anno di validità del DdP in sinergia con i gestori servizi
Paesaggio			
Occlusione di top views, cannocchiali scenografici, di punti a maggiore ampiezza e profondità visiva	Miglioramento percezione paesaggio	Confronti fotografici-simulazioni; Carta delle sensibilità ambientali e del paesaggio percepito; Autorizzazioni paesistiche	al momento delle singole trasformazioni
Mobilità			
Flussi di traffico	Miglioramento qualità mobilità	Indagini sul traffico e tendenze	uno step intermedio al 2° anno di validità del DdP in sinergia con i gestori servizi
parcheggi	Miglioramento servizi	n° posti auto	annuale
Aree a traffico limitato	Miglioramento qualità urbana e vivibilità	n° aree istituite	annuale
Estensione rete ciclabile	miglioramento qualità ambientale	km di piste realizzate	annuale
Rifiuti			
Produzione e smaltimento rifiuti	Riduzione rifiuti	m3 rifiuti totali prodotti; m3 rifiuti differenziati/ prodotti	annuale

Tabella 6 – Piano di Monitoraggio, Arch. Della Mea (2016)

12.2 - Avvio del procedimento di formazione della Revisione e Adeguamento del Nuovo Piano di Governo del Territorio

Il Comune di Albano Sant'Alessandro, con Avviso del Responsabile del Servizio Pianificazione e Gestione del Territorio, ha avviato il procedimento di revisione, aggiornamento e redazione degli atti del Piano del Governo del Territorio (PGT) in sintonia con gli indirizzi strategici desunti dal programma amministrativo.

Di tale avvio è stata resa consueta informazione e sono, quindi, state raccolte le prime istanze di partecipazione dei cittadini singoli od organizzati (vedi paragrafo relativo).

L'avvio del procedimento non è stato mero atto formale, ma - in ossequio alla consuetudine già praticata in occasione della formazione del vigente PGT - ha concretamente orientato gli sforzi dell'A.C. verso la costruzione di un progetto di Piano volto a garantire informazione, partecipazione nell'ottica di un equilibrato e consapevole governo del territorio.

12.3 - Il documento degli indirizzi e degli orientamenti

Sostenibilità ambientale, difesa del suolo, riduzione del suo consumo, rigenerazione urbana, valorizzazione della città consolidata rappresentano punti fondamentali con i quali anche il Comune di Albano Sant'Alessandro è chiamato a confrontarsi, adeguando i contenuti progettuali e le strategie territoriali del proprio PGT alle nuove disposizioni sovraordinate. Sarà anche l'occasione per apportare miglioramenti e semplificazioni al Piano per renderlo più efficace e consultabile per la cittadinanza che verrà maggiormente coinvolta. Per ulteriori approfondimenti si rimanda al capitolo 6.

12.4 - Demografia e diagnostica sociale

L'obiettivo di fornire durante il processo di piano del governo del territorio studi ed elaborazioni di base, relativi al quadro complessivo dei fenomeni socioeconomici, risponde all'esigenza di supportare le scelte amministrative attraverso la restituzione di un'immagine di «sfondo» della comunità di riferimento. La conoscenza degli aspetti demografici e socioeconomici del Comune costituisce, in questo senso, un elemento essenziale per la realizzazione di un buon Piano di governo del territorio. Lo studio urbanistico che ha prodotto il vigente PGT fornisce informazioni che in tal senso oggi mantengono la loro validità. Lo stato civile popolazione residente al 10 nov 2022 è di seguito riportato.

	MASCHI	FEMMINE	
celibi	1955	1677	nubili
coniugati	1852	1865	coniugate
divorziati	72	89	divorziate
già coniugati	35	50	già coniugate
uniti civilmente	4	4	unite civilmente
vedovi	103	368	vedove
non conosciuto	154	88	non conosciuto
totali	4175	4141	8316 totali

La popolazione risulta di poco inferiore alle 10.000 unità, ben bilanciata tra maschi e femmine.

Altro tema indagato, interessante specie per questo momento congiunturale, è quello della verifica dei livelli reddituali che caratterizzano il Comune.

Si riportano nelle pagine a seguire i dati recuperati. Rispetto ai dati del 2012 il numero di contribuenti è aumentato (da 5.519 a 5.818), così come il reddito complessivo e quello medio (da 21.053,05 euro del 2012 a 22.454,15 euro del 2020), che risulta essere nella media della provincia di Bergamo.

STATISTICHE - DICHIARAZIONI 2021 ANNO DI IMPOSTA 2020

Comune: ALBANO SANT'ALESSANDRO

Tipo di imposta: IRPEF

Modello: Persone fisiche

Tipologia contribuente: Tutte le tipologie di contribuenti

Tematica: Caratteristiche dei contribuenti

Classificazione: Classi di reddito complessivo in euro

Ammontare e media espressi in: Euro

Classi di reddito complessivo in euro	Numero contribuenti		Reddito complessivo in euro		
	Numero	Percentuale	Frequenza	Ammontare	Media
minore di -1.000					
da -1.000 a 0					
zero	112	1,93%			
da 0 a 1.000	264	4,54%	264	105.785	400,63
da 1.000 a 1.500	69	1,19%	69	86.489	1.253,46
da 1.500 a 2.000	65	1,12%	65	117.221	1.803,40
da 2.000 a 2.500	43	0,74%	43	96.919	2.253,93
da 2.500 a 3.000	34	0,58%	34	93.765	2.757,79
da 3.000 a 3.500	46	0,79%	46	149.170	3.242,83
da 3.500 a 4.000	38	0,65%	38	143.029	3.763,92
da 4.000 a 5.000	95	1,63%	95	431.008	4.536,93
da 5.000 a 6.000	99	1,7%	99	549.981	5.555,36
da 6.000 a 7.500	231	3,97%	231	1.567.286	6.784,79
da 7.500 a 10.000	320	5,5%	320	2.802.782	8.758,69
da 10.000 a 12.000	239	4,11%	239	2.631.440	11.010,21
da 12.000 a 15.000	404	6,94%	404	5.518.681	13.660,10
da 15.000 a 20.000	874	15,02%	874	15.389.341	17.607,94
da 20.000 a 26.000	1.178	20,26%	1.178	26.789.188	22.741,25
da 26.000 a 28.000	258	4,43%	258	6.952.670	26.948,33
da 28.000 a 29.000	129	2,22%	129	3.677.046	28.504,23
da 29.000 a 35.000	550	9,45%	550	17.451.576	31.730,14
da 35.000 a 40.000	237	4,07%	237	8.789.873	37.088,07
da 40.000 a 50.000	251	4,31%	251	11.116.678	44.289,55
da 50.000 a 55.000	47	0,81%	47	2.474.470	52.648,30
da 55.000 a 60.000	49	0,84%	49	2.822.433	57.600,67
da 60.000 a 70.000	57	0,98%	57	3.657.029	64.158,40
da 70.000 a 75.000	20	0,34%	20	1.435.790	71.789,50
da 75.000 a 80.000	16	0,28%	16	1.232.952	77.059,50
da 80.000 a 90.000	26	0,45%	26	2.183.993	83.999,73
da 90.000 a 100.000	17	0,29%	17	1.623.534	95.502,00
da 100.000 a 120.000	17	0,29%	17	1.821.411	107.141,82
da 120.000 a 150.000	13	0,22%	13	1.680.900	129.300,00
da 150.000 a 200.000	12	0,21%	12	2.055.026	171.252,17
da 200.000 a 300.000	4	0,07%	4	995.613	248.903,25
oltre 300.000	4	0,07%	4	1.680.325	420.081,25
Totale	5.818	100%	5.706	128.123.384	22.454,15

I dati si riferiscono alla residenza del soggetto

Tabella 7 – Numero contribuenti e redditi, UT Comune di Albano Sant'Alessandro

12.5 - Abitazioni

Il numero totale delle abitazioni ad Albano S.A. è significativo, circa 1 ogni 2 abitanti; ciò è connesso alla tendenza degli ultimi decenni di aumento dei nuclei familiari con sensibile riduzione del numero di componenti. Oltre alle ripercussioni sociali di questo nuovo assetto (i cui effetti si sono particolarmente avvertiti durante gli anni pandemici), vi è stato l'incremento dei fabbricati e della pressione antropica sul territorio e dell'estensione della lunghezza delle tubazioni dei servizi (elettricità, gas, acquedotto e fognatura) con maggiore impegno gestionale complessivo.

Da segnalare che il Comune di Albano Sant'Alessandro ha in essere 28 contratti di locazione presso immobili di Sua proprietà per altrettanti fabbricati.

totale abitazioni: 3763

N.	Categoria	UIU con rendita	UIU senza rendita	Totale UIU	Consistenza	Rendita Euro	Ultimo mese
1	A2	1.872	0	1.872	9.689	806.125	12/2022
2	A3	1.254	0	1.254	6.794	420.906	12/2022
3	A4	206	0	206	1.055	37.757	12/2022
4	A5	12	0	12	36	1.069	12/2022
5	A6	1	0	1	5	142	12/2022
6	A7	418	0	418	3.199	228.236	12/2022

di cui 2627 abitazione principale

di cui 1136 abitazione secondaria. (di queste, dichiarate "a disposizione" ai fini TARI: n. 185).

Tabella 8 – Totale abitazioni, UT Comune di Albano Sant'Alessandro

12.6 - Dati territoriali

Nell'ambito della stesura del documento di scoping sono stati consultati i seguenti documenti:

- Studio geologico comunale (componente geologica, idrogeologica e sismica del piano di governo del territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della L.r. 11 marzo 2005, n.12)
- Studio di polizia idraulica per definizione del Reticolo Idrico Comunale (RIM)
- Piano di Emergenza Comunale (PPC, in fase di aggiornamento)
- Analisi e gestione del rischio idraulico - L.r. 4/2016, R.R. 7/2017 e R.R. 8/2019 "invarianza idraulica ed idrogeologica"
- Studio di Zonizzazione acustica
- Piano Sottoservizi
- PGT vigente.

12.6.1 - Le analisi ambientali locali

Una prima ricognizione, orientata alla restituzione di un profilo empirico di monitoraggio ambientale, ha consentito di collezionare ed elencare le principali analisi e azioni in campo ambientale avviate dal Comune di Albano Sant'Alessandro nel periodo intercorrente tra la formazione approvazione del vigente PGT ed oggi.

Il Quadro di Riferimento Ambientale che strutturerà il Rapporto Ambientale VAS sarà così articolato nelle seguenti componenti ambientali considerate:

- clima;
- traffico e viabilità;
- atmosfera - qualità dell'aria; sottosuolo;
- suolo;
- sistema idrico superficiale; sistema idrico sotterraneo; ambiente biotico; paesaggio ed ecosistemi; evidenze storico – artistiche; salute pubblica;
- valutazione previsionale di impatto acustico;
- inquadramento socio-economico.

12.6.2 - Atmosfera-clima

Questo tema verrà redatto integrando i dati già disponibili e qui esposti beneficiando delle banche dati pubbliche “open source”, per quanto possibile aggiornate.

In particolare, si farà riferimento alle seguenti fonti informative:

- il sito web di ARPA dedicato alla rete regionale di monitoraggio meteorologico gestita dall'Agenzia, dal quale possono essere reperiti dati e informazioni più aggiornati in relazione alle stazioni di rilevamento prossime al Comune di Albano Sant'Alessandro (sezione ‘Meteo ARPA Lombardia’);
- il sito web di ARPA dedicato alla rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria gestita dall'Agenzia, dal quale possono essere reperiti: la relazione annuale sulla qualità dell'aria in Provincia di Bergamo e le risultanze delle simulazioni modellistiche finalizzate a restituire una stima delle concentrazioni di PM10, NO2 e O3 (nella stagione estiva) nei Comuni lombardi (sezione ‘Qualità dell'aria’ – aggiornamento 2013).
- il sito web dell'INventario Emissioni ARia (INEMAR).

12.6.3 - Inquadramento climatico

L'indagine **climatica** è stata stralciata dalla Relazione Geologica Generale del Piano di Governo del Territorio del Comune di Albano Sant'Alessandro e dal Rapporto Ambientale definito dall'Arch. Gianluca della Mea (2016).

Il clima è l'insieme degli elementi meteorologici e dei loro effetti che si combinano in modo caratteristico per una certa area geografica durante il corso dell'anno, conferendo un'impronta distintiva al contesto ambientale del territorio.

L'importanza della valutazione delle tipicità climatiche di una zona deriva dal fatto che il clima è in grado di condizionare fortemente l'evoluzione morfodinamica del paesaggio naturale, provocando la formazione di innumerevoli morfologie connesse con i vari elementi meteorologici.

L'analisi e l'elaborazione dei parametri climatici desunti dalle stazioni meteorologiche testimoniano che il territorio di Albano Sant'Alessandro è caratterizzato da un clima di tipo temperato subcontinentale, peculiare delle aree appartenenti alla Val Padana.

Per l'analisi climatica dell'area in esame sono stati reperiti dati storici della stazione dell'Aeroporto di Orio al Serio, nonché dati relativi alle stazioni di Bergamo Garibaldi, Bergamo S. Giorgio e Stezzano tratti dal sito ARPA Lombardia.

Valutata la distanza tra le centraline sopra menzionate e il territorio in esame e considerata l'uniformità territoriale, i dati raccolti sono stati reputati significativi per la definizione climatica dell'area studiata. Nelle seguenti tabelle sono riportati i dati relativi alle stazioni sopra richiamate:

STAZIONE	QUOTA (m s.l.m.)	DATI PLUVIOMETRICI	DATI TERMOMETRICI	DATI ANEMOLOGICI
Stezzano	211	dal 1951 al 2001	dal 1951 al 2001	dal 1998 al 2008
Bergamo Garibaldi	249	dal 1995 al 2001	dal 1995 al 2001	dal 1994 al 2001
Bergamo S. Giorgio	249	dal 1995 al 2001	dal 1993 al 2001	dal 1994 al 2001
Orio al Serio	237	dal 1961 al 1990	dal 1961 al 1990	-

Tabella 9 – Stazioni pluviometriche

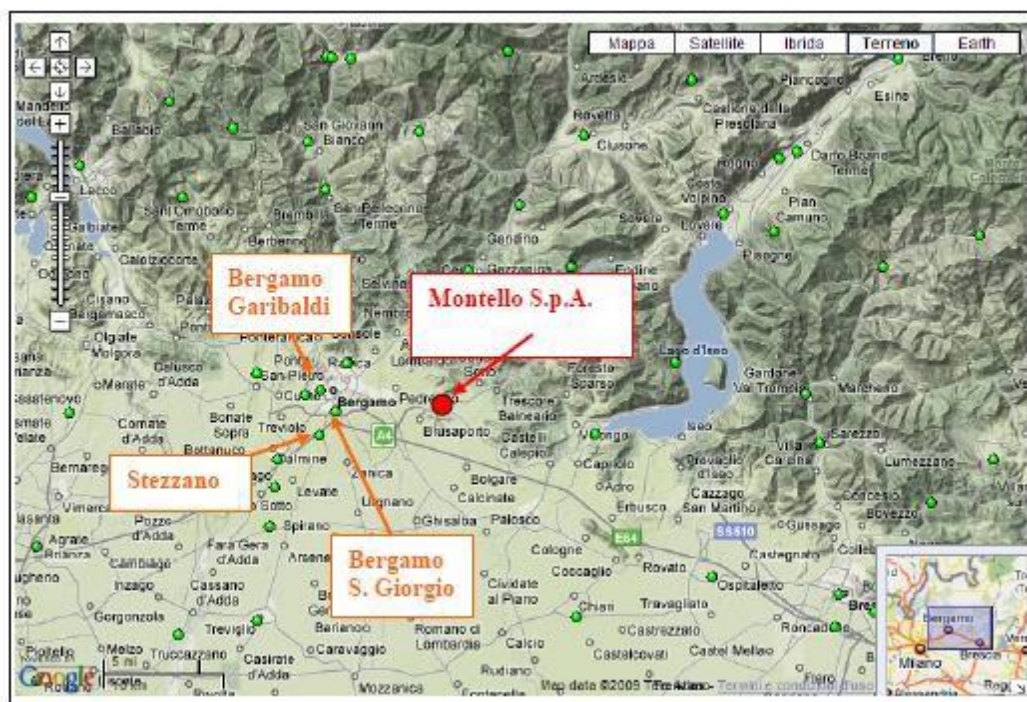


Figura 76 – Ubicazione delle stazioni ARPA per il monitoraggio meteorologico (tratta dal sito ARPA Lombardia Servizio Meteorologico)

12.6.4 - Regime pluviometrico

Secondo i dati storici raccolti, le precipitazioni medie annue nell'area in esame sono comprese tra le isoiete di 1.400 mm e 1.100 mm di pioggia (dati riferiti al periodo 1961- 1990 tratti dal sito internet: <http://www.scia.sinanet.apat.it>). I dati relativi alle precipitazioni delle stazioni considerate riportati in Tabella confermano quanto sopra esposto. Un'eccezione è rappresentata dalle precipitazioni registrate presso la centralina di Bergamo S. Giorgio che si attestano su livelli inferiori (616,4 mm annui).

Dal confronto grafico dei dati rilevati nelle stazioni meteorologiche si evidenziano periodi piovosi tardo primaverili (maggio-giugno) e autunnali con massime assolute in ottobre con valori che variano da 79,1 mm (Bergamo S. Giorgio) a 141,3 mm (Stezzano, 1995-2001). I minimi di precipitazione si riscontrano, invece, nel periodo autunnale ed evidenziano un minimo assoluto per il mese di febbraio (da 11,5 mm a 64 mm). Fanno eccezione i dati relativi alla stazione di Orio al Serio che hanno registrato i livelli massimi di pioggia nei mesi di agosto e maggio, mentre i minimi si riscontrano nel mese di dicembre. Questa differenza potrebbe essere dovuta alla disomogeneità del periodo di rilevamento delle precipitazioni, che nella centralina di Orio al Serio si conclude nel 1990, mentre per le altre stazioni si protrae fino al 2001.

Confrontando i dati più recenti si notano dei picchi di precipitazione (Stezzano) che possono essere spiegati con un aumento della piovosità negli ultimi anni.

	Bergamo S. Giorgio (1995- 2001)	Bergamo Garibaldi (1995-2001)	Stezzano (1951-2001)	Stezzano (1995-2001)	Orio al Serio (1961-1990)
Mese	mm	mm	mm	mm	mm
Gennaio	37,1	58,8	69,4	84,0	71,9
Febbraio	11,5	17,5	60,3	28,3	60,5
Marzo	46,9	63,4	77,7	69,1	83,0
Aprile	57,3	77,5	93,5	92,4	88,0
Maggio	55,7	75,8	114,4	99,5	129,5
Giugno	70,2	97,2	122,8	146,9	110,3
Luglio	39,3	67,3	103,2	66,9	110,1
Agosto	51,8	77,3	119,4	117,7	133,4
Settembre	64,0	95,7	109,3	122,2	96,0
Ottobre	79,1	126,8	133,8	141,3	112,1
Novembre	62,6	119,5	106,5	121,9	110,6
Dicembre	40,9	67,6	68,3	80,5	56,0
TOTALE	616,4	944,4	1178,6	1170,7	1161,4

Tabella 10 – Medie mensili delle precipitazioni in mm per le stazioni di Bergamo S. Giorgio, Bergamo Garibaldi, Stezzano e Orio al Serio

Le precipitazioni minime sono nell'ordine di 600 mm annui, le medie intorno ai 1200 mm mentre le massime annue sono di circa 2000 mm. Si segnala che l'anno 2022 è stato particolarmente avaro di precipitazioni con valori annui inferiori a 500 mm (trend confermato nell'inverno 2023). Ciò è connesso ai fenomeni di global warming che determinano una riduzione dei giorni piovosi con eventi che localmente possono risultare brevi ed intensi (bombe d'acqua verificatesi frequentemente tra il 2010 e il 2020 o temporali autorigeneranti verificatesi nel 2022 nel nord Italia).

12.6.5 - Temperatura

Negli anni tra il 1955 e il 1984 la temperatura media a Stezzano è di 12,5 °C circa, con un'escursione termica media annua di 21 °C circa sulla base dei dati della stazione di Bergamo. Tuttavia, i valori negli ultimi anni stanno aumentando a seguito del global warming. La temperatura media del mese più freddo risulta compresa tra 0 e 10 °C, mostrando quindi una curva termica sempre positiva.

Per quanto attiene alla radiazione solare il valore più elevato registrato nel mese di luglio, mentre il valore più basso corrisponde al mese di dicembre.

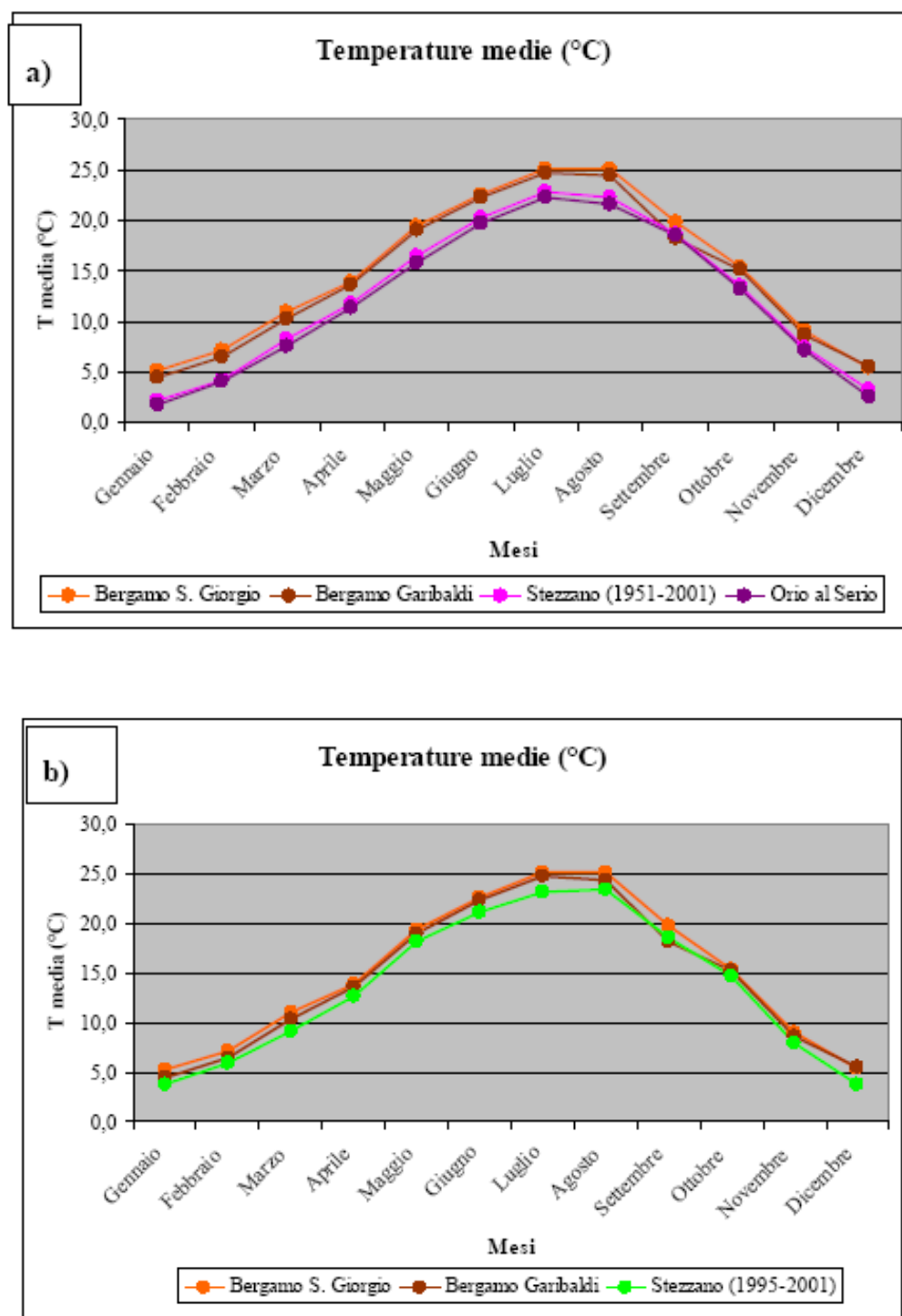


Figura 77 – Regime termico registrato nelle stazioni di riferimento

	Bergamo S. Giorgio (1993-2001)	Bergamo Garibaldi (1995-2001)	Stezzano (1951-2001)	Stezzano (1995-2001)	Orio al Serio (1961-1990)
Mese	°C	°C	°C	°C	°C
Gennaio	5,2	4,4	2,2	3,7	1,8
Febbraio	7,1	6,5	4,2	5,9	4,0
Marzo	11,0	10,3	8,2	9,1	7,6
Aprile	13,9	13,6	11,8	12,6	11,4
Maggio	19,4	19,0	16,5	18,2	15,8
Giugno	22,6	22,3	20,3	21,1	19,7
Luglio	25,1	24,7	22,8	23,2	22,3
Agosto	25,2	24,4	22,3	23,4	21,6
Settembre	19,8	18,2	18,7	18,6	18,5
Ottobre	15,4	15,2	13,5	14,6	13,3
Novembre	9,0	8,6	7,4	7,9	7,1
Dicembre	5,4	5,5	3,2	3,8	2,6
Media annua	14,9	14,4	12,6	13,5	12,1

Tabella 11 -Dati termici relativi alle stazioni di Bergamo S. Giorgio, Bergamo Garibaldi, Stezzano e Orio al Serio

12.6.6 - Direzione dei venti

Per quanto riguarda la direzione e la provenienza dei venti si fa riferimento ai dati rilevati nelle due stazioni di Bergamo e a quella di Stezzano. Per quest'ultima centralina sono stati considerati i dati relativi al decennio 1998-2008. La presenza di rilievi collinari e montuosi a nord della pianura bergamasca e il gradiente altimetrico della Pianura Padana da NW a SE verso il mare Adriatico favoriscono l'instaurarsi, nelle giornate serene, di leggere brezze locali. I venti notturni da NE portano aria asciutta dalla catena Alpina, attenuando la presenza di nebbie nell'alta pianura.

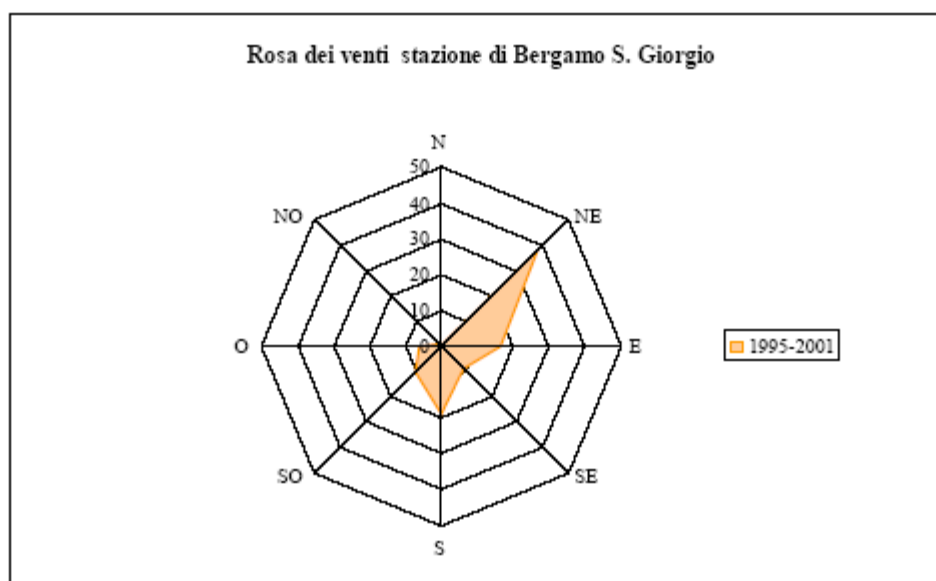


Figura 78 – Rosa dei venti relativa alla stazione meteorologica di Bergamo S. Giorgio

I venti da SW, nella stagione estiva, sviluppano sui versanti meridionali delle Prealpi Bergamasche forti temporali che esercitano un effetto di “pulizia” dell’atmosfera. Nei mesi invernali, invece, producono l’effetto di far convergere le nebbie ai piedi dei colli di Bergamo, intensificando l’accumulo di inquinanti. Come evidenziato dai dati analizzati, i venti prevalenti risultano provenire dalla direzione NE.

12.6.7 - Traffico e viabilità

Il Comune è localizzato nella porzione orientale della provincia di Bergamo e si inserisce in un ampio comprensorio collinare e pianeggiante, compreso tra i fiumi Cherio a est e Serio a ovest.

I centri abitati, oltre al nucleo di Albano Sant’Alessandro, maggiormente prossimi sono:

- San Paolo d’Argon ad est;
- Torre de’ Roveri a nord;
- Seriate ad ovest;
- Brusaporto a sud;
- Montello a sud-est.

La viabilità dell’area in esame si struttura intorno alla S.P. ex S.S. n. 42 di Valle Cavallina e allo snodo tra la S.P. 91, che collega la Valle Calepio con il capoluogo, e la S.P. n.89.

Oltre a queste direttrici di traffico principale esiste una rete viabilistica locale, a carattere urbano, che innerva il territorio edificato e che consente i collegamenti con la viabilità di interesse sovracomunale e con i centri urbani presenti nell’area.

Nell’area vasta valutata il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale prevede delle varianti per le direttrici delle Valli Bergamasche e in particolare:

- la nuova direttrice della Val Calepio: *Variante alla S.P. n. 91*,
- la direttrice della Val Cavallina: *Variante alla S.S. n. 42*.

Gli interventi infrastrutturali sulla rete viaria primaria sono orientati principalmente a un’offerta efficace ed efficiente della dotazione della stessa, ottenuta mediante un tracciato stradale fortemente articolato e interconnesso sul territorio, esteso specialmente verso quei centri urbani, che presentano maggiori flussi di mobilità o rilevanti criticità nei livelli di traffico veicolare e di sicurezza stradale.

Di seguito si riportano parti stralciate dal documento di scoping, Arch. Della Mea 2016.

- **Variante alla S.P. n. 91**

Oltre al già realizzato collegamento stradale in nuova sede con variante alla S.P. n. 91 la cui direttrice diparte dallo svincolo del Cassinone di Seriate (asse interurbano di Bergamo) e prosegue fino a Grumello del Monte, si prevede, in prosecuzione, il terzo ed ultimo lotto fino a congiungersi alla nuova S.S. 469 in Comune di Capriolo, passando sul ponte autostradale del Fiume Oglio.

Il nuovo tracciato stradale è stato infatti suddiviso in 3 lotti:

- primo lotto: variante da Seriate a Costa di Mezzate, che diparte dallo svincolo del Cassinone, corre a sud di Brusaporto, Bagnatica e Costa di Mezzate, fino alla connessione con la S.P. n. 89 (già completato ed in funzione);
- secondo lotto: da Costa di Mezzate a Chiuduno, che parte dalla S.P. n. 89 e si connette con la Variante di Grumello già realizzata (già completato ed in funzione);
- terzo lotto: da Grumello a Capriolo, che ha inizio dalla variante di Grumello, S.P. 85, e si connette con la nuova S.S. 469 in Comune di Capriolo (in previsione).

- **Variante alla S.S. n. 42**

Da segnalare un intervento strategico, fondamentale per l'alleggerimento del traffico nella zona urbanizzata di Albano Sant'Alessandro, rappresentato dalla Variante Trescore-Albano sulla strada statale n.42 inaugurata una decina di anni fa; si tratta di circa 4,5 Km di strada a scorrimento veloce che hanno delocalizzato dal centro abitato il traffico in transito sulla direttrice est-ovest.

Il tratto in sede nuova si connette alla S.S. n. 42 a Cenate e alla S.P. n. 89 a Trescore.

L'arteria viaria è utilizzata declassando ed alleggerendo il traffico sul vecchio sedime che attraversa il nucleo abitato di Albano Sant'Alessandro.

Nell'Ottobre 2014 sono stati effettuati rilievi di traffico da parte dell' Ufficio strade della Provincia di Bergamo che hanno riportato i dati di flussi nelle varie direttrici della vecchia SP ex SS 42 e della nuova Variante alla ex SS 42. I dati che si riportano per estratto evidenziano i benefici apportati al centro abitato dalla apertura della nuova variante, sono di seguito riportati.

Sezioni di rilevamento sulla SP ex SS 42 :

Provincia di
Bergamo Ufficio
Catasto Strade

Provincia di Bergamo
Ufficio Catasto Strade

SEZIONE 1

SS 42 km 29+600 Comune di Albano S. Alessandro

		lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	domenica	TOTALE	TGM*
direzione Lovere	1	762	831	815	720	718	503	411	4.760	680
	2	17.776	17.756	18.195	18.923	19.735	18.957	14.947	126.289	18.041
	3	1.493	1.463	1.409	1.422	1.537	410	110	7.844	1.121
	T	20.031	20.050	20.419	21.065	21.990	19.870	15.468	138.893	19.842
Legenda	1	Motocicli								
	2	Autovetture e Veicoli Commerciali Leggeri								
	3	Mezzi pesanti di lunghezza superiore a ml. 7,50								
	T	Totale								

* riferito al periodo di rilevazione

NEL CASO I DATI RIPORTATI VENISSERO UTILIZZATI PER QUALSIASI NECESSITA', DOVRA' ESSERE TASSATIVAMENTE CITATA LA FONTE:
PROVINCIA DI BERGAMO SETTORE VIABILITA' - UFFICIO CATASTO STRADE

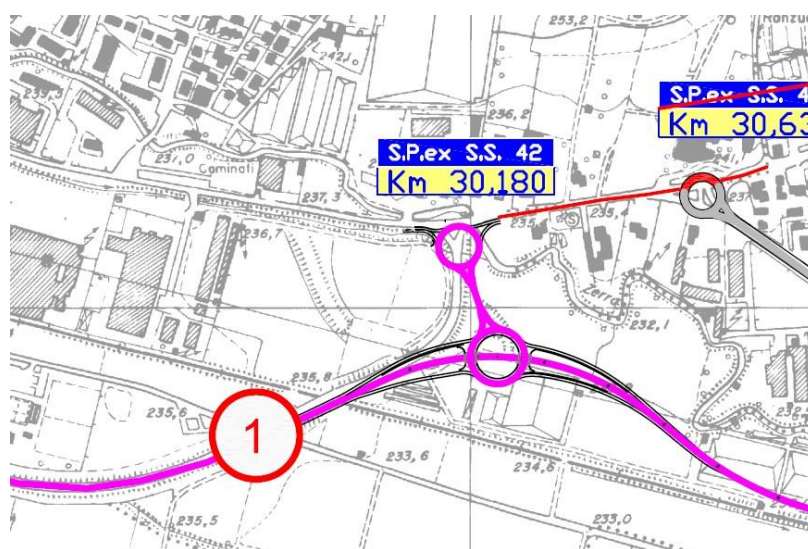


Figura 79 – Sezione di rilevamento traffico 1

SEZIONE 2

ex SS 42 km 30+800 Comune di S. Paolo d'Argon (verso confine sud-ovest con Albano Sant'Alessandro)

		lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	domenica	TOTALE	TGM*
direzione Bergamo	1	360	322	780	750	386	464	470	3.532	505
	2	6.227	6.343	5.818	5.634	6.565	6.199	4.704	41.490	5.927
	3	191	185	147	160	157	59	7	906	129
	T	6.778	6.850	6.745	6.544	7.108	6.722	5.181	45.928	6.561
direzione Lovere	1	331	292	322	377	310	293	235	2.160	309
	2	5.705	5.901	5.819	5.795	6.149	5.820	4.349	39.538	5.648
	3	123	141	126	129	113	71	14	717	102
	T	6.159	6.334	6.267	6.301	6.572	6.184	4.598	42.415	6.059
TOTALE	1	691	614	1.102	1.127	696	757	705	5.692	813
	2	11.932	12.244	11.637	11.429	12.714	12.019	9.053	81.028	11.575
	3	314	326	273	289	270	130	21	1.623	232
	T	12.937	13.184	13.012	12.845	13.680	12.906	9.779	88.343	12.620
Legenda	1	Motocicli								
	2	Autovetture e Veicoli Commerciali Leggeri								
	3	Mezzi pesanti di lunghezza superiore a ml. 7,50								
	T	Totale								

* riferito al periodo di rilevazione

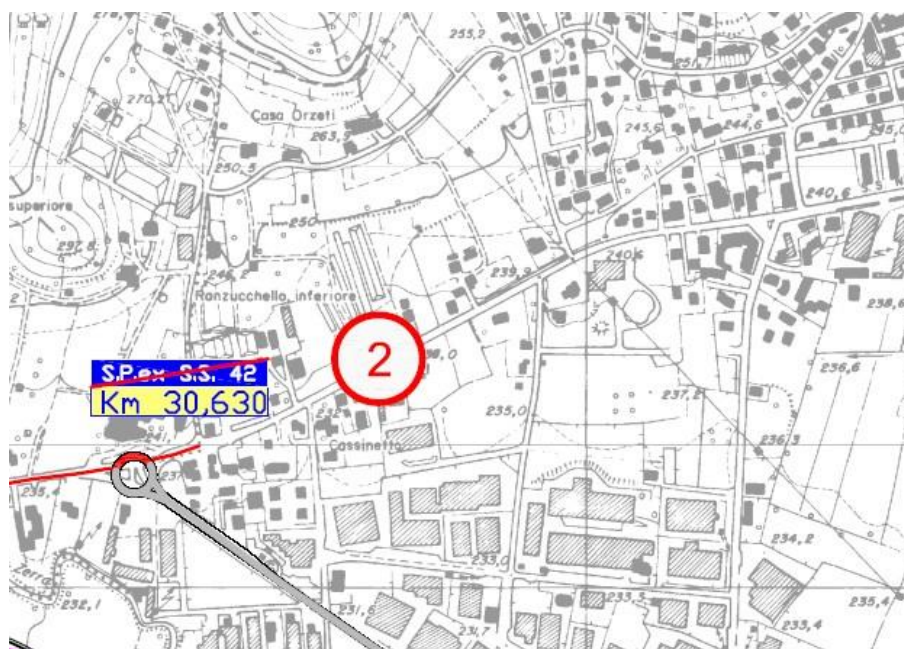


Figura 80 – Sezione di rilevamento traffico 2



Figura 81 – Inaugurazione variante stradale Albano-Trescore, foto tratta da L'Eco di Bergamo

12.6.8 - La mobilità e le infrastrutture

L'adeguamento infrastrutturale è anche conseguente all'incremento dei veicoli in circolazione negli ultimi anni; nel 2016 erano censiti 865.832 i veicoli che costituiscono il parco circolante bergamasco, per una popolazione di un milione e 100 mila abitanti significa che nella provincia di Bergamo, circola un veicolo per ogni abitante, escludendo i giovanissimi e gli over 90.

L'Amministrazione Comunale nel suo programma ha intenzione di implementare una politica orientata verso la mobilità lenta, ciclo-pedonale in particolare, attraverso il completamento dei percorsi avviati (collegamento verso San Paolo d'Argon e verso la ciclovia culturale Bergamo Brescia Capitali Italiane della Cultura 2023, collegamento alla stazione ferroviaria, valorizzazione dei percorsi verso Brusaporto e Comonte) e la realizzazione di un nuovo percorso lungo la Via Valle d'Albano.

Nell'ambito del contenimento dell'utilizzo veicolare l'utilizzo alternativo della bicicletta per la mobilità urbana è di fondamentale importanza, per cui va incentivato con tutti gli strumenti disponibili.

Da segnalare la recente realizzazione della nuova Piazza Caduti per la Patria, antistante alla sede comunale; l'opera si è dovuto relazionare con un spazio precedentemente utilizzato prettamente alla viabilità, con numerosi parcheggi ed un vuoto di risulta dopo la demolizione del vecchio edificio comunale. Lo **spazio**, su cui si affacciano le **principali funzioni pubbliche** (Casa municipale, Biblioteca, Chiesa), ma anche negozi di vicinato ed edifici privati **risultava eterogeneo**.

La nuova realizzazione ha quindi cercato di dare **uniformità** ed unione agli spazi, riducendo la circolazione veicolare e limitando i parcheggi a raso a quelli strettamente necessari al servizio dei negozi di vicinato. Il risultato finale consente l'**unione del sagrato della chiesa** (oggi fortemente limitato e vincolato dalla circolazione stradale) **con l'agorà davanti al comune**, attraverso spazi pedonali utilizzabili per le varie attività ed iniziative comunali e parrocchiali. Tutti questi spazi ruotano intorno ad una **zona fulcro piantumata** e dotata di sedute fisse, atta a favorire ed accogliere l'incontro spontaneo della popolazione. Il contributo di **aree verdi** consentono di creare ombreggiatura e microclima idoneo ad ogni stagione, mitigando la vista sugli edifici residenziali affacciati sulla piazza. Interventi come questi dovranno essere favoriti e, se possibile, replicati per alleviare la pressione antropica da cementificazione diffusa nei centri abitati, che dà spesso un senso di oppressione, alla vista disarmonica ed artificiosa rispetto alla naturalità dei luoghi.

Oltre la citata viabilità principale, il territorio è intersecato, da Ovest ad Est, dalla linea ferroviaria Bergamo-Brescia. In progetto raddoppio ferroviario Ponte San Pietro-Montello e due sottopassi (nei pressi della Montello e del Santuario) con incidenza sulla viabilità comunale in fase di modifica.

Inoltre, il Comune in oggetto è posto sulle rotte aeree dell'Aeroporto Internazionale di Orio al Serio (Caravaggio). Infine, per quanto riguarda la mobilità pubblica si segnala che il Comune di Albano S.A. è raggiunto dalle autolinee ATB (Azienda Trasporti Bergamo).

A tal proposito si evidenzia come sia in itinere un progetto per la riqualificazione delle fermate bus presenti nel comune di Albano (via Tonale, via Cavour, via Monte Grappa) con installazione anche di attraversamenti a chiamata.

12.6.9 - Atmosfera - qualità dell'aria

La situazione meteorologica della pianura padana, con la presenza delle Alpi e dell'Appennino è particolarmente svantaggiata, la Lombardia si trova infatti nella parte centrale della Pianura Padana, in un contesto che presenta caratteristiche uniche, dal punto di vista climatologico, determinate in gran parte dalla conformazione orografica dell'area. Si tratta di una vasta pianura circondata a Nord, Ovest e Sud da catene montuose che si estendono fino a quote elevate, determinando così peculiarità climatologiche sia dal punto di vista fisico sia da quello dinamico.

Le principali caratteristiche fisiche sono la spiccata continentalità dell'area, il debole regime del vento e la persistenza di condizioni di stabilità atmosferica.

Dal punto di vista dinamico, la presenza della barriera alpina influenza in modo determinante l'evoluzione delle perturbazioni di origine atlantica, determinando la prevalenza di situazioni di occlusione e un generale disaccoppiamento tra le circolazioni nei bassissimi strati e quelle degli strati superiori.

Tutti questi fattori influenzano in modo determinante le capacità dispersive dell'atmosfera, e quindi le condizioni di accumulo degli inquinanti, soprattutto in periodo invernale, ma anche in presenza di fenomeni fotochimici nel periodo estivo.

Le variabili meteorologiche sono di fondamentale importanza rispetto ai livelli di inquinamento presenti nell'aria: regolano infatti la velocità con cui gli inquinanti vengono trasportati e si disperdono in atmosfera (es. velocità del vento, flussi turbolenti di origine termica o meccanica) o portati al suolo (es: rimozione da parte della pioggia). Tali fattori meteorologici definiscono anche il volume in cui gli inquinanti si diffondono: **l'altezza di rimescolamento**, connessa alla quota della prima inversione

termica, **può essere identificata come la quota massima fino alla quale gli inquinanti si disperdono**. Inoltre determinano la velocità (o addirittura il verificarsi) di alcune reazioni chimiche che portano alla formazione in atmosfera degli inquinanti secondari quali, ad esempio, l'ozono (ad opera della radiazione solare).

Le serie storiche evidenziano come nel corso degli ultimi decenni la qualità dell'aria sia costantemente migliorata nel caso dei principali inquinanti, mentre segnalano una situazione di criticità stazionaria per il particolato fine e l'ozono. La caratteristica comune di questi inquinanti è l'essere in buona parte, per quanto riguarda il PM10, o totalmente per quanto riguarda l'ozono, inquinanti di origine secondaria (cioè si formano in atmosfera a seguito di reazioni chimiche tra composti precursori NO_x, SO₂, COV direttamente emessi in atmosfera dalle sorgenti).

Questo fa sì che l'inquinamento permanga in atmosfera per lunghi periodi e interessi un bacino aerologico ampio e ciò, ovviamente, rende più complessa l'attuazione di azioni efficaci alla riduzione delle concentrazioni di PM10 e di O₃.

La configurazione geografica e le caratteristiche meteorologiche tipiche della pianura padana sono tali per cui quest'area è di fatto un unico bacino omogeneo nel quale il PM10 e l'ozono tendono a diffondersi in modo uniforme e, in condizioni di stabilità atmosferica, ad accumularsi.

Per affrontare questo problema, le Regioni Lombardia, Piemonte, Emilia Romagna, Veneto, Valle d'Aosta e le Province Autonome di Trento e di Bolzano hanno sottoscritto un accordo a vari livelli, al quale ha successivamente aderito anche il Canton Ticino della Confederazione Elvetica, finalizzato oltre che alla condivisione delle metodologie e degli strumenti di valutazione della qualità dell'aria (inventari delle emissioni, modellistica e reti di monitoraggio) anche all'adozione di azioni comuni di riduzione delle emissioni di PM10 al fine di massimizzare l'efficacia delle politiche di prevenzione e contenimento dell'inquinamento atmosferico.

Arpa Lombardia dirama giornalmente sul sito bollettini riguardanti la qualità dell'aria, facendo riferimento ai principali inquinanti: polveri sottili (PM2.5 e PM10), monossido di carbonio, ozono, benzene e anidride solforosa. Inoltre effettua report annuali di valutazione della qualità dell'aria.

BOLLETTINO QUALITA' DELL'ARIA (Programma di Valutazione ex art. 5 DLgs 155/2010)

dati rilevati dalle ore 00:00 alle ore 24:00 del giorno 15/02/2023 ora solare

Agglomerato di Bergamo (D.G.R. 2605/2011)

Bergamo	SO ₂	PM10	PM2.5	NO ₂	CO	O ₃	BENZENE
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
Bergamo-Garibaldi	5	58	---	119	0.8	---	1.8
Bergamo-Meucci	---	66	55	111	---	63	---
Dalmine	---	64	46	109	1.2	---	1.8
Filago-Centro	14	66	---	122	---	---	---
Osio Sotto	---	65	---	106	---	79	---
Treviglio	---	76	58	144	1.3	---	---

ZONA A: pianura ad elevata urbanizzazione (D.G.R. 2605/2011)

Bergamo	SO ₂	PM10	PM2.5	NO ₂	CO	O ₃	BENZENE
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
Calusco	9	49	36	106	---	85	1.8
Casirate d'Adda	---	79	64	96	---	89	---

ZONA C: Prealpi, Appennino e Montagna (D.G.R. 2605/2011)

Bergamo	SO ₂	PM10	PM2.5	NO ₂	CO	O ₃	BENZENE
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
Tavernola	---	---	---	50	---	---	---

Legenda

	SO ₂	PM10	PM2.5	NO ₂	CO	O ₃	BENZENE
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
tipo di calcolo	max oraria	media 24 h	media 24 h	max oraria	max 8h	max oraria	media 24 h
valore limite	350	50	-	200	10	-	-
soglia di informazione	-	-	-	-	-	180	-
soglia di allarme	500 (per 3 h)	-	-	400 (per 3 h)	-	240 (per 1 h)	-

Nel bollettino sono riportati i dati relativi alle stazioni del programma di valutazione presenti in provincia, distinte per zona ex d.G.R. 2605/2011.

Su www.arpalombardia.it/sites/qaria sono disponibili, per ciascun comune lombardo, i valori stimati delle concentrazioni di PM10, PM2.5, NO₂ e O₃.

Sul sito sono anche disponibili mappe previsionali ed altri approfondimenti.

Figura 82 – Bollettino qualità dell'aria Arpa (15/02/2023)

Nel 2022, anno di ripresa completa delle attività dopo i due anni pandemici, i livelli di biossidi di azoto (NO₂) risultano in evidente decrescita, anche se si è registrato un lieve superamento del valore limite sulla media annua (40 µg/m³) a Bergamo (41 µg/m³). Inoltre, per il Pm10 per il settimo anno dal 2014 (con le eccezioni del 2015 e del 2017), in tutte le stazioni del territorio regionale è stato rispettato il valore limite sulla media annua di 40 µg/m³, confermando una situazione migliore rispetto a quella del decennio precedente. La diffusione del filtro antiparticolato ha permesso di ottenere riduzioni significative delle concentrazioni di PM10 in aria (sebbene spesso ancora sopra i limiti). Per quanto

riguarda il PM2.5, il 97% delle stazioni ha rispettato il valore limite sulla media annuale (nel 2021 era il 93%).

Tuttavia i valori puntuali in bergamasca, nelle aree critiche (Bergamo ed hinterland), sono ancora spesso superiori ai limiti di legge come ad esempio nella tabella di monitoraggio riportata riguardante la qualità dell'aria in data 15.02.2023. All'interno della suddivisione territoriale (zonizzazione) della Regione Lombardia, il comune di Albano Sant'Alessandro si colloca nella zona di tipo A, definita come zona dell'Agglomerato di Bergamo. Per l'analisi della componente aria, sono stati valutati i fattori di emissione relativi all'anno 2008 in comune di Albano Sant'Alessandro.

Con la progressiva innovazione tecnologica della motorizzazione degli automezzi e negli impianti energetici (anche ricorrendo a fonti rinnovabili), oltre all'ottimizzazione delle pratiche agricole e di allevamento si prevede sul medio – lungo periodo un sensibile miglioramento della qualità dell'aria e di vivibilità del Bacino Padano come previsto nel Piano di Azione Regionale. Peraltro le limitazioni strutturali applicate nelle con maggiori emissioni (aree metropolitane) ed il progressivo rinnovamento del parco auto circolante iniziano a produrre effetti sensibili.

Per analisi più dettagliate a scala locale si potrà valutare, di concerto con Arpa, l'installazione di una centralina di acquisizione dati oppure campagne saltuarie con centraline mobili.

12.6.10 - Suolo

Per quanto riguarda le caratteristiche dei suoli se ne segnala l'importanza soprattutto nell'area naturalisticamente integra della Valle d'Albano con valore agricolo alto come riportato dal Viewer della Regione Lombardia, specialmente delle zone pianeggianti, in aree extraurbane (ove prevalgono invece i rimaneggiamenti/riporti). Come tale è utile ribadire l'importanza di questa risorsa che si è formato nell'ultimo milione di anni e che, se rimosso da trasformazioni del territorio, viene perduto irrimediabilmente a fini agricoli anche per le future generazioni.

Come indicato da E.R.S.A.L. (anno 1992) si tratta di suoli generalmente medio-profondi, per lo più non calcarei, con drenaggio variabile.

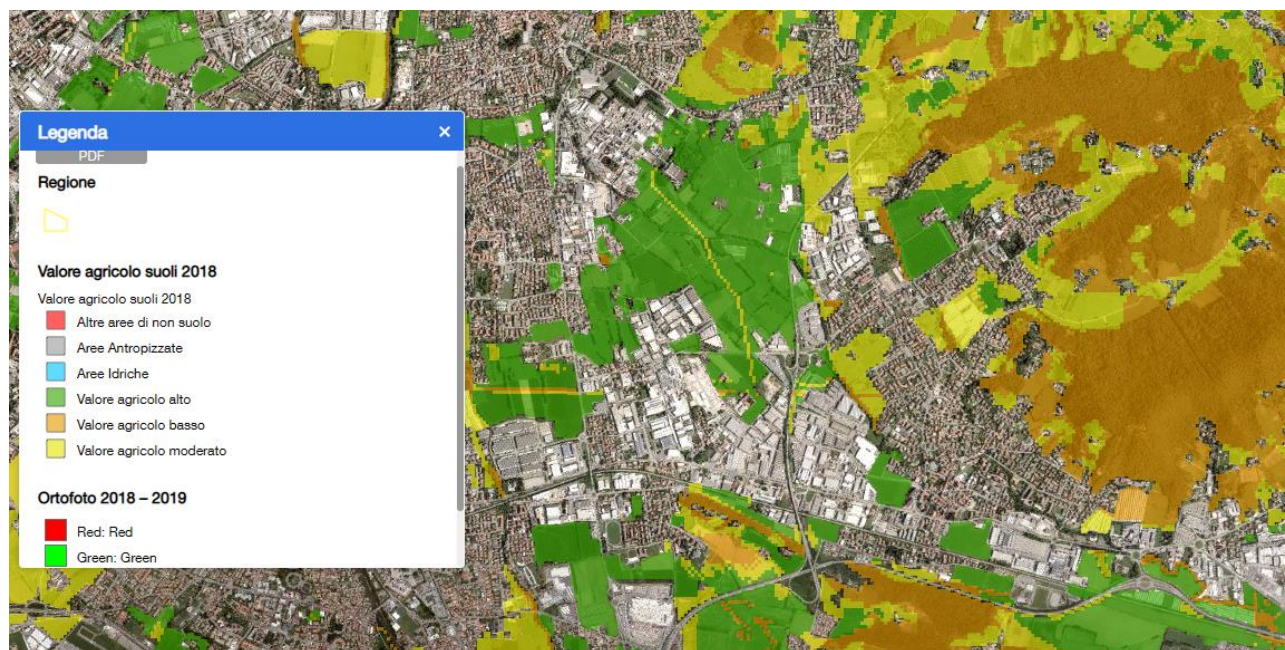


Figura 83 – Valore agricolo suoli 2018 – Viewer Regione Lombardia

12.6.11 - Idrografia superficiale

La fascia della pianura, nella porzione Sud di Albano S.A., è solcata dal Torrente Zerra (reticolo principale BG132) che nascendo dal Colle dei Pasta (Scanzorosciate) la percorre con decorso da NW a SE/E.

Nella parte occidentale è presente anche la Roggia Borgogna (reticolo idrico del Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca), che derivando le acque del Fiume Serio in Comune di Villa di Serio, si immette nel Torrente Zerra proprio in Albano, mentre all'estremità meridionale.

In passato, prima dell'esecuzione delle opere previste dal progetto di regimazione idraulica fra i comuni di Albano S. Alessandro e Costa di Mezzate ad opera della Regione Lombardia, diversi settori lungo il corso del torrente erano soggetti a frequenti fenomeni erosivi ed esondativi, le cui cause erano da imputare al tragitto tortuoso del corso d'acqua, alla presenza di numerosi detriti in alveo e a sezioni inadeguate a smaltire la portata di massima piena.

Le opere di sistemazione idraulica realizzate dalla Regione Lombardia per riportare a condizioni di sicurezza i tratti di fiume a rischio, hanno interessato il tratto a valle del centro abitato, verso il comune di Costa di Mezzate; essi hanno portato fra l'altro alla rettifica, riprofilatura (a sezione di deflusso trapezia) e arginatura di alcuni tratti del corso d'acqua e nel contempo sono state ripristinate le difese

spondali in destra e sinistra orografica, lesionate per erosione al piede e scalzamento ad opera delle acque.

Anche se la situazione ordinaria è migliorata sussiste pericolosità lungo la fascia prossimale al Torrente Zerra, in particolare nel settore sudorientale del comune, dove maggiore è anche il rischio per la conurbazione della zona, come indicato nella direttiva alluvioni PGRA.

Proprio per questo il documento di analisi e gestione del rischio idraulico, Ecogeo 2021, prevede la realizzazione di una vasca di laminazione lungo il Torrente Zerra ed una seconda lungo il Torrente Valle d'Albano in Comune di Albano Sant'Alessandro, infine una cassa d'espansione al di fuori del Comune, lungo il Torrente Seniga a Cenate Sotto, con ripercussioni favorevoli anche per il territorio di Albano Sant'Alessandro.

Accanto a questi interventi prioritari, ve ne sono altri di completamento indicati sempre nel documento di analisi e gestione del rischio idraulico, Ecogeo 2021. Un'ulteriore cassa di espansione lungo il Torrente Zerra per la risoluzione dei problemi idraulici di via Marconi.

Un nuovo volume di laminazione su Valle Bolla per risolvere le criticità in via Marconi – via Gramsci. Con la futura realizzazione degli invasi di laminazione lungo il Torrente Zerra si attenueranno anche le criticità del sistema fognario.

Al confine con Brusaporto e Montello il territorio di Albano è intersecato per un breve tratto dal Cavo Passi (lambisce il confine meridionale) tributario dello Zerra. Il corso del Torrente Zerra si caratterizza per un andamento sinuoso, meandriforme, privo di difese spondali nel tratto NW, mentre risulta quasi completamente arginato artificialmente nel tratto di attraversamento dell'abitato. Verso Est, al confine con il territorio di S. Paolo d'Argon e Montello, il suo alveo ritorna naturale ed il corso d'acqua riprende il suo andamento meandriforme.

Oltre al Torrente Zerra (reticolo principale), vi sono altri corsi d'acqua a livello comunale appartenenti al reticolo idrico minore (in particolare nella Valle d'Albano) e rogge irrigue. Di seguito si propone stralcio cartografico del documento di analisi e gestione del rischio idraulico.

Per ulteriori si rimanda al paragrafo 9.1.

Recentemente è stato deliberato da Regione Lombardia un finanziamento da 500.000 euro per interventi di mitigazione rischio idraulico.

12.6.12 - Bioclima

Termine usato per indicare il **tipo di clima** che può essere differenziato dagli altri in base al gruppo di fattori climatici che influenzano lo sviluppo e la sopravvivenza degli organismi viventi.

Di solito è chiamato bioclima per la regione i cui territori hanno caratteristiche simili in termini di **clima**, che a loro volta sono diversi dalle caratteristiche esibite dai bioclimatici adiacenti. Le caratteristiche climatiche del bioclima influenzano la vita e la distribuzione degli esseri viventi che abitano la zona.

Dall'analisi dei parametri climatici si evince che il territorio di Albano Sant'Alessandro è caratterizzato da un clima di tipo temperato subcontinentale, peculiare delle aree appartenenti alla Val Padana, con curva termica sempre positiva (la temperatura media del mese più freddo risulta compresa tra 0 e 10 °C).

Con tale bioclima la vegetazione naturale potenziale è rappresentata, come in tutta l'area Padana, da formazioni forestali di latifoglie decidue mesofile dominate da Querce; nello specifico del "tipo climatico A" da Roverella.

Queste cenosi sono sostituite da formazioni arboree o arbustive ripariali a Pioppi (*Populus alba*, *P. nigra*) e Salici (*Salix* sp. pl.) lungo il corso dei fiumi, e da formazioni forestali ad Ontano nero (*Alnus glutinosa*) nelle zone con drenaggio difficoltoso.

A queste entità si aggiungono altri elementi quali *Acer campestre* e *A. pseudoplatanus*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* e *Prunus avium* che con Farnia e Rovere rappresentano il massimo grado di sviluppo della vegetazione che naturalmente si instaurerebbe in tutto il territorio, se cessassero le azioni di disturbo antropico (vegetazione climacica).

Si segnala che l'anno 2022 è stato particolarmente avaro di precipitazioni con valori annui inferiori a 500 mm (trend confermato nell'inverno 2023). Ciò è connesso ai fenomeni di global warming, di costante innalzamento della temperatura media annuale, che determinano una riduzione dei giorni piovosi e/o nuvolosi con eventi che localmente possono risultare brevi ed intensi (bombe d'acqua verificatesi frequentemente tra il 2010 e il 2020 o temporali autorigeneranti verificatisi nel 2022 nel nord Italia). Per questo sarà sempre più importante favorire politiche di sostenibilità ambientale, non solo nelle zone prevalentemente naturalistiche, ma anche in quelle urbane incrementando le aree verdi nel contesto urbanizzato per mitigare l'assorbimento di calore tipico delle città incrementando l'evapotraspirazione. Queste aree possono fornire tregua durante le ondate di caldo, che sono previste in aumento e intensità, dato il cambiamento climatico, oltre ad avere valenza paesaggistica ed ecologica.

12.6.13 - Fauna

Da fonti bibliografiche specializzate, relative alla situazione locale e al contesto geografico regionale si è appreso quanto di seguito riportato (stralcio documento di scoping, Arch. Della Mea 2016).

Nella zona di Albano S.A. vi sono Mammiferi che si adattano a diverse tipologie ambientali orientate verso una significativa antropizzazione.

Per quanto riguarda il popolamento microterologico, maggiormente rappresentato, va considerato come sia le diverse tipologie agricole che l'espansione progressiva delle attività produttive in genere, abbia portato ad una graduale diminuzione della diversità biologica a favore di quelle specie particolarmente adattabili e commensali dell'uomo.

Va ricordato come la progressiva messa a coltura, con seminativi a rotazione, delle aree pianeggianti e la pratica di arature profonde ha limitato e limita sicuramente la presenza di specie quali ad esempio la Talpa europaea, favorendo nel contempo altre specie di roditori a maggiore valenza ecologica quali Apodemus sylvaticus (topo selvatico).

La presenza di discreti ambiti boscati può favorire una buona distribuzione di specie quali Clethrionomys glareolus, favorendo inoltre, negli ambiti con presenza di vegetazione arborea matura, la presenza Myoxis glis e Sciurus vulgaris.

Circa i Muridi, scontata la commensalità del Topino delle case (*Mus domesticus*), sicuramente più complessa può rivelarsi la distribuzione del Ratto nero (*Rattus rattus*) e del Surmolotto (*Rattus norvegicus*), legata in questo caso oltre alla presenza di diverse cascine distribuite nelle zone collinari, soprattutto allo Zerra che attraversa l'area indagata.

Lo stato delle popolazioni di Chiroterri dell'area è noto sulla base di dati di bibliografia; le specie segnalate rappresentano entità in parte ben distribuite ma di sicuro interesse; va inoltre ricordata l'estrema sensibilità di questo taxa (Chiroptera) ad ogni tipo di inquinamento.

Per quanto riguarda i mustelidi, solo la Donnola potrebbe sicuramente essere ben rappresentata in considerazione della buona ecletticità in fatto di habitat; per Volpe, Tasso e Faina, la distribuzione appare sicuramente legata alle aree boscate residue in ambito collinare e al più alle fasce ecotonali in prossimità delle abitazioni rurali.

La presenza di Lepre comune risulta sicuramente condizionata da fattori antropici (rilascio e prelievo a scopo venatorio).

Gli ungulati segnalati si possono rinvenire negli ambiti collinari degli abitati di Albano e S. Paolo d'Argon, in continuità con le aree collinari e montane della Valle cavallina, ricche di tali presenze. All'interno del popolamento teriologico considerato occorre evidenziare come in base al D.G.R. 20 aprile 2001 n.7/4345 "Programma regionale per gli interventi di conservazione e gestione della fauna selvatica nelle aree protette", ad alcune specie risultino attribuiti livelli di priorità significativi.

Dall'analisi del popolamento degli uccelli emerge come siano state considerate potenzialmente nidificanti nell'area 52 specie di cui 12 non Passeriformi; tra questi, poco meno della metà finito il periodo riproduttivo, fa ritorno nei quartieri di svernamento.

Al contrario l'altra parte risulta sedentaria nell'area o al più effettua erratismi locali durante il periodo invernale e viene integrata con entità provenienti da nord.

Vengono di seguito elencate le diverse specie secondo le loro principali (potenziali per questa zona) preferenze ambientali

– Specie di ambienti boschivi mesofili/termofili:

Cuculo, Colombaccio, Scricciolo, Pettiroso, Usignolo di fiume, Prispolone, Zigolo giallo, Capinera, Codibugnolo, Rigogolo, Tortora, Assiolo, Succiacapre, Upupa, Torcicollo, Usignolo, Canapino, Luì piccolo, Pigliamosche, Stiaccino, Sterpazzolina, Bigia padovana, Luì bianco, Luì verde, Cinciarella, Picchio muratore, Ghiandaia,

– Specie degli ambienti rurali:

Quaglia, Fagiano comune, Civetta, Allodola, Rondine, Ballerina bianca, Ballerina gialla, Calandro, Codiroso, Saltimpalo, Averla piccola, Averla capirossa, Passera mattugia.

– Specie ubiquitarie:

Tortora dal collare orientale, Rondone, Balestruccio, Merlo, Cinciallegra, Cornacchia grigia, Storno, Passera d'Italia, Fringuello, Verzellino, Verdone, Cardellino.

Analizzando l'elenco delle specie note come nidificanti o potenzialmente nidificanti nell'area oggetto di indagine, e la loro diffusione a livello regionale, è possibile desumere le seguenti considerazioni:

- nella zona di studio è presente un popolamento ornitico determinato nella sua composizione specifica dalle attuali condizioni territoriali, caratteristiche da una significativa pressione antropica.
- Il valore della ricchezza specifica, in considerazione dell'area indagata appare comunque significativa; tale buona potenzialità appare legata sicuramente alla buona variabilità complessiva degli habitat presenti nell'area; si alternano infatti ambiti boscati e coltivati in zona collinare ad aree agricole pianeggianti.
- E' presente inoltre un discreto numero di specie degli ambienti boscati sia termofili che mesofili a testimonianza di una buona ricettività; alcune delle specie risultano discretamente esigenti dal punto di vista ecologico.
- Rimane comunque significativa la presenza di un buon numero di specie caratteristica di ambienti ad alto determinismo antropico.

Da ultimo rimane da segnalare come nel popolamento ornitico considerato sempre in base al DGR 20 aprile 2001 n.7/4345 "Programma regionale per gli interventi di conservazione e gestione della fauna selvatica nelle aree protette", a diverse specie risultino attribuiti livelli di priorità significativi.

Per quanto riguarda i rettili ed anfibi in base alle condizioni ecologiche dell'ambiente considerato, il popolamento nel suo complesso appare comunque significativo per la presenza di discreto numero di specie delle classi considerate anche se non presenta entità di particolare rilievo.

Le entità segnalate appaiono comunque rappresentative dei rispettivi taxa per le caratteristiche e le condizioni ecologiche delle tipologie di ambienti presenti nell'area considerata .

Il popolamento erpetologico potenziale mette in evidenza come a buona parte delle specie considerate risultino attribuiti livelli di priorità significativi cfr.

DGR 20 aprile 2001 n.7/4345 "Programma regionale per gli interventi di conservazione e gestione della fauna selvatica nelle aree protette".

Tra queste ben otto risultano inserite nell'allegato IV della direttiva 92/43 CEE, del 21 maggio 1992 (Direttiva Habitat).

Per la fauna anfibia poi occorre ricordare come la L.R. 33/77 "Provvedimenti in materia di tutela ambientale ed ecologica" prescriva particolari indirizzi di protezione e gestione per questo taxa.

12.6.14 - Ciclo rifiuti

Ciclo rifiuti - 2018

Comune	Prov	Abitanti	Pro capite DM (kg/ab*anno)	RD DM (%)	Servizi RD (N°)	Rec. compl. mat.-en. (%)	Avvio a Rec. di mat. (%)	Recupero di energia (%)	Small. In discarica (%)	Small. In disc. extrapro. (%)	Pc Raee ob08 (kg/ab*anno)	Costi (€/ab)	Cd	A
Abbadia Lariana	LC	3.205	501,2	73,1%	20	91,1%	+ 84,2%	26,9%	0,0%	0,0%	+ 5,85	€ 98,1	●	●
Abbiategrosso	MI	32.610	390,5	70,4%	22	93,2%	+ 63,1%	30,1%	0,0%	0,0%	+ 5,45	€ 132,5	●	●
Acquafredda	BS	1.528	470,1	92,6%	17	86,2%	+ 78,8%	7,4%	0,0%	0,0%	+ 5,98	€ 90,1	●	●
Acquanegra Cremonese	CR	1.173	445,3	84,8%	15	88,0%	+ 72,1%	15,9%	0,0%	0,0%	+ 5,37	€ 127,5	●	●
Acquanegra sul Chiese	MN	2.865	465,8	85,2%	22	75,5%	+ 75,5%	0,0%	0,3%	0,0%	+ 4,25	€ 121,0	●	●
Adara San Martino	BG	2.229	310,1	79,0%	15	88,2%	+ 67,6%	20,6%	0,0%	0,0%	+ 6,55	€ 77,5	●	●
Adara San Rocco	BG	822	323,9	90,0%	15	89,7%	+ 79,2%	10,5%	0,0%	0,0%	+ 5,87	€ 122,2	●	●
Adro	BS	7.188	358,2	72,9%	20	94,8%	+ 67,2%	27,5%	0,0%	0,0%	+ 3,98	€ 72,5	●	●
Agnadello	CR	3.918	419,8	85,2%	21	86,1%	+ 70,8%	15,3%	0,0%	0,0%	+ 2,72	€ 99,6	●	●
Agosine	BS	1.687	527,2	77,5%	26	91,6%	+ 68,0%	23,6%	0,0%	0,0%	+ 8,32	€ 83,5	●	●
Agra	VA	399	555,3	82,1%	21	72,6%	+ 72,6%	0,0%	0,0%	0,0%	+ 7,01	€ 171,6	●	●
Agrate Brianza	MB	15.598	478,5	87,8%	24	88,4%	+ 75,8%	12,6%	0,0%	0,0%	+ 5,40	€ 113,7	●	●
Aicuzio	MB	2.096	488,8	82,2%	25	90,2%	+ 71,9%	18,2%	0,0%	0,0%	+ 3,51	€ 118,8	●	●
Airuno	LC	2.856	464,2	69,8%	23	94,1%	+ 82,4%	31,7%	0,0%	0,0%	+ 6,50	€ 101,5	●	●
Alagna	PV	836	403,7	76,7%	16	93,5%	+ 70,2%	23,3%	0,0%	0,0%	+ 6,82	€ 128,3	●	●
Albaredo Arnaboldi	PV	233	795,3	90,0%	12	23,1%	+ 23,1%	0,0%	0,0%	0,0%	+ 1,20	€ 188,6	●	●
Albaredo per San Marco	SO	291	307,0	65,9%	3	52,7%	+ 52,7%	0,0%	0,0%	0,0%	+ 1,20	€ 120,6	●	●
Albavilla	CO	6.354	464,4	61,7%	29	92,1%	+ 52,6%	39,6%	0,0%	0,0%	+ 5,67	€ 90,5	●	●
Albese con Cassano	CO	4.228	598,9	61,8%	30	93,1%	+ 53,7%	39,3%	0,0%	0,0%	+ 7,32	€ 62,2	●	●
Albate	MB	6.375	415,4	74,5%	22	71,8%	+ 62,6%	9,2%	0,0%	0,0%	+ 6,41	€ 103,0	●	●
Albino	BG	17.805	440,8	88,9%	24	90,0%	+ 77,9%	12,1%	0,0%	0,0%	+ 5,62	€ 63,8	●	●
Albiolo	CO	2.742	426,3	83,9%	20	88,4%	+ 72,9%	15,5%	1,2%	0,0%	+ 6,89	€ 95,3	●	●
Albizzate	VA	5.251	433,4	78,3%	27	72,9%	+ 72,9%	0,0%	0,0%	0,0%	+ 6,08	€ 79,0	●	●
Albonese	PV	530	795,9	42,0%	13	95,7%	+ 37,7%	58,0%	0,0%	0,0%	+ 11,80	€ 115,2	●	●
Albosaggia	SO	3.011	358,7	62,3%	19	43,7%	+ 43,7%	0,0%	0,0%	0,0%	+ 3,50	€ 92,2	●	●
Albuzzano	PV	3.564	381,7	65,6%	23	60,1%	+ 60,1%	0,0%	0,0%	0,0%	+ 4,41	€ 78,5	●	●
Alfianello	BS	2.450	406,9	88,6%	14	81,1%	+ 69,7%	11,4%	0,0%	0,0%	+ 5,04	€ 111,6	●	●
Algha	BG	668	493,8	58,5%	18	89,3%	+ 46,5%	42,8%	0,0%	0,0%	+ 7,93	€ 157,2	●	●
Almè	BG	5.538	542,9	81,4%	25	89,2%	+ 69,8%	19,4%	0,0%	0,0%	+ 8,31	€ 91,0	●	●
Almenno San Bartolomeo	BG	6.295	348,0	82,9%	23	69,5%	+ 69,5%	0,0%	0,0%	0,0%	+ 3,74	€ 62,7	●	●
Almenno San Salvatore	BG	5.674	434,0	69,9%	23	63,5%	+ 63,5%	0,0%	0,0%	0,0%	+ 6,64	€ 80,5	●	●
Alserio	CO	1.265	414,2	68,0%	22	88,8%	+ 59,5%	29,3%	3,8%	0,0%	+ 4,80	€ 102,5	●	●
Alta Valle Intevi	CO	2.945	688,3	90,7%	18	40,9%	+ 31,3%	9,7%	55,6%	0,0%	+ 4,25	€ 194,8	●	●
Altino Lombardo	BG	13.655	372,3	79,8%	22	74,2%	+ 74,2%	0,0%	0,0%	0,0%	+ 5,11	€ 47,4	●	●

NOTA: pro-capite anno e da percentuale di raccolta differenziata sono calcolati secondo il DM 26 maggio 2016 (e DGR 551/2017). Il "+" nella colonna "Avvio a rec. di mat." indica che le terre da spazzamento sono state avviate a recupero. Il "+" nella colonna Pc Raee indica il superamento dell'obiettivo di raccolta di 4 kg/ab*anno. Cd: pratica del compostaggio domestico. A: area attrezzata (centri di raccolta); cerchietto-esiste; quadratino-usa quella di altro comune.

RIFIUTI URBANI - Comuni Regione LOMBARDIA 2018

- 1 -

Tabella 12 – Ciclo rifiuti 2018

Ciclo rifiuti - 2019

LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI NEI COMUNI BERGAMASCHI

Comune	Abitanti	Rifiuti urbani indifferenziati				Raccolta differenziata				Totale rifiuti urbani				% RD	
		Totale		Procapite		Totale		Procapite		Totale		Procapite		DM 26/5/2016	
		kg/anno	Var. % 2018- 2019	kg/ab. giorno	Var. % 2018- 2019	kg/anno	Var. % 2018- 2019	kg/ab. giorno	Var. % 2018- 2019	kg/anno	Var. % 2018- 2019	kg/ab. giorno	kg/ab. anno	(%)	Var. % 2018- 2019
Adara San Martino	2.191	145.250	1,16%	0,182	2,92%	578.600	5,66%	0,724	7,49%	723.850	4,73%	90,51%	330,37	6,54%	79,93%
Adara San Rocco	810	27.470	3,35%	0,093	4,65%	258.460	8,55%	0,375	9,56%	284.930	7,74%	84,81%	363,35	9,08%	80,43%
Albano Sant'Alessandro	8.380	1.069.565	1,86%	0,350	0,81%	2.286.741	-6,60%	0,748	-7,54%	3.356.306	-4,06%	109,73%	400,51	-5,05%	68,13%
Albino	17.805	961.770	0,62%	0,263	0,66%	2.092.980	-2,00%	1,192	-2,00%	2.714.350	10,22%	118,74%	486,37	15,77%	80,91%
Algha	658	135.280	-1,20%	0,563	0,30%	204.461	6,05%	0,851	7,66%	339.741	3,04%	141,46%	516,32	4,61%	60,18%
Almè	5.540	551.032	-1,65%	0,273	-1,68%	2.597.483	6,18%	1,285	6,14%	3.148.515	4,72%	155,71%	568,32	4,68%	82,50%
Almenno San Bartolomeo	6.373	387.176	0,13%	0,166	-1,10%	1.906.959	5,72%	0,820	4,42%	2.294.135	4,73%	98,62%	359,98	3,45%	83,12%
Almenno San Salvatore	5.657	754.190	1,78%	0,365	2,09%	1.702.695	-1,11%	0,825	-0,81%	2.456.885	-0,24%	118,99%	434,31	0,06%	69,30%
Altino Lombardo	13.683	1.041.790	1,60%	0,209	1,39%	3.992.660	-1,61%	0,799	-1,81%	5.034.450	-0,96%	100,80%	367,93	-1,16%	79,31%
Ambivere	2.392	224.440	-6,12%	0,257	-6,98%	669.450	1,02%	0,767	0,09%	893.890	-0,87%	102,38%	373,70	-1,79%	74,89%
Antegnate	3.224	404.720	-6,72%	0,344	-5,74%	1.124.656	5,49%	0,956	6,60%	1.529.376	1,96%	129,96%	474,37	3,03%	73,54%
Ardenne	4.858	491.750	0,23%	0,277	0,05%	1.595.103	6,42%	0,900	6,22%	2.086.853	4,89%	117,69%	429,57	4,70%	76,44%
Ardesio	3.428	307.280	0,75%	0,246	1,63%	1.140.267	-0,98%	0,911	-0,12%	1.447.547	-0,62%	115,69%	422,27	0,25%	78,77%
Arzago d'Adda	2.737	263.370	-7,03%	0,264	-7,91%	866.844	2,23%	0,868	1,26%	1.130.214	-0,09%	113,13%	412,94	-1,03%	76,70%
Averara	182	43.390	-13,85%	0,453	-14,32%	31.981	-7,83%	0,481	-8,33%	75.371	-11,39%	113,46%	414,13	-11,88%	42,43%
Aviatico	557	161.538	-0,27%	0,795	0,81%	514.763	6,82%	2,532	7,97%	676.301	5,04%	332,65%	1214,18	6,17%	76,11%
Azzano San Paolo	7.625	388.440	14,92%	0,140	14,49%	3.054.560	-1,48%	1,098	-1,84%	3.443.000	0,14%	123,71%	451,54	-0,23%	88,72%
Azzone	388	83.130	8,23%	0,587	8,51%	74.668	2,94%	0,527	3,21%	157.798	5,66%	111,42%	406,70	5,93%	47,32%
Bagnatica	4.394	194.850	9,62%	0,123	8,66%	1.573.892	-1,06%	0,981	-1,91%	1.770.742	0,02%	110,36%	402,81	-0,84%	88,88%
Barbata	698	57.650	-6,49%	0,226	-6,49%	357.723	4,86%	1,404	4,86%	415.373	3,12%	163,04%	595,09	3,12%	86,12%
Bariano	4.237	373.540	-2,09%	0,242	-1,79%	1.513.804	3,16%	0,979	3,47%	1.887.344	2,07%	122,04%	445,44	2,39%	80,21%
Barzana	2.001	121.912	0,10%	0,167	-0,75%	601.130	5,78%	0,823	4,88%	723.042	4,78%	99,00%	361,34	3,89%	83,14%
Bedulita	709	117.360	-5,73%	0,454	-3,61%	156.474	16,13%	0,605	18,75%	273.834	5,63%	105,82%	386,23	8,01%	57,14%
Berberio	2.443	179.020	-18,02%	0,201	-19,96%	791.110	0,80%	0,887	-1,59%	970.130	-3,29%	108,80%	397,11	-5,59%	81,55%
Bergamo	121.781	17.984.000	-1,51%	0,405	-1,63%	44.291.421	-2,46%	0,994	-2,57%	62.275.421	-2,19%	140,10%	511,37	-2,30%	71,12%
Berzo San Fermo	1.397	55.960	9,68%	0,110	8,82%	454.962	-1,39%	0,894	-2,17%	512.922	-0,29%	100,59%	367,16	-1,08%	89,09%
Bianzano	590	17.630	-9,61%	0,082	-7,47%	124.871	0,57%	0,580	2,95%	142.501	-0,82%	66,17%	241,53	1,54%	87,63%
Bliello	76	8.740	-29,91%	0,315	-30,83%	14.028	0,55%	0,506	-0,77%	22.768	-13,83%	82,08%	299,58	-14,96%	61,61%
Bolgare	6.416	688.210	0,31%	0,294	-1,36%	1.916.956	7,93%	0,819	6,13%	2.605.166	5,80%	111,24%	404,04	4,04%	73,58%
Boltiere	6.220	229.960	-4,35%	0,101	-5,03%	1.786.971	1,39%	0,787	0,67%	2.016.931	0,70%	88,84%	324,27	-0,01%	88,60%
Bonate Sopra	10.158	596.430	1,29%	0,161	0,56%	3.055.215	-2,32%	0,824	-3,02%	3.651.645	-1,75%	98,49%	359,48	-2,45%	83,67%
Bonate Sotto	6.694	567.260	-0,75%	0,232	-0,94%	2.105.341	-1,05%	0,861	-1,24%	2.672.601	-0,99%	109,35%	399,13	-1,18%	78,77%

Tabella 13 – Ciclo rifiuti 2019

Ciclo rifiuti - 2020

LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI NEI COMUNI BERGAMASCHI

Comune	Abitanti	Rifiuti urbani indifferenziati				Raccolta differenziata				Totale rifiuti urbani					% RD	
		Totale		Procapite		Totale		Procapite		Totale		Procapite			DM 26/5/2016	
		kg/anno	Var. % 2019-2020	kg/ab.* giorno	Var. % 2019-2020	kg/anno	Var. % 2019-2020	kg/ab.* giorno	Var. % 2019-2020	kg/anno	Var. % 2019-2020	kg/ab.* giorno	kg/ab.* anno	Var. % 2019-2020	(%)	Var. % 2019-2020
Adara San Martino	2.185	143.350	-1,31%	0,179	-1,31%	639.896	10,59%	0,800	10,59%	783.246	8,21%	97,94%	358,46	8,21%	81,70%	1,76
Adara San Paolo	789	76.900	-2,02%	0,084	-1,40%	281.424	8,55%	0,384	12,41%	358.324	7,53%	107,80%	384,54	11,35%	81,28%	0,84
Albano Sant'Alessandro	8.263	1.032.495	-3,47%	0,341	-2,37%	2.307.318	0,90%	0,763	2,05%	3.339.813	-0,49%	110,43%	404,19	0,64%	69,09%	0,95
Albino	17.327	734.870	8,00%	0,148	7,34%	8.018.733	4,82%	1,018	4,41%	7.401.420	4,41%	118,13%	420,07	42,10%	87,48%	4,11
Algua	657	133.920	-1,01%	0,557	-1,13%	217.082	6,17%	0,903	6,04%	351.002	3,31%	145,97%	534,25	3,19%	61,85%	1,66
Almè	5.486	536.110	-2,71%	0,267	-2,02%	2.591.608	-0,23%	1,291	0,48%	3.127.718	-0,66%	155,77%	570,13	0,04%	82,86%	0,36
Almenno San Bartolomeo	6.452	403.994	4,34%	0,171	2,78%	1.971.096	3,36%	0,835	1,82%	2.375.090	3,53%	100,58%	368,12	1,98%	82,99%	-0,13
Almenno San Salvatore	5.606	725.430	-3,81%	0,354	-3,20%	1.680.434	-1,31%	0,819	-0,68%	2.405.864	-2,08%	117,26%	429,16	-1,46%	69,85%	0,54
Alzano Lombardo	13.370	901.520	-13,46%	0,184	-11,68%	4.310.631	7,96%	0,881	10,19%	5.212.151	3,53%	106,51%	389,84	5,66%	82,70%	3,40
Ambivere	2.366	234.330	4,41%	0,271	5,27%	654.670	-2,21%	0,756	-1,40%	889.000	-0,55%	102,66%	375,74	0,27%	73,64%	-1,25
Antegnate	3.144	419.610	3,68%	0,365	6,03%	1.118.836	-0,52%	0,972	1,74%	1.538.446	0,59%	133,70%	489,33	2,87%	72,73%	-0,81
Arce	4.768	504.975	2,69%	0,289	4,34%	1.610.974	0,99%	0,923	2,62%	2.115.949	1,39%	121,25%	443,78	3,03%	76,13%	-0,30
Ardesio	3.392	290.100	-5,59%	0,234	-4,85%	1.040.519	-8,75%	0,838	-8,03%	1.330.619	-8,08%	107,18%	392,28	-7,36%	78,20%	-0,57
Arago d'Adda	2.711	282.560	7,29%	0,285	8,02%	889.599	2,63%	0,897	3,33%	1.172.159	3,71%	118,13%	432,37	4,42%	75,89%	-0,80
Averara	170	40.010	-7,79%	0,643	-1,55%	31.102	-2,75%	0,500	3,83%	71.112	-5,65%	114,29%	418,31	0,73%	43,74%	1,31
Aviatico	553	153.514	-4,97%	0,758	-4,54%	510.551	-0,82%	2,523	-0,37%	664.065	-1,81%	328,10%	1200,84	-1,31%	76,88%	0,77
Azzano San Paolo	7.522	424.330	9,24%	0,154	10,43%	3.155.701	3,31%	1,146	4,44%	3.580.031	3,98%	130,04%	475,94	5,12%	88,15%	-0,57
Azzone	376	59.640	-28,26%	0,433	-26,17%	93.305	24,96%	0,678	28,60%	152.945	-3,08%	111,14%	406,77	-0,26%	61,01%	13,69
Bagnatica	4.346	218.780	11,14%	0,138	12,11%	1.623.460	3,15%	1,021	4,05%	1.842.240	4,04%	115,82%	423,89	4,95%	88,12%	-0,76
Barbata	670	56.880	-1,34%	0,232	2,51%	370.629	3,61%	1,511	7,64%	427.509	2,92%	174,34%	638,07	6,93%	86,70%	0,57
Bariano	4.216	363.070	-2,80%	0,235	-2,59%	1.460.800	-3,50%	0,947	-3,29%	1.823.870	-3,36%	118,20%	432,61	-3,15%	80,09%	-0,11
Barzana	2.005	127.208	4,34%	0,173	3,85%	621.765	3,43%	0,847	2,94%	748.973	3,59%	102,06%	373,55	3,10%	83,02%	-0,12
Bedulita	704	124.420	6,02%	0,483	6,48%	158.776	1,47%	0,616	1,91%	283.196	3,42%	109,91%	402,27	3,87%	56,07%	-1,08
Berbenno	2.452	182.580	1,99%	0,203	1,34%	759.870	-3,95%	0,847	-4,56%	942.450	-2,85%	105,02%	384,36	-3,47%	80,63%	-0,92
Bergamo	119.684	15.687.390	-12,77%	0,358	-11,48%	42.556.170	-9,72%	0,972	-2,50%	58.243.560	-6,47%	132,96%	486,64	-5,10%	73,07%	1,94
Berzo San Fermo	1.393	49.260	-11,97%	0,097	-11,96%	509.204	11,43%	0,999	11,45%	558.464	8,88%	109,54%	400,91	6,89%	91,18%	2,09
Bianzano	589	15.450	-12,37%	0,072	-12,46%	143.909	15,25%	0,668	15,13%	159.359	11,83%	73,92%	270,56	11,71%	90,30%	2,68
Biello	74	7.590	-13,16%	0,280	-11,05%	13.081	-6,75%	0,483	-4,49%	20.671	-9,21%	76,32%	279,34	-7,01%	63,28%	1,67

Tabella 14 – Ciclo rifiuti 2020

Ciclo rifiuti - 2021

LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI NEI COMUNI BERGAMASCHI

Comune	Abitanti	Rifiuti urbani indifferenziati				Raccolta differenziata				Totale rifiuti urbani					% RD	
		Totale		Procapite		Totale		Procapite		Totale		Procapite			DM 26/5/2016	
		kg/anno	Var. % 2020- 2021	kg/ ab.* giorno	Var. % 2020- 2021	kg/anno	Var. % 2020- 2021	kg/ ab.* giorno	Var. % 2020- 2021	kg/anno	Var. % 2020- 2021	kg/ ab.* giorno	kg/ ab.* anno	Var. % 2020- 2021	(%)	Var. % 2020- 2021
Adara San Martino	2.162	161.100	12,38%	0,204	13,42%	597.113	-6,69%	0,757	-5,82%	758.213	-3,20%	96,08%	350,70	-2,30%	78,75%	-2,95
Adara San Paolo	805	38.010	41,30%	0,129	39,22%	306.612	8,80%	1,044	7,22%	344.622	11,45%	117,99%	428,10	10,01%	88,97%	-2,31
Albano Sant'Alessandro	8.257	973.210	-5,74%	0,323	-5,14%	2.413.131	4,59%	0,801	5,25%	3.386.341	1,39%	112,36%	410,12	2,04%	71,26%	2,18
Albino	17.192	688.938	6,60%	0,149	6,91%	7.019.988	9,88%	1,113	9,66%	8.877.888	9,11%	188,61%	161,77	8,36%	88,13%	6,78
Algua	656	143.140	6,88%	0,598	7,34%	208.150	-4,11%	0,869	-3,71%	351.290	0,08%	146,71%	535,50	0,51%	59,25%	-2,59
Almè	5.495	514.280	-4,07%	0,256	-3,95%	2.647.661	2,16%	1,320	2,29%	3.161.941	1,09%	157,65%	575,42	1,22%	83,74%	0,88
Almenno San Bartolomeo	6.491	426.948	5,68%	0,180	5,14%	2.096.148	6,35%	0,885	5,81%	2.523.096	6,24%	106,50%	388,71	5,69%	83,08%	0,09
Almenno San Salvatore	5.527	736.250	1,49%	0,365	2,86%	1.593.340	-5,17%	0,790	-3,89%	2.329.590	-3,16%	115,48%	421,49	-1,86%	68,40%	-1,45
Alzano Lombardo	13.393	959.650	6,45%	0,196	7,11%	4.378.888	1,58%	0,896	2,22%	5.338.538	2,42%	109,21%	398,61	3,07%	82,02%	-0,68
Ambivere	2.360	286.220	22,14%	0,332	23,52%	728.336	11,25%	0,846	12,50%	1.014.556	14,12%	117,78%	429,90	15,41%	71,79%	-1,85
Antegnate	3.215	439.750	4,80%	0,375	3,39%	1.131.777	1,13%	0,964	-0,23%	1.571.527	2,13%	133,92%	488,81	0,75%	72,02%	-0,71
Arce	4.807	376.020	-25,54%	0,214	-25,40%	1.615.591	0,25%	0,921	0,44%	1.991.611	-5,90%	113,51%	414,31	-5,72%	81,12%	4,98
Ardesio	3.337	305.741	5,39%	0,251	6,63%	1.210.710	16,40%	0,994	17,77%	1.516.451	14,00%	124,50%	454,44	15,34%	79,84%	1,65
Arago d'Adda	2.744	288.700	2,17%	0,288	1,44%	924.772	3,94%	0,923	3,20%	1.213.472	3,52%	121,16%	442,23	2,78%	76,21%	0,31
Averara	173	40.530	1,30%	0,642	-0,18%	32.131	3,31%	0,509	1,79%	72.661	2,18%	115,07%	420,01	0,68%	44,22%	0,48
Aviatico	575	139.320	-9,25%	0,664	-12,80%	236.690	-53,64%	1,128	-55,45%	376.010	-43,37%	179,16%	653,93	-45,59%	62,95%	-13,93
Azzano San Paolo	7.591	457.830	7,89%	0,165	7,85%	3.129.313	-0,86%	1,129	-0,90%	3.587.143	0,18%	129,47%	472,55	0,14%	87,24%	-0,91
Azzone	374	49.440	-17,10%	0,362	-16,21%	86.831	-6,95%	0,636	-5,95%	136.271	-10,91%	99,82%	364,36	-9,95%	63,72%	2,71
Bagnatica	4.420	241.430	10,35%	0,150	9,03%	1.640.716	1,05%	1,017	-0,16%	1.882.146	2,16%	116,66%	425,82	0,93%	87,17%	-0,95
Barbata	698	74.000	30,10%	0,290	28,59%	395.853	6,73%	1,554	5,49%	469.853	9,84%	184,42%	673,14	8,56%	84,25%	-2,45
Bariano	4.243	360.400	-0,74%	0,233	-0,82%	1.564.253	7,07%	1,010	6,98%	1.924.653	5,52%	124,28%	453,61	5,43%	81,27%	1,18
Barzana	2.000	135.410	6,45%	0,185	7,43%	617.724	-0,67%	0,846	0,25%	753.134	0,54%	103,17%	376,57	1,47%	82,02%	-1,00
Bedulita	705	125.770	1,09%	0,489	1,07%	158.667	-0,06%	0,617	-0,07%	284.437	0,44%	110,54%	403,46	0,43%	55,78%	-0,28
Berbenno	2.430	145.590	-20,26%	0,164	-20,70%	826.544	8,86%	0,932	8,26%	972.134	3,22%	109,60%	400,06	2,65%	85,02%	4,41
Bergamo	120.207	13.841.170	-11,77%	0,315	-11,68%	45.720.219	7,43%	1,042	7,54%	59.561.389	2,26%	135,75%	495,49	2,36%	76,76%	3,70
Berzo San Fermo	1.425	50.090	1,68%	0,096	-0,54%	579.223	13,76%	1,114	11,27%	629.313	12,70%	120,99%	441,62	10,23%	92,04%	0,86
Bianzano	597	18.270	18,25%	0,084	16,59%	135.071	-6,12%	0,620	-7,44%	153.341	-3,76%	70,37%	256,85	-5,11%	88,09%	-2,22
Biello	72	8.400	10,67%	0,320	15,60%	12.732	-2,78%	0,484	1,55%	21.132	2,16%	80,41%	293,50	6,70%	60,25%	-3,06
Bolgare	6.524	693.830	6,75%	0,291	5,55%	2.160.824	2,82%	0,907	1,66%	2.854.654	3,75%	119,88%	437,56	2,58%	75,69%	-0,68
Bolliere	6.187	218.870	13,01%	0,097	13,95%	1.128.672	4,26%	0,943	5,15%	2.347.542	5,02%	103,95%	379,43	5,92%	90,68%	-0,66
Bonate Sopra	10.229	613.840	0,81%	0,164	0,97%	3.296.440	9,89%	0,883	10,06%	3.910.280	8,36%	104,73%	382,27	8,53%	84,30%	1,18
Bonate Sotto	6.615	593.500	0,69%	0,246	0,93%	2.042.388	0,11%	0,846	0,36%	2.635.888	0,24%	109,17%	398,47	0,49%	77,48%	-0,10
Bossico	974	101.340	18,89%	0,285	21,17%	341.389	13,62%	0,960	15,80%	442.729	14,78%	124,53%	454,55	16,99%	77,11%	-0,79
Bottanuco	5.059	484.300	2,06%	0,262	1,43%	1.774.539	4,26%	0,961	3,62%	2.258.839	3,78%	122,33%	446,50	3,14%	78,56%	0,36
Bracca	723	148.960	6,35%	0,564	6,79%	228.884	-10,14%	0,867	-9,77%	377.844	-4,29%	143,18%	522,61	-3,90%	60,58%	-3,94
Branzi	666	232.770	1,25%	0,958	3,20%	218.233	10,58%	0,898	12,72%	451.003	5,6%	185,53%	677,18	7,30%	48,39%	2,20

La gestione dei rifiuti solidi urbani è da tempo organizzata con il sistema della raccolta differenziata. I risultati sono ampiamente soddisfacenti e costantemente monitorati. Si riportano i dati relativi alla produzione dei rifiuti e le percentuali della raccolta differenziata in riferimento agli anni 2018-2019-2020-2021. In particolare, per il comune di Albano Sant'Alessandro, sebbene la produzione totale dei rifiuti urbani sia aumentata dell'1,39 % dal 2020 al 2021, bisogna sottolineare il fatto che la produzione dei rifiuti urbani indifferenziati nel 2021 è diminuita del 5,74% rispetto al 2020 e la raccolta differenziata ha subito un incremento del 4,59 % nel medesimo intervallo temporale. In riferimento ai dati del 2021, la raccolta differenziata per il comune di Albano Sant'Alessandro ha raggiunto una percentuale del 71,26 %. Questo dato è positivo ed incoraggiante per il futuro, da tenere costantemente monitorato nell'ambito degli obiettivi di sostenibilità ambientale locali e generali.

Da inizio 2024 verrà avviata la raccolta puntuale volta alla riduzione del quantitativo dei rifiuti secchi incrementando ulteriormente la differenziata.

12.6.15 - Risorsa idrica e ciclo acque

Il Ciclo delle Acque è gestito dalla società UNIACQUE SpA, società totalmente pubblica costituita il 20.03.2006 per la gestione in house del servizio idrico integrato sulla base dell'affidamento effettuato dall'Autorità d'Ambito della Provincia di Bergamo per una durata di 30 anni a decorrere dal 1° gennaio 2007. Il servizio idrico integrato S.I.I. riguarda, in particolare, l'insieme dei servizi di prelievo, trasporto ed erogazione dell'acqua all'utente, la gestione dei sistemi fognari e la depurazione delle acque reflue. Essa espleta la funzione di soggetto gestore ed autorizzatore soprattutto per quanto concerne gli allacciamenti di utenze alla rete acquedottistica (residenziale e non), nonché l'immissione in fognatura di scarichi non residenziali.

Acquedotto: servizio costituito dalle fasi di captazione, adduzione e distribuzione per

- *Usi domestici*
- *Usi non domestici*, intesi come utenze pubbliche (scuole, ospedali, caserme, edifici pubblici, centri sportivi, mercati, stazioni ferroviarie, aeroporti...), utenze commerciali (uffici, negozi, supermercati, alberghi, ristoranti, lavanderie, autolavaggi...) e utenze agricole e industriali, purché, in questo ultimo caso, l'acqua venga erogata tramite l'acquedotto e non attraverso impianti dedicati.

Fognatura: servizio di raccolta e convogliamento delle acque reflue domestiche e industriali scaricate in pubblica fognatura.

Depurazione: servizio di trattamento presso gli impianti di depurazione di tutte le acque reflue domestiche e industriali scaricate in pubblica fognatura.

Comparto acque superficiali

Il territorio del comune di Albano Sant'Alessandro è caratterizzato dalla presenza di numerosi corsi d'acqua di natura torrentizia che vanno a costituire un reticolo idrico minore particolarmente articolato (torrente Zerra, rio Seniga).

Non sono disponibili dati di monitoraggio della qualità delle acque superficiali, data l'assenza di Albano Sant'Alessandro dall'elenco di Comuni tenuti a controlli periodici dalla Regione Lombardia.

È tuttavia possibile fornire un quadro qualitativo della gestione dei corpi idrici superficiali, evidenziando le caratteristiche del sistema degli scarichi idrici. Le acque reflue delle fognature comunali sono raccolte da una rete di collegamento lunga circa 20 km che le convoglia all'impianto di depurazione.

Qualità acque potabili

Il funzionamento dell'approvvigionamento idrico ad uso idropotabile del Comune di Albano Sant'Alessandro è indicato nel seguente schema fornito da Uniacque Spa:

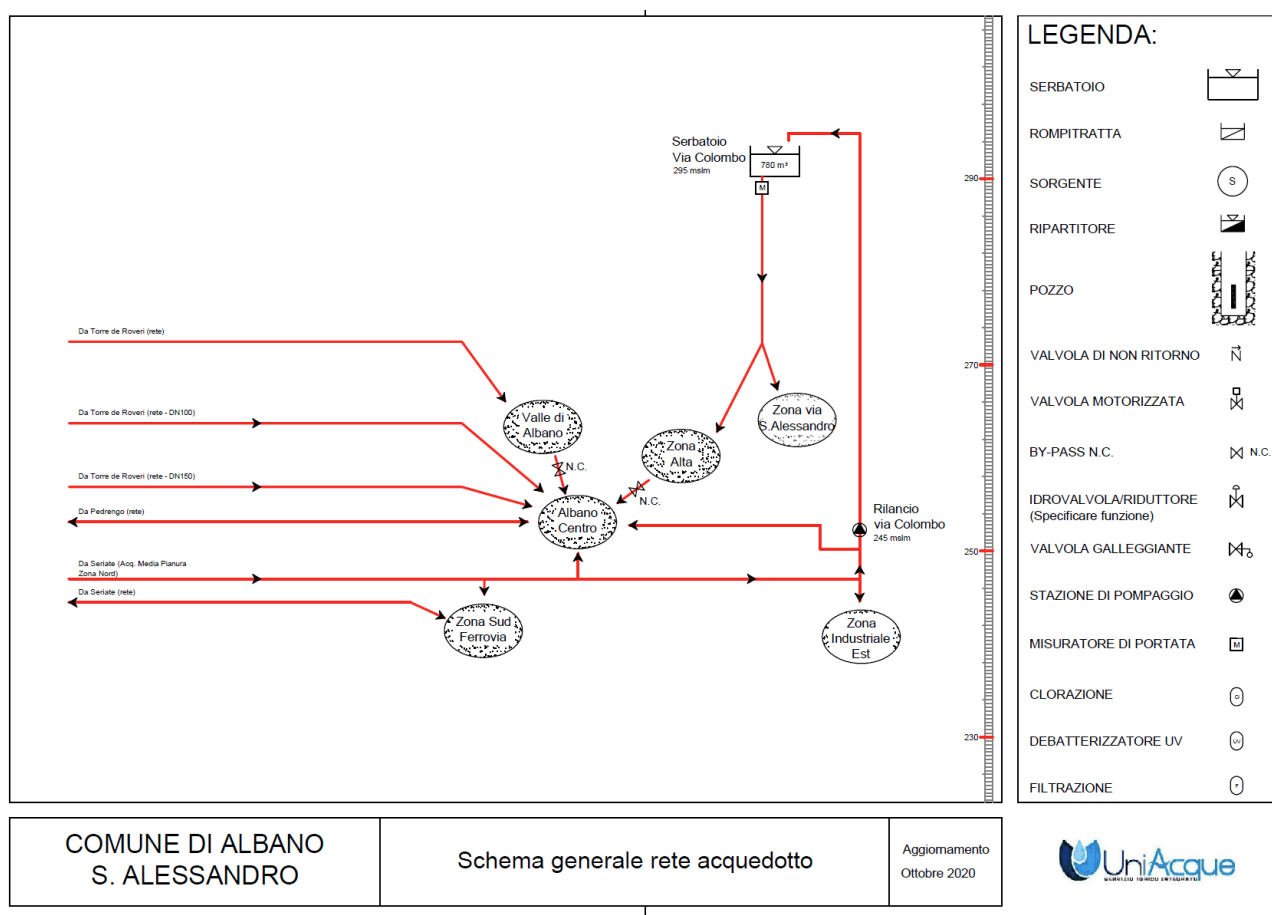


Figura 84 - Schema generale rete acquedotto (dato Uniacque).

Come si evince dallo schema precedente, gli approvvigionamenti vengono da Torre de' Roveri e Pedrengo (acquedotto seriano della Nossana) e parte da Seriate tramite acquedotto della Media Pianura.

I dati forniti dal soggetto gestore del giugno 2022, e consultabili dal sito web dell'azienda erogatrice del servizio (Uniacque Spa), rilevano i seguenti salienti parametri estratti in corrispondenza di n.2 fontanelle (via Generale La Marmora e piazza dell'Alpino):

Qualità dell'acqua - I parametri del tuo comune

Comune:

Punto rete:

Parametro	Valore rilevato	Valore limite	Valore massimo consigliato	Unità di misura
Concentrazione ioni idrogeno (pH)	7,9	6,5-9,5		Unità pH
Residuo fisso (da calcolo)	209		1500	mg/l
Durezza totale	18		15-50	°F
Conducibilità elettrica a 20°C	298	2500		µS/cm
Calcio	47,3			mg/l
Magnesio	15,1			mg/l
Ammonio	<0,1	0,5		mg/l
Cloruro	<2	250		mg/l
Solfato	24,1	250		mg/l
Potassio	<0,5			mg/l
Sodio	1	200		mg/l
Arsenico	<1	10		µg/l
Bicarbonato	162			mg/l
Cloro residuo libero	0,14		0,2	mg/l
Fluoruri	<0,05	1,5		mg/l
Nitrato	4	50		mg/l
Nitrito	<0,05	0,5		mg/l
Manganese	<5	50		µg/l

Tabella 16 – Qualità dell'acqua potabile – fontanella via Generale La Marmora (30/6/2022)

Si tratta di buona qualità, discretamente dure poiché hanno un contenuto totale di sali di calcio e magnesio nell'acqua significativo.

Dal 10 marzo 2012 il comune di Albano S. Alessandro ha installato una casetta dell'acqua che permette il prelievo 24 h. su 24 h e 7 giorni su 7, di acqua microfiltrata e sterilizzata a raggi ultravioletti in Piazza dell'Alpino.

Qualità dell'acqua - I parametri del tuo comune

Comune: Punto rete:

Parametro	Valore rilevato	Valore limite	Valore massimo consigliato	Unità di misura
Concentrazione ioni idrogeno (pH)	7,9	6,5-9,5		Unità pH
Residuo fisso (da calcolo)	209		1500	mg/l
Durezza totale	18		15-50	°F
Conducibilità elettrica a 20°C	298	2500		µS/cm
Calcio	47,3			mg/l
Magnesio	15,1			mg/l
Ammonio	<0,1	0,5		mg/l
Cloruro	<2	250		mg/l
Solfato	24,1	250		mg/l
Potassio	<0,5			mg/l
Sodio	1	200		mg/l
Arsenico	<1	10		µg/l
Bicarbonato	162			mg/l
Cloro residuo libero	0,14		0,2	mg/l
Fluoruri	<0,05	1,5		mg/l
Nitrato	4	50		mg/l
Nitrito	<0,05	0,5		mg/l
Manganese	<5	50		µg/l

Tabella 17 – Qualità dell'acqua potabile – fontanella Piazza dell'Alpino (30/6/2022)

Per quanto riguarda le acque reflue:

- residenti totali: 6.544
- residenti fognati: 6.458
- residenti fognati: % 98,7.

Comuni appartenenti all'agglomerato	Carico dell'AGGLOMERATO - AG			Carico in Terminali Non Depurati - FG			Carico al DEPURATORE - DP			Eventuale carico non fognato		
	residenti	fluttuanti	industriali	residenti	fluttuanti	industriali	residenti	fluttuanti	industriali	residenti	fluttuanti	industriali
ALBANO SANT'ALESSANDRO	6.544	163	1.771	0	0	0	6.458	161	1.768	87	2	3

Tabella 18 – Dati asservimento fognatura, Uniacque spa

Parametri	2018	2019	2020	2021	2022
BOD-5	15,5	17,4	16,3	11,3	9,9
COD	74,3	72,8	72,0	57,1	67,3
Fosforo totale (P)	0,3	0,4	0,4	0,3	0,6
Solidi sospesi totali	12,2	10,5	6,5	8,8	10,7

Tabella 19 – Dati analitici su reflui, Uniacque spa (2018-2022)

Di seguito si riportano i contratti in essere e il bilancio idrico sulle quantità di acqua potabile consumata per l'anno 2021 (che evidenziano la prevalenza di utenze civili ed artigianali):

Etichette di riga	Conteggio di Contratto
ALTRI USI	128
REFLUI INDUSTRIALI	23
USO AGRICOLO ZOOTECNICO	2
USO COMMERCIALE ARTIGIANALE	242
USO DOMESTICO NON RESIDENTE	17
USO DOMESTICO RESIDENTE	1452
USO INDUSTRIALE	21
USO MISTO	93
USO PUBBLICO DISALIMENTABILE	25
USO PUBBLICO NON DISALIMENTABILE	9
Totale complessivo	2012

Tabella 20 – Ripartizione utenze idriche, Uniacque spa (anno 2021)

Il consumo idrico fatturato nel 2021 è 615.820 mc e l'impresso in rete 815.655 mc; gli Ab. residenti sono 6544; gli Abitanti Equivalenti (fonte ATO 2019) sono da Agglomerato: 8470 AE.

La Dotazione Idrica (DI) per residenti è pari a: $DI = 258 \text{ l}/(\text{Ab. res.} * d)$; le perdite stimate sono: 199 835 mc/anno = 24 % (questo dato è in linea con i valori provinciali).

La Dotazione Idrica (DI) per Abitanti Equivalenti AE è pari a: $DI = 199 \text{ l}/(\text{AE} * d)$; le perdite stimate sono: 199 835 mc/anno = 24 %.

La riduzione delle perdite ed il contenimento dei consumi sono obiettivi da raggiungere visto anche il global warming che determina l'estremizzazione dei fenomeni climatici con sensibile riduzione dei giorni piovosi e concentrazione delle precipitazioni e conseguente estensione dei periodi asciutti – siccitosi (ad es. anni 2022-2023). In Bergamasca la maggiore sensibilizzazione alle politiche ambientali, oltre all'attuazione di interventi di ottimizzazione effettuati dal gestore, ha portato nel corso del tempo ad una sensibile riduzione dei consumi idrici (nel 2012 era di 239 l/ab g, ora al di sotto di 220 l/ab g) – dati Uniacque spa.

Uniacque SpA, oltre che perseguire gli obiettivi di qualità del servizio previste dall'ARERA, ha affrontato il tema delle perdite idriche (Piano Delle Perdite Idriche - Periodo 2020-2023- approvato dall'Ufficio d'Ambito il 21/04/2021) in una prospettiva di rispetto della risorsa idrica, che di economicità e sostenibilità nell'esercizio, pur nella consapevolezza che l'azzeramento delle perdite è

un traguardo non raggiungibile sia in termini economici, sia in termini tecnici. Viene riportata di seguito sintesi dei controlli eseguiti sulle reti acquedotto per gli anni 2017-2020:

I controlli sulle reti di acquedotto				
	2017	2018	2019	2020
Rete acquedotto controllata [Km]	710	740	916	829
Rete acquedotto gestita [Km]	5.834	5.992	6.062	7.022
Numero di perdite individuate	508	564	649	796
% rete controllata annualmente	12%	12%	15%	13%

Inoltre, allo scopo di aumentare l'efficienza del processo di ricerca delle perdite idriche e di soddisfare lo standard M1 ARERA, dopo le esperienze pilota degli anni precedenti, nel corso del 2020 Uniacque ha avviato, in maniera strutturale, l'approccio per distretti, per una porzione di territorio che copre circa il 10% del bacino di utenza.

Presupposto per una corretta distrettualizzazione delle reti è la disponibilità di una affidabile misura dei volumi "immessi" in rete e di un sistema di compartimentazione in distretti, composto da valvole di chiusura e punti di misura interna.

Sotto questo profilo è opportuno evidenziare che nel triennio 2017-2019 Uniacque ha progressivamente migliorato il sistema di misura dei volumi immessi in rete evolvendo, dove possibile, su contatori di tipo statico (in prevalenza elettromagnetico), e allargando alla misura alle zone di montagna che ne erano, per lo più, sprovviste.

L'allargamento della misura ad una costellazione di piccole sorgenti ha però mostrato la fragilità dei sistemi idrici montani e la loro capacità di incidere (negativamente) sul bilancio idrico locale. La valle Brembana, ad esempio, ne è recente dimostrazione; si tratta per lo più di gestioni relativamente recenti.

Un gran numero di piccole sorgenti variamente distribuite carica di continuo le reti e trova sfogo in un insieme indefinito di fontane, lavatoi, torri piezometriche, serbatoi di sconnessione (perdite apparenti, da tracciare e misurare).

Tanto premesso in ordine allo stato di fatto e alle attività già poste in atto, il Piano di sostituzione delle perdite idriche dei prossimi anni richiede di essere affrontato con un approccio di tipo strutturato per:

- ✓ migliorare la precisione di misura dei contatori su sorgenti/pozzi (contatori statici e telecontrollo);
- ✓ rintracciare e misurare tutti i nodi in uscita dalla rete (nodi piezometrici) così da ridurre il contributo delle “perdite apparenti” dovute alle sorgenti.
- ✓ sostituire i misuratori degli utenti, secondo la direttiva MID, ed evolvere gradualmente verso sistemi smart meter;
- ✓ implementare progressivamente il sistema di distrettualizzazione delle reti, per lotti di almeno 500 km all'anno (100.000 clienti e 1 milione di euro di investimenti tra ingegneria e infrastruttura);
- ✓ testare tecnologie innovative.

Proprio con l'obiettivo di ridurre le perdite ed ottimizzare gli interventi di sostituzione delle condotte, dando priorità al rimpiazzo di quelle più ammalorate, Uniaque ha recentemente scelto di esplorare tecnologie ancora più avanzate. Uniaque ha avviato una collaborazione con la società inglese Rezatec, tra i leader mondiali nel campo della data analytics, per lo studio sperimentale di 360 km di condotte che costituiscono la rete idrica di distribuzione del Comune di Bergamo.

In relazione a tutto quanto sopra esposto è stato predisposto il seguente piano triennale (2021-2023) di ricerca predite con l'obiettivo di effettuare i controlli annuali su almeno il 12% della rete gestita da Uniaque:

ANNO	KM OBIETTIVO
2021	840
2022	840
2023	840

Dallo studio geologico e dall'Archivio pozzi e sorgenti della Provincia di Bergamo è stato possibile apprendere i dati di seguito riportati; si tratta del censimento sorgenti (n.9) e del censimento pozzi (n.28).

Censimento pozzi in Comune di Albano Sant'Alessandro

N°	PROPRIETARIO	PUBBLICO	PRIVATO	ATTIVO	DISMESSO	STRATIGRAFIA	Prof. pozzo (m da p.c.)	USO
P1	Pozzo Comunale Ranzuchello	*		*		SI	80.5	Potabile
P2	Pozzo Comunale Tonale 1 – adiacente FFSS	*		*		SI	53.0	Potabile
P3	Pozzo Comunale Tonale 2 – adiacente SS.42	*		*		SI	40.0	Potabile
P4	Ex Salumificio Longhi Alessandro		*			SI	40.0	Ind.
P5	ACS DOBFAR S.P.A. ex IRCA - Pozzo 1		*	*		SI	72.0	Ind.
P6	ACS DOBFAR S.P.A. - Pozzo 2		*	*		SI	60.0	Ind.
P7	Ex Cà Longa	—	—	—	—	—	—	—
P8	GLORIA MANGIMI S.P.A.		*	*		SI	57.0	Ind.
P9	LACTIS S.P.A. – attualmente pozzo perdente		*	*		SI	70.0	Ind.
P10	PARMALAT S.P.A. – LACTIS – Pozzo 1		*	*		SI	59.0	Ind.
P11	PARMALAT S.P.A. – LACTIS – Pozzo 2		*	*		SI	36.0	Ind.
P12	PARMALAT S.P.A. – LACTIS – Pozzo 3		*	*		SI	31.0	Ind.
P13	CITTERIO Pozzo 1 – cancello ingresso		*			SI	52.7	Ind?
P14	CITTERIO Pozzo 2 – prato		*			SI	42.0	Ind?
P15	FRANZONI FILATI ex Testa e Bentoglio – Pozzo Chiuso		*			SI	40.0	---
P16	FRANZONI FILATI – ora EFFEGI PALLETS – Pozzo Deniminato n.1		*	*		SI	55.0	Ind.
P17	FRANZONI FILATI – ora EFFEGI PALLETS – Pozzo Deniminato n.2		*	*		SI	30.0	Ind.
P18	BONNEY FORGE EUROPE S.P.A. – Pozzo 1		*	*		SI	15.0	Ind.
P19	BONNEY FORGE EUROPE S.P.A. – Pozzo 2		*	*		SI	27.0	Ind.
P20	F LLI CUGINI	—	—	—	—	—	—	—
P21	Famiglia ZANETTI (ex Casello Ferroviario)	—	—	—	—	—	—	—
P22	CASCINA PALAZZO	—	—	—	—	—	—	—

P23	OL POSS – Pozzo chiuso	—	—	—	—	—	—	—
P24	Ex C.NA CHiodo – Eredi DARE'OTTORINO	—	—	—	—	—	—	—
P25	BONATI SABINA – Pozzo 1		*			SI	60.0	Dom.
P26	BONATI SABINA – Pozzo 2		*			SI	71.0	Dom.?
P27	AZIENDA AGRICOLA MANGILI FAUSTO		*	*		SI	60.0	Irriguo
P28	AZIENDA SONZOGNI INSALATA		*			SI	70.0	Irriguo

Tabella 21 – Censimento pozzi Comune di Albano S. Alessandro

Censimento sorgenti in Comune di Albano Sant'Alessandro

N°	PROPRIETARIO	PUBBLICO	PRIVATO	ATTIVO	DISMESSO	STRATIGRAFIA	Quota (m s.l.m.)	USO
D1	Fontanino del Prevosto – Fontani del Pret	–	–	–	–	–	385.0	–
D2	Fontanino di Prato Carnaio	–	–	–	–	–	–	–
D3	Fontanino di Comonte	–	–	–	–	–	–	–
D4	Sorgente Tomenone	–	–	–	–	–	318.0	–
D5	Ranzucchello Inferiore	–	–	–	–	–	250.0	–
D6	Cascina Orzeti	–	–	–	–	–	265.0	–
D7	Valle di Albano	–	–	–	–	–	285.0	–
D8	Cavo Passi	–	–	–	–	–	–	–
D9	Derivazione Zerra	–	–	–	–	–	–	–

Tabella 22 – Censimento sorgenti Comune di Albano S. Alessandro12.6.16 - Opere di invarianza idraulica - idrologica

A seguito del RR n.7/2017 e smi (RR n.8/2019) gli interventi tenuti al rispetto del principio di invarianza idraulica e idrologica sono i seguenti:

- a) di ristrutturazione edilizia, come definiti dall'articolo 3, comma 1, lettera d) del d.p.r. 380/2001, solo se consistono nella demolizione totale, almeno fino alla quota più bassa del piano campagna posto in aderenza all'edificio, e ricostruzione con aumento della superficie coperta dell'edificio demolito
- b) di nuova costruzione, così come definiti dall'articolo 3, comma 1, lettera e), del d.p.r. 380/2001, compresi gli ampliamenti; sono escluse le sopraelevazioni che non aumentano la superficie coperta dell'edificio;
- c) di ristrutturazione urbanistica, così come definiti dall'articolo 3, comma 1, lettera f), del d.p.r. 380/2001;
- d) relativi a opere di pavimentazione e di finitura di spazi esterni, anche per le aree di sosta, di cui all'articolo 6, comma 1, lettera e-ter), del d.p.r. 380/2001, con una delle caratteristiche che seguono:
 1. di estensione maggiore di 150 mq;
 2. di estensione minore o uguale di 150 mq, solo qualora facenti parte di un intervento di cui alle lettere a), b) o c), del presente comma o di cui al comma 3;
- e) pertinenziali che comportino la realizzazione di un volume inferiore al 20 per cento del volume dell'edificio principale, con una delle caratteristiche che seguono:

1. di estensione maggiore di 150 mq;
2. di estensione minore o uguale di 150 mq, solo qualora facenti parte di un intervento di cui alle lettere a), b) o c), del presente comma.2 bis.

Sono inoltre soggetti all'applicazione del presente regolamento gli interventi relativi alla realizzazione di: a) parcheggi, aree di sosta e piazze, con una delle caratteristiche che seguono:

(6) a)

1. estensione maggiore di 150 mq;
2. estensione minore o uguale di 150 mq, solo qualora facenti parte di un intervento di cui alle lettere a), b) o c), del comma 2;

b) aree verdi sovrapposte a nuove solette comunque costituite, qualora facenti parte di un intervento di cui al comma 2 o alla

lettera a) del presente comma.

3. Nell'ambito degli interventi relativi alle infrastrutture stradali e autostradali, loro pertinenze e parcheggi, assoggettati ai

requisiti di invarianza idraulica e idrologica, sono esclusi dall'applicazione del presente regolamento:

a) gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria della rete ciclopeditonale, stradale e autostradale;

b) gli interventi di ammodernamento, definito ai sensi dell'articolo 2 del regolamento regionale 24 aprile 2006, n. 7 (Norme tecniche per la costruzione delle strade), ad eccezione della realizzazione di nuove rotonde di diametro esterno superiore ai 50 metri su strade diverse da quelle di tipo "E – strada urbana di quartiere", "F – strada locale" e "F-bis – itinerario ciclopeditonale", così classificate ai sensi dell'articolo 2 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 (Nuovo codice della strada);

c) gli interventi di potenziamento stradale, così come definito ai sensi dell'articolo 2 del r.r. 7/2006, per strade di tipo "E – strada urbana di quartiere", "F – strada locale" e "F-bis – itinerario ciclopeditonale", così classificate ai sensi dell'articolo 2 del d.lgs. 285/1992;

d) la realizzazione di nuove strade di tipo "F-bis – itinerario ciclopeditonale", così classificate ai sensi dell'articolo 2 del d.lgs. 285/1992.

Gli interventi di invarianza idraulica più diffusi ad Albano S.A., tra quelli consultati forniti dall'Ufficio Tecnico Comunale, sono quelli di laminazione con immissione in fognatura per motivi di carattere idrogeologico (scarsa permeabilità, presenza di falda prossima alla superficie), meno frequenti risultano le dispersioni su suolo con pozzi perdenti e/o subirrigazione.

Nell'ambito dell'implementazione del verde urbano e dei processi di evapotraspirazione si potranno favorire soluzioni progettuali ecocompatibili quali i tetti verdi che consentono nel contempo di mitigare gli apporti meteorici efficacemente in zone fortemente antropizzate.

12.6.17 - Esposizione al rischio amianto

L'amianto è stato utilizzato nel passato in molteplici settori civili ed industriali. La Legge 257/92 ha vietato l'impiego lavorativo di amianto, ma per alcuni tipi di manufatti è stata resa possibile l'applicazione fino al 1994.

L'esposizione a fibre di amianto può determinare effetti patogeni che si manifestano prevalentemente a carico dell'apparato respiratorio in quanto essendo composto da minuscole fibre, si disperdono nell'aria e vengono inalate. L'insorgenza di patologie può verificarsi anche a distanza di parecchi anni dalla prima esposizione.

Grazie ai dati forniti dall'UT del Comune di Albano S.A. e da ATS Bergamo è stato possibile consultare l'elenco di tutte le notifiche NA1 ricevute e registrate ad oggi nel sistema informatizzato regionale Ge.M.A (acronimo di Gestione Manufatti in Amianto) che dal 2010 ad oggi sono n.106.

	A	B	C	D	E	F	G
1	N.prat	Anno	Data prat.	Num. GE	Tipo amianto	Quantità	U. di misura
2	81	2023	27/01/2023	633/2023	COMPATTO	25	METRI QUADRATI
3	1279	2022	29/12/2022	13588/2022	COMPATTO	50	METRI QUADRATI
4	1211	2022	01/12/2022	12866/2022	COMPATTO	150	METRI QUADRATI
5	1088	2022	21/10/2022	11595/2022	COMPATTO	700	METRI QUADRATI
6	1016	2022	29/09/2022	10678/2022	COMPATTO	70	METRI QUADRATI
7	979	2022	21/09/2022	10294/2022	COMPATTO	561	METRI QUADRATI
8	582	2022	26/05/2022	6090/2022	COMPATTO	5	METRI QUADRATI
9	526	2022	17/05/2022	5592/2022	COMPATTO	25	METRI QUADRATI
10	273	2022	15/03/2022	2743/2022	COMPATTO	600	METRI QUADRATI
11	260	2022	10/03/2022	2611/2022	COMPATTO	4000	METRI QUADRATI
12	113	2022	04/02/2022	15500/2021	COMPATTO	100	METRI QUADRATI
13	1402	2021	05/11/2021	13642/2021	COMPATTO	135	METRI QUADRATI
14	1058	2021	05/08/2021	10037/2021	COMPATTO	50	METRI QUADRATI
15	977	2021	22/07/2021	9556/2021	COMPATTO	394	METRI QUADRATI
16	880	2021	01/07/2021	8551/2021	COMPATTO	170	METRI QUADRATI
17	860	2021	29/06/2021	8400/2021	COMPATTO	42	METRI QUADRATI
18	767	2021	08/06/2021	7468	COMPATTO	45	METRI QUADRATI
19	667	2021	14/05/2021	6239/2021	COMPATTO	12	METRI QUADRATI
20	644	2021	07/05/2021	5961/2021	COMPATTO	120	METRI QUADRATI
21	416	2021	25/03/2021	3723	COMPATTO	6072	METRI QUADRATI
22	95	2021	26/01/2021	731/2021	COMPATTO	10	METRI QUADRATI
23	1005	2020	14/10/2020	10657	COMPATTO	25	METRI QUADRATI
24	958	2020	05/10/2020	9952/2020	COMPATTO	200	METRI QUADRATI
25	921	2020	25/09/2020	9640	COMPATTO	50	METRI QUADRATI
26	734	2020	07/08/2020	7861	COMPATTO	5	METRI QUADRATI
27	551	2020	01/07/2020	5984	COMPATTO	40	METRI QUADRATI
28	549	2020	30/06/2020	5997	COMPATTO	1	METRI CUBI
29	436	2020	08/06/2020	4810	COMPATTO	80	METRI QUADRATI
30	278	2020	20/03/2020	3264/2020	COMPATTO	220	METRI QUADRATI
31	1651	2019	18/12/2019	16877	COMPATTO	180	METRI QUADRATI
32	1637	2019	13/12/2019	16741	COMPATTO	220	METRI QUADRATI
33	1454	2019	06/11/2019	15026	COMPATTO	135	METRI QUADRATI
34	1453	2019	06/11/2019	15030	FRIABILE	495	METRI QUADRATI
35	1375	2019	22/10/2019	14323	COMPATTO	400	METRI QUADRATI
36	1263	2019	01/10/2019	13176	COMPATTO	10	METRI QUADRATI
37	1008	2019	28/08/2019	11233/2019	COMPATTO	1020	METRI QUADRATI

38	938	2019	08/08/2019	10656	COMPATTO	100	METRI QUADRATI
39	923	2019	06/08/2019	10485	COMPATTO	270	METRI QUADRATI
40	771	2019	01/07/2019	8573	COMPATTO	6	METRI QUADRATI
41	506	2019	23/04/2019	5256/2019	COMPATTO	105	METRI QUADRATI
42	374	2019	28/03/2019	3956	COMPATTO	15	METRI QUADRATI
43	92	2019	23/01/2019	859	COMPATTO	38	METRI QUADRATI
44	56	2019	15/01/2019	376	COMPATTO	50	METRI QUADRATI
45	1338	2018	21/12/2018	87889	COMPATTO	38	METRI QUADRATI
46	1312	2018	14/12/2018	87685	COMPATTO	20	METRI QUADRATI
47	1256	2018	04/12/2018	87268	COMPATTO	10	METRI QUADRATI
48	1048	2018	19/10/2018	85201/2018	COMPATTO	20	METRI QUADRATI
49	953	2018	01/10/2018	84330	COMPATTO	190	METRI QUADRATI
50	928	2018	21/09/2018	83857	COMPATTO	220	METRI QUADRATI
51	775	2018	02/08/2018	82003	COMPATTO	250	METRI QUADRATI
52	584	2018	13/06/2018	79613/2018	COMPATTO	200	METRI QUADRATI
53	514	2018	30/05/2018	84148	COMPATTO	70	METRI QUADRATI
54	470	2018	15/05/2018	77971	COMPATTO	30	METRI QUADRATI
55	361	2018	18/04/2018	76726	COMPATTO	10	METRI QUADRATI
56	246	2018	21/03/2018	74778/2018	COMPATTO	280	METRI QUADRATI
57	243	2018	21/03/2018	74747/2018	COMPATTO	100	METRI QUADRATI
58	240	2018	21/03/2018	74594/2018	COMPATTO	50	METRI QUADRATI
59	1352	2017	13/11/2017	69256/2017	COMPATTO	500	METRI QUADRATI
60	1307	2017	30/10/2017	68898/2017	COMPATTO	80	METRI QUADRATI
61	1097	2017	18/09/2017	66655/2017	COMPATTO	30	METRI QUADRATI
62	1015	2017	30/08/2017	65724/2017	COMPATTO	120	METRI QUADRATI
63	1006	2017	29/08/2017	65672/2017	COMPATTO	150	METRI QUADRATI
64	823	2017	10/07/2017	63073/2017	COMPATTO	325	METRI QUADRATI
65	783	2017	04/07/2017	62722/2017	COMPATTO	50	METRI QUADRATI
66	1632	2016	22/11/2016	51835/2016	COMPATTO	125	METRI QUADRATI
67	1609	2016	21/11/2016	50517/2016	COMPATTO	232	METRI QUADRATI
68	1408	2016	20/10/2016	50191/2016	FRIABILE	50	METRI QUADRATI
69	1368	2016	04/10/2016	48597/2016	COMPATTO	600	METRI QUADRATI
70	1315	2016	26/09/2016	47789/2016	COMPATTO	15	METRI QUADRATI
71	1045	2016	04/08/2016	45009/2016	COMPATTO	50	METRI QUADRATI
72	838	2016	27/06/2016	42861/2016	COMPATTO	16000	METRI QUADRATI
73	837	2016	27/06/2016	42936/2016	COMPATTO	200	METRI QUADRATI
74	830	2016	27/06/2016	42929/2016	COMPATTO	251	METRI QUADRATI
75	478	2016	19/04/2016	38123/2016	COMPATTO	30	METRI QUADRATI
76	471	2016	15/04/2016	GEMA 37669	COMPATTO	1350	METRI QUADRATI
77	350	2016	22/03/2016	36290/2016	COMPATTO	60	METRI QUADRATI
78	224	2016	26/02/2016	34605/2016	COMPATTO	270	METRI QUADRATI
79	73	2016	26/01/2016	GEMA 32249	COMPATTO	25	METRI QUADRATI
80	2044	2015	28/12/2015	31199/2015	COMPATTO	125	METRI QUADRATI
81	1692	2015	21/10/2015	24625	COMPATTO	1500	METRI QUADRATI
82	1530	2015	29/09/2015	23004/2015	COMPATTO	120	METRI QUADRATI
83	1409	2015	02/09/2015	21166/2015	COMPATTO	5	METRI QUADRATI
84	1343	2015	17/08/2015	19853/2015	COMPATTO	1500	METRI QUADRATI
85	1242	2015	31/07/2015	19364/2015	COMPATTO	160	METRI QUADRATI
86	1238	2015	31/07/2015	19244/2015	COMPATTO	90	METRI QUADRATI
87	1078	2015	08/07/2015	16619 GEMA	COMPATTO	1000	METRI QUADRATI
88	965	2015	23/06/2015	15518/2015	COMPATTO	42	METRI QUADRATI
89	727	2015	13/05/2015	11134/2015	COMPATTO	35	METRI QUADRATI
90	676	2015	05/05/2015	10369	COMPATTO	40	METRI QUADRATI
91	660	2015	30/04/2015	9710/2015	COMPATTO	60	METRI QUADRATI
92	566	2015	20/04/2015	8892	COMPATTO	45	METRI QUADRATI
93	523	2015	13/04/2015	8147	COMPATTO	10	METRI QUADRATI
94	474	2015	07/04/2015		COMPATTO	20	METRI QUADRATI
95	363	2015	18/03/2015	5990	COMPATTO	2600	METRI QUADRATI
96	1842	2014	04/12/2014		COMPATTO	2	METRI CUBI
97	1573	2014	15/10/2014	47041	COMPATTO	650	METRI QUADRATI
98	1572	2014	15/10/2014	47032	COMPATTO	1100	METRI QUADRATI
99	1455	2014	02/10/2014	45303/2014	COMPATTO	388	METRI QUADRATI
100	1437	2014	30/09/2014	42703	COMPATTO	250	METRI QUADRATI
101	1374	2014	22/09/2014	42972	COMPATTO	240	METRI QUADRATI
102	1350	2014	17/09/2014	43011/2014	COMPATTO	860	METRI QUADRATI
103	1302	2014	04/09/2014	42246	COMPATTO	100	METRI QUADRATI
104	1301	2014	04/09/2014	42244	COMPATTO	220	METRI QUADRATI
105	1298	2014	04/09/2014	42186	COMPATTO	45	METRI QUADRATI
106	1272	2014	27/08/2014	41561/2014	COMPATTO	120	METRI QUADRATI

107	1269	2014	27/08/2014	41041/2014	COMPATTO	200	METRI QUADRATI
108	1268	2014	27/08/2014	41061/2014	COMPATTO	150	METRI QUADRATI
109	828	2014	30/05/2014		COMPATTO	220	METRI QUADRATI
110	2245	2013	21/10/2013		COMPATTO	100	METRI QUADRATI
111	1327	2013	11/06/2013		COMPATTO	285	METRI QUADRATI
112	1227	2013	28/05/2013		COMPATTO	270	METRI QUADRATI
113	236	2013	15/02/2013		COMPATTO	120	METRI QUADRATI
114	1848	2012	28/12/2012		COMPATTO	120	METRI QUADRATI
115	1755	2012	03/12/2012		COMPATTO	30	METRI QUADRATI
116	1264	2012	28/08/2012		COMPATTO	90	METRI QUADRATI
117	983	2012	05/07/2012		COMPATTO	10	METRI QUADRATI
118	820	2012	06/06/2012		COMPATTO	450	METRI QUADRATI
119	785	2012	01/06/2012		COMPATTO	1150	METRI QUADRATI
120	774	2012	01/06/2012		COMPATTO	200	KILOGRAMMI
121	569	2012	27/04/2012		COMPATTO	2400	KILOGRAMMI
122	436	2012	04/04/2012		COMPATTO	420	METRI QUADRATI
123	371	2012	28/03/2012		COMPATTO	120	METRI QUADRATI
124	120	2012	03/02/2012		COMPATTO	60	METRI QUADRATI
125	1468	2011	10/10/2011		COMPATTO	80	METRI QUADRATI
126	1351	2011	15/09/2011		COMPATTO	170	METRI QUADRATI
127	1224	2011	23/08/2011		COMPATTO	250	METRI QUADRATI
128	1185	2011	09/08/2011		COMPATTO	900	METRI QUADRATI
129	1183	2011	09/08/2011		COMPATTO	700	METRI QUADRATI
130	1158	2011	02/08/2011		COMPATTO	25	METRI QUADRATI
131	783	2011	08/06/2011		COMPATTO	325	METRI QUADRATI
132	722	2011	30/05/2011		COMPATTO	850	METRI QUADRATI
133	719	2011	30/05/2011		COMPATTO	75	METRI QUADRATI
134	543	2011	02/05/2011		COMPATTO	30	METRI QUADRATI
135	473	2011	15/04/2011		COMPATTO	100	METRI QUADRATI
136	377	2011	29/03/2011		COMPATTO	311	METRI QUADRATI
137	352	2011	25/03/2011		COMPATTO	25	METRI QUADRATI
138	263	2011	10/03/2011		COMPATTO	1250	METRI QUADRATI
139	1747	2010	23/11/2010		COMPATTO	50	METRI QUADRATI
140	1727	2010	19/11/2010		COMPATTO	60	METRI QUADRATI
141	1460	2010	06/10/2010		COMPATTO	1250	METRI QUADRATI
142	1445	2010	04/10/2010		COMPATTO	430	METRI QUADRATI
143	1358	2010	17/09/2010		COMPATTO	180	METRI CUBI
144	1162	2010	25/08/2010		COMPATTO	30	METRI CUBI
145	981	2010	19/07/2010		COMPATTO	500	METRI QUADRATI
146	980	2010	19/07/2010		COMPATTO	500	METRI QUADRATI
147	836	2010	06/07/2010		COMPATTO	20	METRI QUADRATI
148	826	2010	06/07/2010		COMPATTO	12	METRI QUADRATI
149	691	2010	29/06/2010		COMPATTO	7158	METRI QUADRATI
150	584	2010	24/06/2010		COMPATTO	6450	METRI QUADRATI
151	480	2010	17/06/2010		COMPATTO	250	METRI QUADRATI
152	271	2010	04/01/2010		COMPATTO	135	METRI QUADRATI
153	239	2010	28/05/2010		COMPATTO	1000	METRI QUADRATI
154	138	2010	26/05/2010		COMPATTO	2900	METRI QUADRATI

Tabella 23 – Notifiche e progetti di bonifica amianto ad Albano Sant'Alessandro (2010-2022)

Inoltre, è disponibile un elenco, che si riporta, degli interventi di bonifica svolti e completati dalle imprese nel comune di Albano Sant'Alessandro (n.154). Viene comunque precisato che

- 1) non sempre il cittadino ha notificato la presenza di amianto attraverso il modello NA1 e quindi le notifiche molto probabilmente sono un quadro parziale e non complessivo;
- 2) nell'elenco delle bonifiche potrebbero non comparire alcuni interventi eseguiti in regime di urgenza e svolti nell'immediatezza della presentazione del piano di lavoro.

Il numero di interventi e l'estensione (oltre 80.000 mq ad oggi) è presumibile verranno incrementato nel tempo fino al raggiungimento della completa rimozione del materiale amiantifero all'interno del parco immobiliare di Albano S.A.

Gli interventi di bonifica possono essere vari:

- la rimozione prevede un intervento di asportazione totale della copertura in cemento amianto e sua sostituzione con altra copertura.

- L'incapsulamento prevede l'utilizzo di prodotti ricoprenti la copertura in cemento-amianto; preliminarmente all'applicazione di tali prodotti si rende necessario un trattamento della superficie del materiale, al fine di pulirla e garantire l'adesione del prodotto incapsulante. Il trattamento finale dovrà essere certificato dall'impresa esecutrice. Tale intervento non esime il committente dall'obbligo di verificarne lo stato di conservazione.
- Il confinamento consiste nell'installazione di una barriera che separi l'amianto dalle aree occupate dell'edificio, ma non è indicato quando sia necessario accedere frequentemente nello spazio confinato. L'intervento richiede comunque un programma di controllo e manutenzione, in quanto l'amianto rimane nell'edificio inoltre la barriera installata per il confinamento deve essere mantenuta in buone condizioni. Fa parte di questo tipo di intervento, la sovra copertura che consiste in un intervento di confinamento che si ottiene installando una nuova copertura al di sopra di quella in amianto-cemento che viene lasciata in sede quando la struttura portante sia idonea a sopportare un carico permanente aggiuntivo.

La Regione ha deciso che la rimozione debba essere effettuata solo da imprese iscritte all'Albo dei Gestori Ambientali, in quanto il personale di queste imprese è correttamente informato e formato sui rischi e sulle corrette modalità di prevenzione.

Trattandosi di progetti di bonifica è presumibile che gran parte siano stati realizzati e portati a termine; purtroppo, però non è previsto dalla normativa un controllo puntuale in tal senso.

12.6.18 - Zonizzazione acustica

Esiste ed è vigente un Piano di Zonizzazione approvato che dovrà essere eventualmente aggiornato in relazione alle innovazioni introdotte dal Piano di Governo del Territorio. In particolare il Piano di Zonizzazione Acustica del comune di Albano Sant'Alessandro è stato approvato con deliberazione del C. C. N. 3 del 23/02/2011. Ai sensi del D.P.C.M. 1° marzo 1991, della legge n. 447 del 26/10/1995, della L.R. n. 13 del 10/08/2001 e del D.G.R. n. 7/9776 del 12/07/2022, il 12/04/2010 è stato redatto il Regolamento di zonizzazione acustica comunale. La legge 26 ottobre 1995 n° 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" costituisce un passo importante verso la disciplina dell'inquinamento acustico, in quanto viene a regolare un ambito fino a quel punto carente dal punto di vista legislativo. Con la legge 447/95 sono state introdotte alcune importanti novità riguardanti i criteri tecnici per la stesura delle zonizzazioni acustiche; soprattutto, si sanciva l'obbligo della valutazione dell'impatto acustico per gli insediamenti produttivi e commerciali, e per le nuove edificazioni ricadenti in zone caratterizzate dalla necessità di salvaguardare un clima acustico di quiete.

Con il D.P.C.M. 14 novembre 1997, attuativo della legge 26 ottobre 1995 n° 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" sono stati definiti i valori limite da considerare all'interno delle classi in

cui è suddiviso il territorio comunale; vengono infatti individuati valori limite d'immissione, alla determinazione dei quali contribuiscono tutte le sorgenti sonore rilevabili in corrispondenza del ricettore, e valori limite d'emissione, relativi alle singole sorgenti sonore rilevabili da un ricettore posto in spazi occupati da persone e da comunità. Nella tabella seguente vengono riportati i valori dei limiti d'emissione, i quali sono sempre 5 dB(A) inferiori ai limiti d'immissione.

CLASSE	DENOMINAZIONE	Limite diurno in dB(A)	Limite notturno in dB(A)
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 24 – Limiti di emissione D.P.C.M. 14 novembre 1997 (tab. B)

CLASSE	DENOMINAZIONE	Limite diurno in dB(A)	Limite notturno in dB(A)
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 25 – Limiti di immissione D.P.C.M. 14 novembre 1997 (tab. C)

Nel caso in cui il Comune non abbia ancora approvato la zonizzazione acustica del territorio restano invece validi i limiti del D.P.C.M. 1 marzo 1991 che per primo stabilisce i limiti massimi d'esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

Zonizzazione del territorio	Limite diurno in dB(A)	Limite notturno in dB(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M. n° 1444/68)	65	55
Zona B (D.M. n° 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 26 – limiti massimi diurni e notturni

Zona A: le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi;

Zona B: le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A; si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità sia superiore ad 1,5 mc/mq.

Sia nel caso in cui il Comune abbia approvato la zonizzazione acustica del territorio comunale, con applicazione quindi dei valori limite di immissione e di emissione (tabelle 1 e 2), sia nel caso in cui la zonizzazione acustica non sia approvata, con conseguente applicabilità dei limiti di cui all'articolo 6 del D.P.C.M. 1 marzo 1991 (tabella 3), per le zone non esclusivamente industriali sono stabilite anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (criterio differenziale):

5 dB(A) per il periodo diurno

3 dB(A) per il periodo notturno

Si evidenzia che il limite differenziale è applicabile solo per i ricettori sensibili (residenziali o particolarmente protetti); esso inoltre non è applicabile nei seguenti casi:

- 1) aree esclusivamente industriali (classe VI oppure "Zone esclusivamente industriali" - art. 6 del D.P.C.M. 1 marzo 1991);
- 2) rumori da impianti a ciclo produttivo continuo esistenti alla data di pubblicazione del D.M. 11 dicembre 1996 e ubicati in zone diverse da quelle industriali che rispettano i valori limite assoluti di immissione;
- 3) rumore derivante dalle infrastrutture di trasporto, incluse le piste motoristiche di prova e per attività sportive;
- 4) rumore da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- 5) rumore da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso edificio;
- 6) livello di rumore ambientale L_A inferiore ai valori riportati nella tabella seguente, al di sotto dei quali ogni effetto indotto dal rumore è ritenuto trascurabile secondo il criterio dell'accettabilità.

Tempo di riferimento	Finestre aperte	Finestre chiuse
Diurno	$L_A \leq 50 \text{ dB(A)}$	$L_A \leq 35 \text{ dB(A)}$
Notturno	$L_A \leq 40 \text{ dB(A)}$	$L_A \leq 25 \text{ dB(A)}$

Tabella 27 – condizioni di non applicabilità

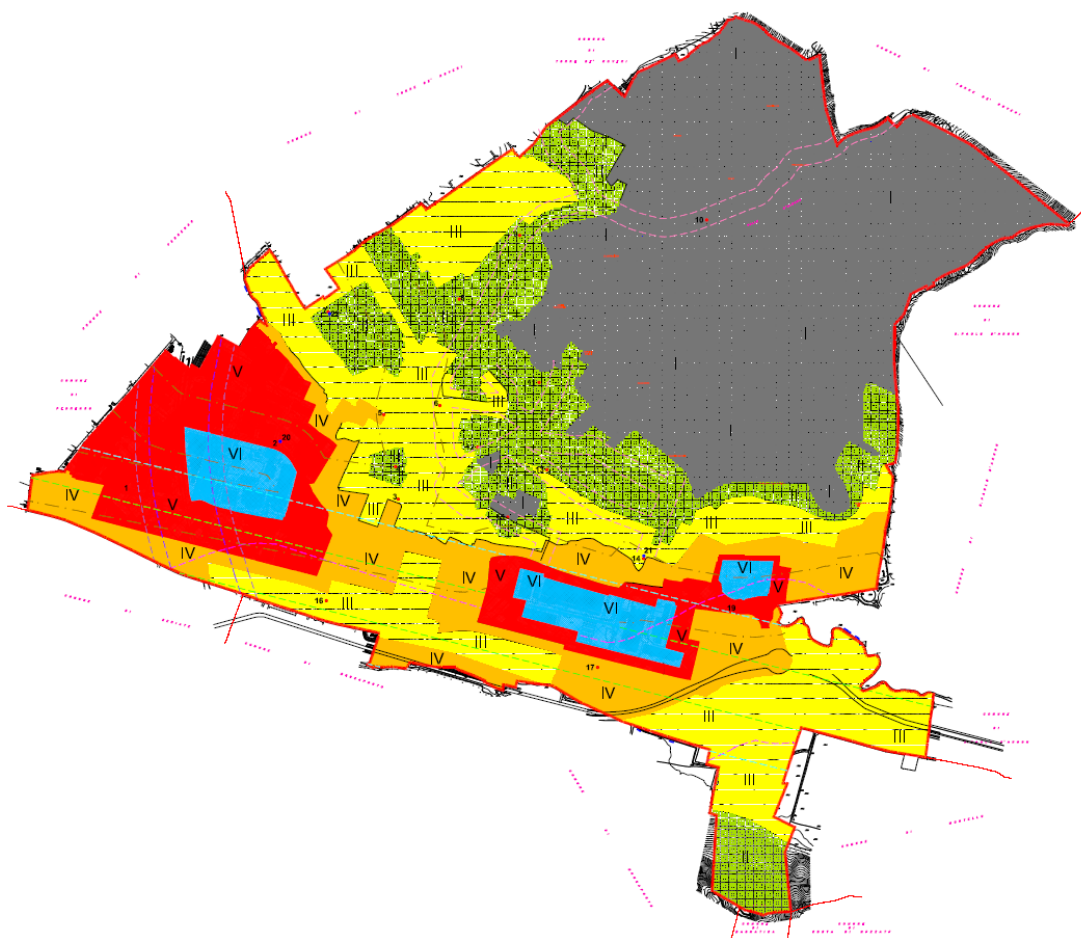
Le condizioni di cui alla tabella precedente devono essere verificate contemporaneamente a finestre aperte e chiuse nei singoli tempi di riferimento.

Per ciò che riguarda il rumore da traffico stradale in base al Decreto del Presidente della Repubblica 30 marzo 2004, n. 142 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione del traffico veicolare” il rumore generato dalle infrastrutture stradali non deve rispettare i limiti acustici della zonizzazione acustica comunale bensì i limiti stabiliti dalla tabella 2, Allegato 1 del decreto precedentemente citato.

Tipo di strada (secondo il Codice della Strada)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
		Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
A - autostrada	250	50	40	65	55
B - extraurbana principale	250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	250	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere	30	Conforme alla zonizzazione acustica del Comune			
F - locale	30				

Tabella 28 – limiti strade

Di seguito si riporta lo stralcio planimetrico della zonizzazione acustica comunale di Albano Sant'Alessandro.



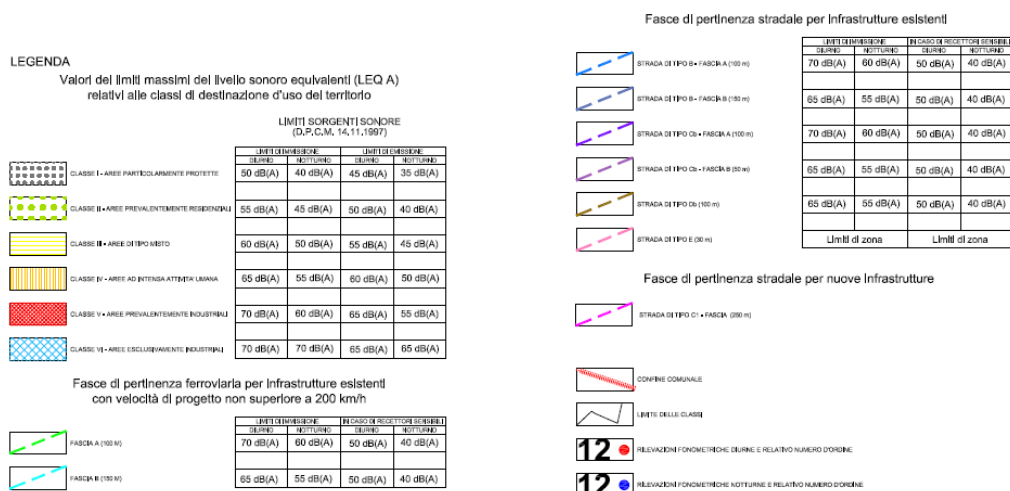


Figura 85 - Stralcio Carta zonizzazione acustica comunale Albano Sant'Alessandro

12.6.19 - Industrie a rischio di incidente rilevante

La Provincia di Bergamo ospita sul proprio territorio diverse aziende a rischio di incidente rilevante, alcune ricadenti nell'obbligo di notifica (art.6) ed altre nell'obbligo di redazione del rapporto di sicurezza (art.8). Rispetto alla situazione regionale complessiva, Bergamo denuncia il numero più elevato di industrie RIR dopo la Provincia di Milano; insieme raggiungono il 50% circa delle aziende a rischio dell'intera Lombardia. Ad Albano Sant'Alessandro risulta esserci un'azienda a rischio di incidente rilevante soggetta a notifica per produzione intermedi e di principi attivi per uso farmaceutico. A livello sovracomunale è possibile invece rilevare degli agglomerati di Comuni ospitanti aziende RIR, collocati nelle fasce altimetriche di collina e pianura:

- Treviglio/Caravaggio/Mozzanica/Fomovo/Romano di Lombardia;
- Madone/Filago/OsioSopra/Levate/ComunNuovo/Zanica/Grassobbio/AzzanoS.Paolo/Orio al Serio;
- Ranica/Gorle/Pedrengo/Scanzorosciate/Albano S. Alessandro.

Comuni	Aziende				Attività
	Art.8	Art.6	Art.5.3	Totale	
Albano S. Alessandro		1		1	Produzione di intermedi e di principi attivi per uso farmaceutico

Il Rapporto Ambientale approfondirà il tema della compatibilità ambientale, della gestione del rischio in relazione alla programmazione e pianificazione delle scelte territoriali attuali.

12.6.20 - Fenomeno Gas Radon

Il gas radon, classificato come sostanza cancerogena, è causa in Lombardia di circa il 15% di tumori al polmone secondo i dati dell'Istituto Superiore della Sanità. I radionuclidi delle famiglie radioattive naturali sono presenti nella crosta terrestre in tutte le rocce e nel suolo, in concentrazioni che dipendono dal tipo di formazione geologica, generalmente comprese fra 0,5 e 5 mg/kg.

L'uranio, che genera il radio che a sua volta genera il radon attraverso il decadimento radioattivo, ha la tendenza a concentrarsi in alcuni tipi di roccia di origine vulcanica, e si trova spesso in concentrazioni elevate anche nelle rocce fosfatiche e sedimentarie.

Non tutto il radon generato dal decadimento del radio nella roccia viene rilasciato nell'ambiente ma più i grani che costituiscono la roccia sono fini, maggiore è la possibilità di rilascio. Il radon, una volta uscito dalla roccia, può essere trasportato dai fluidi contenuti nel sottosuolo anche a grande distanza dall'origine.

Quando fuoriesce dal terreno, dai materiali da costruzione e anche dall'acqua, nell'atmosfera tende a disperdersi rapidamente, mentre tende ad accumularsi negli ambienti chiusi, raggiungendo concentrazioni pericolose per la salute, se i ricambi di aria non sono adeguati.

Il radon si diffonde all'interno degli ambienti chiusi a causa della differenza di pressione fra gli edifici e il suolo: l'aria calda che sale nella casa provoca negli scantinati e nei piani inferiori una lieve depressione dando così luogo a un'aspirazione dal suolo, il cosiddetto "effetto camino".

Oltre all'effetto camino, anche il vento o l'uso di dispositivi quali stufe, camini contribuiscono alla depressurizzazione dei locali e quindi all'ingresso del radon negli edifici. Il radon può penetrare nelle abitazioni attraverso fessure e giunti di muri e pavimenti, canalizzazioni degli impianti idraulici, elettrici e di scarico.

A fini preventivi risulta, quindi, opportuno, anche alla luce delle più recenti disposizioni in materia di prevenzione e tutela della salute, verificare la penetrazione e l'accumulo del gas Radon nelle abitazioni civili e nelle strutture pubbliche, con particolare riferimento ai luoghi di lavoro, di abitazione e/o di stazionamento.

Ai sensi dell'attuale normativa anche i soggetti privati sono obbligati a rispettare i livelli di sicurezza del rischio radon in tutti gli edifici in cui vi sia una consistente e continuativa frequentazione e presenza di persone che possa risultare rilevante rispetto all'esposizione alle radiazioni. Inoltre, anche i soggetti privati, in qualità di datori di lavoro e/o proprietari di immobili, devono rispettare la legge sulla sicurezza radon sul luogo di lavoro. In particolare, le normative di riferimento sono:

- D.lgs. 17 marzo 1995, n. 230 e s.m.i. *Attuazione delle direttive 80/836, 84/467, 84/466, 89/618, 90/641 e 92/3 in materia di radiazioni ionizzanti*;
- Ministero della Salute, dicembre 2002 e s.m.i. *Piano Nazionale Radon*;
- Coordinamento delle Regioni e delle Province Autonome di Trento e Bolzano, 2003 *Linee guida per le misure di concentrazione di radon in aria nei luoghi di lavoro sotterranei*;
- Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici APAT, 2004 *Linee guida per le misure di radon in ambienti residenziali*;
- Istituto Superiore Prevenzione e Sicurezza del Lavoro ISPESL, 2005 *La presenza di Gas Radon nei luoghi di lavoro. Guida agli adempimenti*;
- Regione Lombardia, Direzione Generale Sanità, Decreto n. 12678 del 21.12.2011, *Linee guida per la prevenzione delle esposizioni al gas radon in ambienti indoor*;
- Castelluccio M. ed al., Università di Roma, 2012 *La classificazione della pericolosità radon nella pianificazione territoriale finalizzata alla gestione del rischio*.
- Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea 17 gennaio 2014, *Direttiva 2013/59/Euratom del Consiglio, del 5 dicembre 2013*, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti;
- D. Lgs. N° 101 del 31 luglio 2020 *Attuazione della direttiva 2013/59/Euratom*, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom e 2003/122/Euratom e riordino della normativa di settore in attuazione dell'articolo 20, comma 1, lettera a), della legge 4 ottobre 2019, n. 117;
- Legge 4 ottobre 2019, n. 117 *Delega al Governo per il recepimento delle direttive europee e l'attuazione di altri atti dell'Unione europea - Legge di delegazione europea 2018*. In particolare, art. 20 "Principi e criteri direttivi per l'attuazione della direttiva 2013/59/Euratom, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom e 2003/122/Euratom";

- D. Lgs. N° 203 del 25 novembre 2022 *Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 31 luglio 2020 n. 101 di attuazione della direttiva 2013/59/Euratom.*
- Raccomandazioni e circolari Regione Lombardia, ARPA Lombardia e ASL Bergamo;

Il Decreto legislativo N° 101 del 31 luglio 2020 fissa:

- Limiti di concentrazione media annua (Art.12):
 - a) **300 Bq/m³ per abitazioni esistenti e luoghi di lavoro;**
 - b) **200 Bq/m³ per abitazioni costruite dopo il 31 dicembre 2024.**

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

La campagna ha coinvolto circa 3600 punti di misura in 541 comuni (1/3 circa del totale dei comuni lombardi), in locali al piano terra. In seguito, nel 2009-2010 è stata realizzata una seconda campagna regionale che ha riguardato circa 1000 punti di misura, collocati in abitazioni a diversi piani; i risultati di tale campagna hanno integrato e sostanzialmente confermato i risultati della campagna precedente. Come si è detto, nelle due campagne di misura complessivamente sono stati misurati circa **4600 ambienti sparsi sull'intero territorio regionale**. Non essendo definito un criterio univoco per l'elaborazione dei dati, ne sono stati impiegati diversi, che hanno originato diversi tipi di mappe.

Di seguito viene riportata la mappa della Lombardia in cui viene rappresentata la **probabilità che una generica abitazione abbia una concentrazione di radon superiore a 200 Bq/m³**; i comuni sono stati raggruppati in quattro categorie (vedi legenda): i comuni colorati in rosso sono quelli nei quali più del 20% delle abitazioni a piano terra potrebbe avere livelli di radon superiori a 200 Bq/m³.

In base alla mappa seguente, presso il comune di **Albano Sant'Alessandro (BG)** viene registrata una probabilità del **1-10 %** che una generica abitazione abbia una concentrazione di radon superiore a 200 Bq/m³.

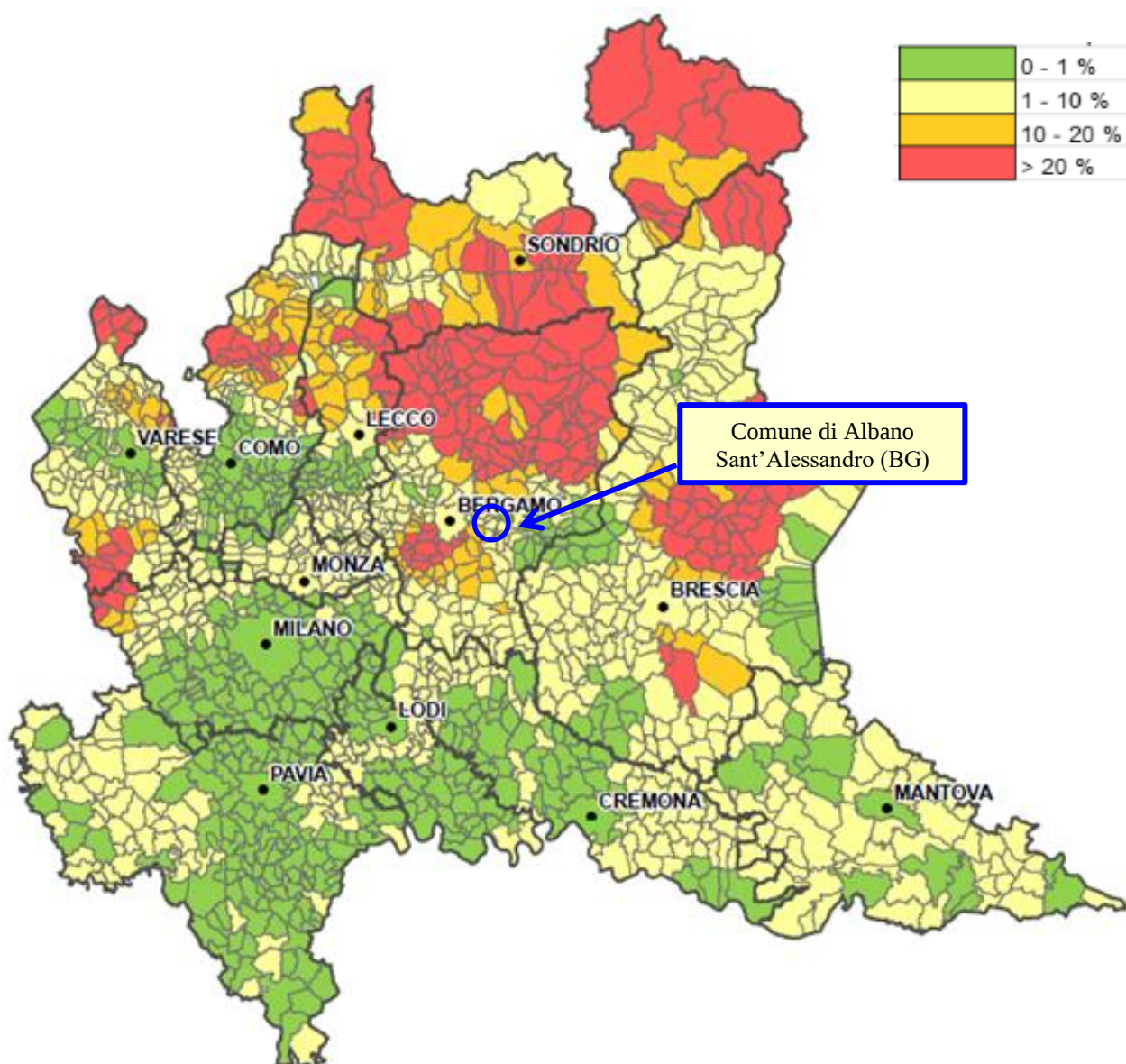


Figura 86 - Mappa Lombardia con la probabilità di concentrazione di gas radon nelle abitazioni superiore a 200 Bq/m³

Nella figura successiva è rappresentata una seconda mappa, realizzata 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), e quindi ottenendo una diversa classificazione di questi ultimi, basata sul **numero di abitazioni che si prevede siano caratterizzate da una concentrazione media annua superiore a 200 Bq/m³**.

Analizzando la mappa riportata di seguito, nel comune di **Albano Sant'Alessandro (BG)** si ha una **probabilità di 100-200 abitazioni con una concentrazione di radon superiore a 200 Bq/m³**.

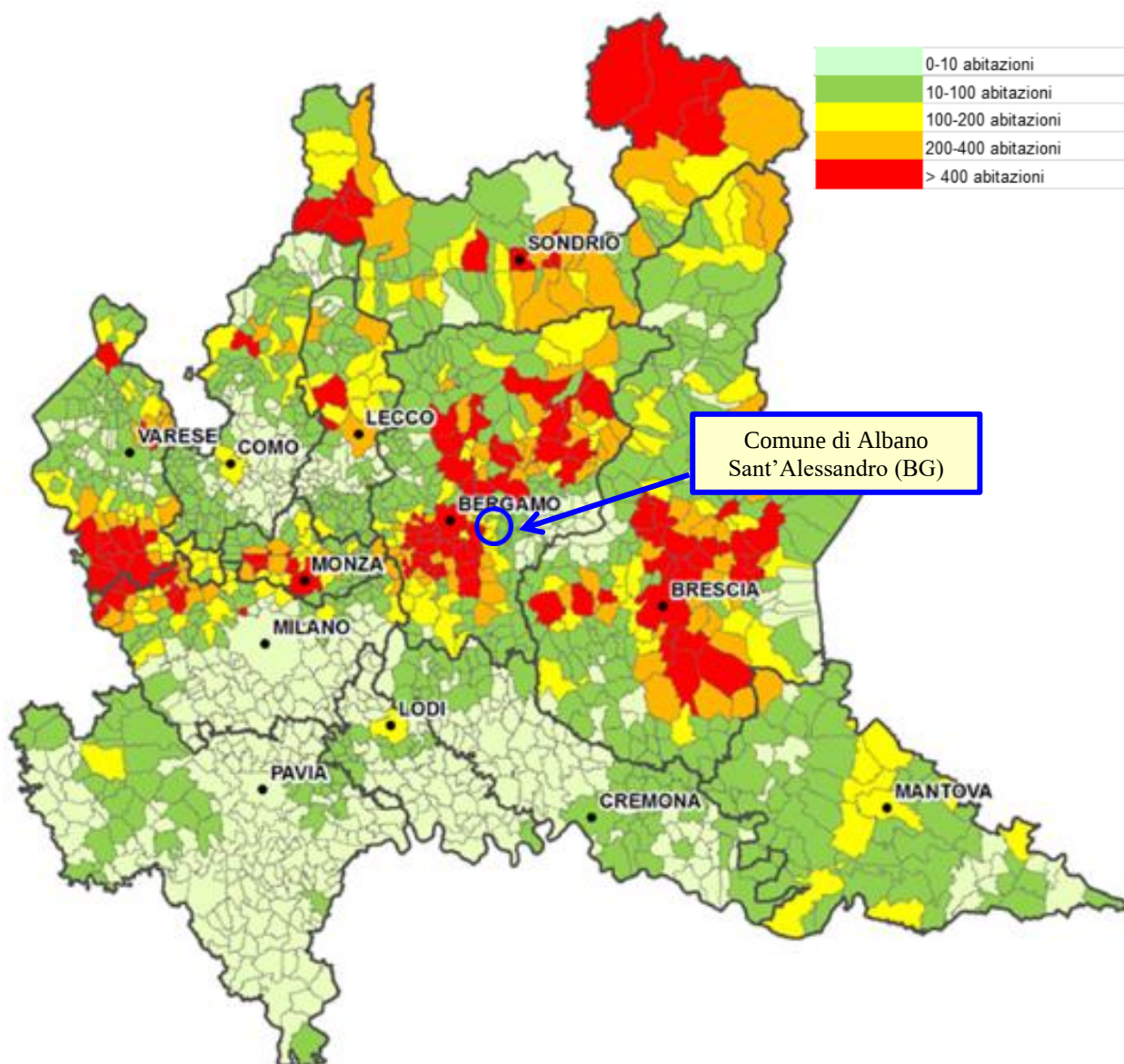


Figura 87 - Mappa Lombardia con numero di abitazioni con concentrazione di gas radon superiore a 200 Bq/m³

Il Sistema Informativo Nazionale sulla Radioattività (SINRAD) ha realizzato una carta tematica delle concentrazioni medie di radon nei Comuni italiani con il contributo delle Agenzie regionali e delle province autonome per la protezione dell'ambiente (ARPA APPA). Al fine di una corretta interpretazione dei dati, è necessario considerare alcuni aspetti fondamentali:

- le informazioni attualmente disponibili sono soggette a un continuo e progressivo aggiornamento nel tempo attraverso l'acquisizione di nuove misurazioni;
- in alcuni comuni le abitazioni sono state selezionate prevalentemente al piano terra;
- la media comunale non deve essere presa quale riferimento per la propria abitazione. Per conoscere la concentrazione di radon in una specifica abitazione è necessario effettuare una misura diretta.

Nella carta tematica delle concentrazioni medie di radon nei Comuni italiani realizzata da SINRAD per il territorio comunale di Albano Sant'Alessandro viene stimata una concentrazione media di **82 Bq/m³** (media stimata al piano terra attraverso l'applicazione di modelli previsionali).

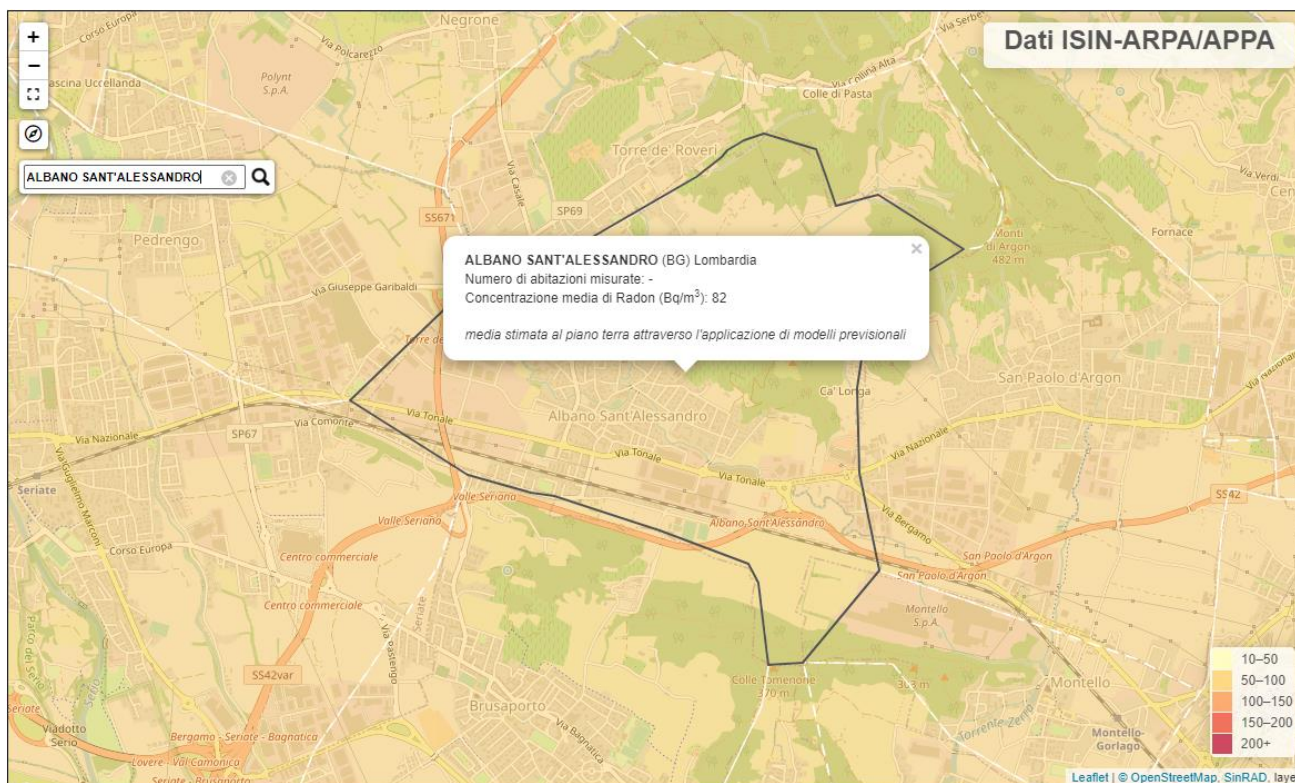


Figura 88 - Carta tematica della concentrazione media di gas radon nel comune di Albano Sant'Alessandro (fonte: SINRAD)

Si consiglia di effettuare una campagna di valutazione della concentrazione di Radon su di un campione, significativo sotto il profilo della distribuzione geografica e geologica, di edifici pubblici ed eventualmente anche privati aperti al pubblico, o prettamente abitativi del Comune, al fine di ottenere indicazioni in merito ed eventualmente sensibilizzare la popolazione su tale problematica.

L'esigenza degli Amministratori fa riferimento ad una serie di Circolari della Regione Lombardia tra cui la 103/SAN del 18.04.91 "Rischio Radon - interventi di sorveglianza negli ambienti di vita e di lavoro". Tali Circolari a loro volta sono in linea con le Raccomandazioni internazionali della Commissione della Comunità Europea (CCE) che si basano sulla necessità di ridurre al minimo la dose assorbita dalla popolazione. Queste Raccomandazioni sono state recepite dal D.Lgs. 241 del 26 maggio 2000, che diventava integralmente applicabile al termine del regime transitorio in data 28.02.2002.

12.6.21 - Campi elettromagnetici territorio

Il sito web di ARPA ospita il Catasto informatizzato degli impianti di telecomunicazione e radiotelevisione (CASTEL).

CASTEL consente di visualizzare gli impianti presenti sul territorio, distinti per tipologia di trasmissione e identificati mediante i dati anagrafici di base (gestore, nome emittente).

Dalla mappa visualizzata si tratta di impianti di telefonia (radio basi).

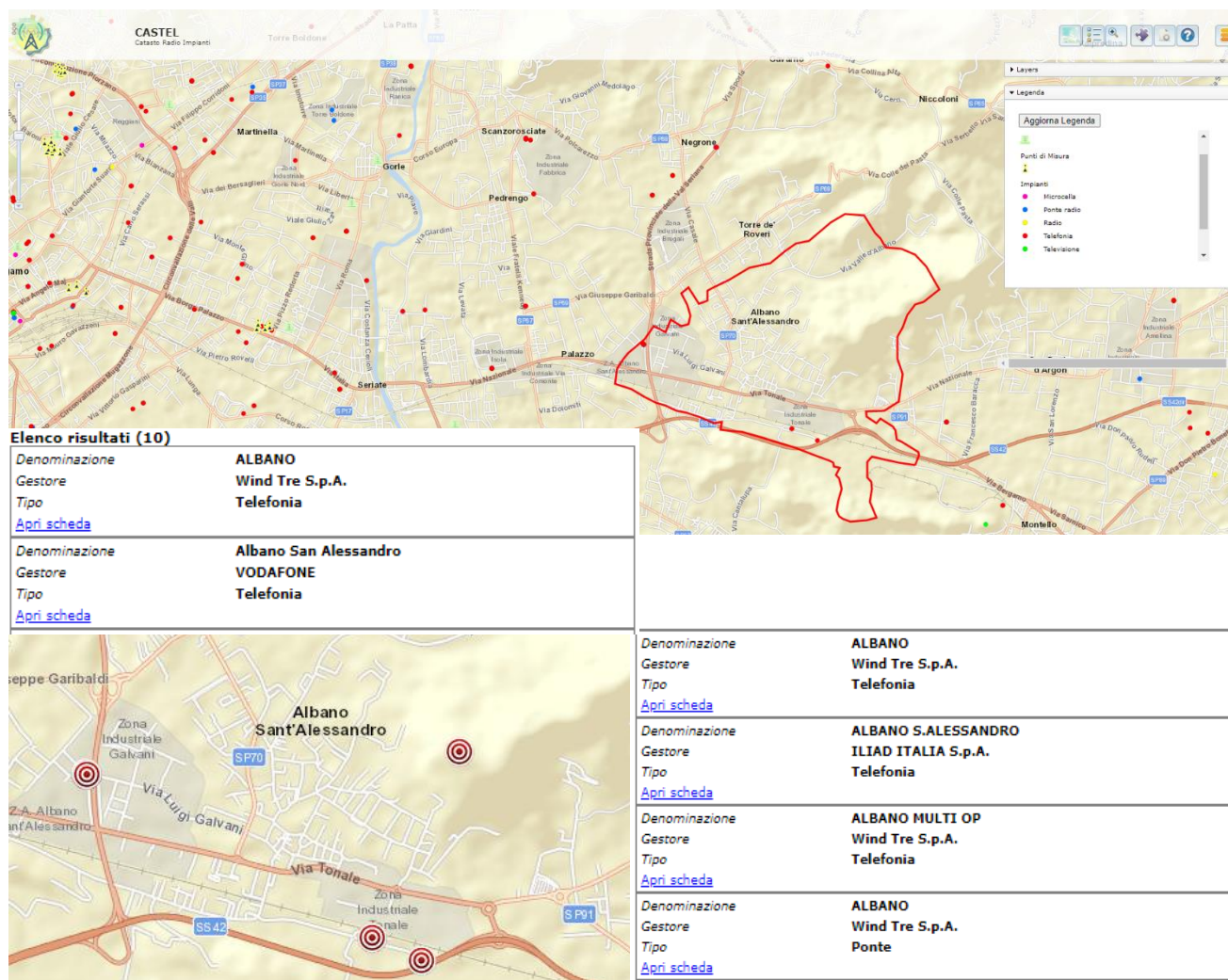


Figura 89 – Stralcio cartografia Castel, Arpa

12.6.22 - Impianti ad energia rinnovabile su edifici comunali

La principale fonte di energia all'interno del territorio comunale è quella convenzionale che sfrutta la rete di distribuzione nazionale gestita da Enel Energia, a sua volta approvvigionata da fonti prevalentemente non rinnovabili.

Il territorio comunale è attraversato da alcuni elettrodotti appartenenti alle linee ad alta tensione (AT) e a media tensione (MT), gestiti dalle società Terna Italgen, mentre la distribuzione in ambito urbano è in carico a Enel Distribuzione.

Il Comune ha recentemente provveduto all'installazione di pannelli fotovoltaici con un impianto da 12Kw sulla copertura del municipio ed è in fase di ultimazione un secondo impianto fotovoltaico da 67,5Kw sulla copertura della palestra delle medie. Anche la cittadinanza si sta mostrando sensibile alla tematica sia per motivi ambientali, ma anche economici sul medio-lungo periodo; dalle foto aeree si notano diversi edifici privati con impianti a pannelli su coperture; il numero è in progressiva crescita.

Questi interventi consentono di ottimizzare e mitigare il consumo energetico ricorrendo a fonti rinnovabili, come indicato a livello regionale, nazionale e comunitario.

È inoltre prevista la realizzazione di n.4 punti di ricarica per auto elettriche:

- P.zza Alpino (mercato)
- P.zza del Donatore (ferrovia)
- Parcheggio del Parco di Via Ferraris
- Parcheggio del Parco di via La Marmora.



Figura 90 - Esempi interventi realizzazione colonnine ricariche autoveicoli elettrici (sinistra: sinistra P.zza Alpino, destra: Via Ferraris).

12.6.23 - Illuminazione pubblica

La rete di illuminazione pubblica è gestita invece da Enel Sole S.p.A. e dal Comune (Engie) tramite ditta incaricata ed è stata oggetto di un intervento di efficientamento negli anni scorsi.

In particolare Enel Sole ha riqualificato n° 205 centri luminosi esistenti con nuovi complessi a LED e rimosso n°1 centro luminoso esistente e più nello specifico:

- rimozione di n° 10 apparecchi stradali con lampada da 125 W HG;
- rimozione di n° 151 apparecchi stradali con lampada da 80 W HG;
- rimozione di n° 9 apparecchi stradali con lampada da 70 W NA;
- rimozione di n° 36 apparecchi stradali con lampada da 100 W NA;
- posa di n°169 apparecchi di illuminazione talede a led da 26,5 W;
- posa di n°36 apparecchi di illuminazione talede a led da 51,3 W.

Con tali interventi si stima un risparmio economico (ed energetico) di oltre 10.000,00 euro/anno.

Altri interventi di contenimento energetico sono stati fatti:

- alla scuola media,
- ai campi da tennis (sostituzione telo di copertura in monomembrana, con due teli con intercapedine d'aria).

Vi sono poi altri interventi di efficientamento in programma:

- palazzina uffici del polo scolastico,
- progetto FABER ((Funding Action in Bergamo for Emission Reduction) che prevede il relamping della scuola elementare, oltre alla valutazione per centro polivalente e spogliatoi del centro sportivo.

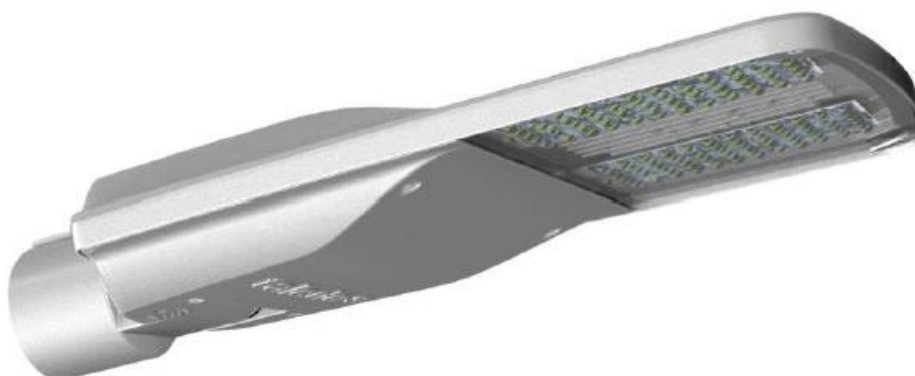


Figura 91 – Esempio di punto luce installato

12.6.24 - Impianti riscaldamento

La principale fonte di riscaldamento all'interno del territorio comunale è quella convenzionale che sfrutta la rete di distribuzione del gas metano che, a livello locale, è in capo a 2I RETE GAS.

Oltre alla rete di distribuzione del gas-metano, il territorio di Albano Sant'Alessandro è attraversato dalla rete di metanodotti di proprietà di Snam Rete Gas.

Consultando il Registro regionale Sonde Geotermiche (RSG) non risultano impianti ad Albano Sant'Alessandro.

12.6.25 - Inquinamento luminoso

L'inquinamento luminoso, inevitabilmente, ad Albano Sant'Alessandro risulta significativo, specialmente nell'area urbana, attenuandosi invece verso i rilievi. Ciò è anche dovuto alla collocazione del comune, all'interno dell'area urbanizzata del bacino padano, vicino alla metropoli di Milano ed alla Città di Bergamo.

Da segnalare che interventi di efficientamento energetico attuati ed in programma hanno consentito e consentiranno di mitigare il fenomeno grazie all'impianto di dispositivi tecnologicamente avanzati.

13 - CONCLUSIONI

In data 27/06/2022, con deliberazione della Giunta Comunale n.74, è stato dato avvio al procedimento relativo alla *“REVISIONE E ADEGUAMENTO DEL NUOVO PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO E DEL RELATIVO PROCEDIMENTO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA”*, ai sensi dell’art. 13 comma 1 della L.R. 11.03.2005 n. 12 e s.m.i.

Nell’ambito della Valutazione Ambientale Strategica della revisione ed adeguamento del nuovo Piano di Governo del Territorio (PGT), in primis si è provveduto all’individuazione dell’**Autorità Procedente e Competente** e dei **soggetti interessati** con definizione dell’indirizzo per l’attivazione e disciplina della modalità di consultazione, comunicazione ed informazione.

Tutto ciò è stato formalizzato dalla DCC riguardante i soggetti coinvolti, definita dal Responsabile dell’Ufficio Tecnico Ing. Fabio Marchesi.

In seguito è stata svolta un’**analisi dei piani e programmi esistenti a livello comunale**, riguardanti specifici settori. Sono stati recuperati dati di monitoraggio aggiornati sulle matrici ambientali grazie all’UT Comunale. Successivamente gli estensori del PGT hanno formulato gli indirizzi della nuova proposta di PGT, tenendo conto delle aspettative dell’Amministrazione Comunale e della cittadinanza che ha partecipato in modo attivo con suggerimenti al vaglio del gruppo di lavoro.

Il processo di Valutazione Ambientale Strategica, integrato al processo di elaborazione di un Piano o Programma (P/P), prevede le seguenti fasi:

1. l'avvio del procedimento di approvazione del P/P e della relativa valutazione ambientale VAS da parte dell'Autorità Procedente
2. la consultazione per la definizione dei contenuti del P/P e del Rapporto Ambientale sulla base di un Rapporto Preliminare, anche denominato Documento di scoping.

Come evidenziato dagli estensori nelle linee di indirizzo l’evoluzione normativa degli ultimi anni è significativa: dall’approvazione della LR 31/2014 al progetto di integrazione del PTR regionale, fino all’approvazione del nuovo PTCP (2020 ed adeguato nel 2022), che hanno posto il tema della riduzione del consumo di suolo al centro del dibattito politico e del governo del territorio, fino alla recente LR 18/2019 che ha definito una serie di misure di semplificazione e incentivazione per la rigenerazione urbana e territoriale ed il recupero del patrimonio edilizio esistente, oltre alle normative ambientali in particolare sulla gestione delle acque meteoriche sia durante le precipitazioni che nei periodi di siccità (RR n.8/2019 di invarianza idraulica e idrologica, aggiornamento PTUA).

Difesa del suolo, riduzione del suo consumo, rigenerazione urbana, valorizzazione della città consolidata rappresentano punti fondamentali con i quali anche il Comune di Albano Sant'Alessandro è chiamato a confrontarsi, adeguando i contenuti progettuali e le strategie territoriali del proprio PGT alle nuove disposizioni sovraordinate. Sarà anche l'occasione per apportare miglioramenti e semplificazioni al Piano per renderlo più efficace e consultabile per la cittadinanza che verrà maggiormente coinvolta.

In base ai criteri riconosciuti dall'Unione Europea ed in relazione alla funzione che la VAS può assumere, di seguito vengono elencati gli obiettivi relativi alla revisione e adeguamento del nuovo Piano di Governo del Territorio (PGT), funzionali ad orientare le scelte di piano nell'ambito della sostenibilità ambientale, intesa nella sua accezione più ampia, riguardante la componente sociale, economica ed ecologica.

- Rigenerazione urbana anche attraverso la riduzione degli oneri di urbanizzazione, finalizzate a promuovere interventi di recupero nel tessuto urbano consolidato, oltre alla definizione di misure speciali applicabili all'interno di zone ben definite caratterizzate dalla presenza di aree e edifici sottoutilizzati (rigenerazione e consolidamento del sistema urbanistico)
- Riduzione degli Ambiti di Trasformazione (AT) su aree libere non urbanizzate allo stato attuale (tutela ambientale)
- Contrasto alla trasformazione degli ambiti agricoli, se non SUAP (tutela ambientale)
- Contenimento emissioni (tutela ambientale)
- Obiettivi di qualificazione paesistico - ambientale, aumentando i livelli di sostenibilità ambientale (valorizzazione del verde)
- Incentivare energie alternative (sostenibilità ambientale)
- Salvaguardia ambiente
- Attenzione alle attività produttive e alla distribuzione commerciale, garantendo ed incentivando il mantenimento delle attività in essere, anche attraverso l'eventuale potenziamento dei servizi accessori (consolidamento del sistema produttivo e commerciale).

Alla luce di ciò di seguito si elencano i siti e gli spunti di interesse a livello comunale riportati dagli estensori nelle linee di indirizzo preliminari.

- È stata individuata un'area di potenziale rigenerazione denominata AR 1 – via Santa Barbara, all'interno del TUC – Tessuto Urbano Consolidato, interessando una superficie territoriale di circa 10.600 mq: è un'area urbanizzata, su cui insiste un edificio di tipo artigianale industriale

disMESSO che presenta particolari criticità urbanistiche da risolvere e che richiede un'adeguata proposta incentivante ai fini dell'attuazione.

- Attualmente all'interno del TUC (Tessuto Urbano Consolidato) sono presenti n.7 AT (Ambiti di Trasformazione), che interessano una importante superficie territoriale; tale area urbanizzata dovrà essere ridotta in ottemperanza a quelle che sono le disposizioni regionali e provinciali sull'argomento.
- Anche il Piano dei Servizi sarà oggetto di un aggiornamento volto ad un migliore inquadramento delle risorse della "Città Pubblica", verificandone tutti i parametri già individuati nel PGT vigente rispetto agli edifici che ospitano attrezzature e servizi di interesse pubblico e generale.
- Per rendere Albano Sant'Alessandro più attrattivo e competitivo alla scala sovracomunale, all'interno di una visione territoriale più ampia, che volga lo sguardo al di fuori del contesto prettamente comunale e che si rivolga anche ai comuni contermini, si vuole valorizzare le infrastrutture esistenti, ad esempio definendo progetti per il completamento della rete ciclopedonale esistente (nuovo percorso lungo la Via Valle d'Albano, completamento del collegamento verso San Paolo d'Argon e verso la ciclovia culturale Bergamo Brescia Capitali Italiane della Cultura 2023, collegamento alla stazione ferroviaria, valorizzazione dei percorsi verso Brusaporto e Comonte).
- Verrà posta attenzione alle problematiche della mobilità "debole" e "lenta" nell'attraversamento della SS 42 Via del Tonale e all'assetto viabilistico generale in relazione al progetto proposto da FS per il sottopasso della linea ferroviaria Bergamo – Brescia.
- Vi è poi l'obiettivo di implementare-adequare i servizi a livello comunale (biblioteca, casa-famiglia); in questo senso si inserisce l'obiettivo della realizzazione del Teatro, spazio essenziale per incontri, eventi culturali e spettacoli, che avrà anche una notevole valenza in termini di protezione civile.
- Il Piano vuole salvaguardare il contesto naturalistico evitando future edificazioni che modifichino le condizioni ambientali oggi presenti; in tal senso vi è la valorizzazione dei parchi esistenti e lo sviluppo della Rete Ecologica Comunale (consolidamento delle fasce alberate e delle aree tampone lungo i margini urbani, implementazione della rete di percorsi ciclopedonali).

Non si evidenziano contenuti in contrasto con le disposizioni dello strumento di pianificazione territoriale provinciale (PTCP) o altri piani e programmi di livello sovralocale (PTR, direttive nazionali ed europee).

Non appena disponibili ulteriori dettagli sugli ambiti di variante e sulle percentuali attuata dalle previsioni di piano del PGT vigente potranno essere fatte valutazioni di merito nell'ottica della stesura del Rapporto Ambientale. È bene precisare che, ad oggi, non tutte le previsioni del PGT sono state attuate, principalmente per fattori esogeni (perdurante crisi finanziaria, blocco del mercato immobiliare soprattutto residenziale, anni pandemici, incremento dei costi dei materiali negli ultimi anni) hanno contribuito a rendere quasi nulle le trasformazioni urbanistiche di iniziativa privata indicate dal DdP.

Gli estensori della variante apporteranno modifiche/correttivi in aderenza ai disposti normativi vigenti ed alle attuali e future esigenze comunali e sovracomunali.

Per quanto riguarda gli interventi di trasformazione e rigenerazione dovranno essere approfonditi gli aspetti di sostenibilità ambientale riguardanti le varie matrici (ambiente, energia, viabilità, etc..).

Positivi sono gli intenti di salvaguardia del contesto naturalistico, a partire dai Plis (Valli d'Argon e Monte Tomenone), dell'oasi naturale ASCA anch'essa di notevole rilevanza ambientale, ma anche di valorizzazione dei parchi esistenti e lo sviluppo della Rete Ecologica Comunale (consolidamento delle fasce alberate e delle aree tampone lungo i margini urbani, implementazione della rete di percorsi ciclopeditoni e soluzione dei conflitti tra mobilità debole e lenta ed arterie viarie principali). Oltre alla valenza naturalistica dei luoghi, si evidenziano anche bellezze architettoniche di rilievo con n.3 edifici vincolati, due dei quali segnalati dal T.C.I. (Villa Salvi Gallizioli e la Pieve di San Giorgio), a cui si aggiunge tra le attrattive storico-culturali e paesaggistiche il Santuario della Madonna delle Rose. Si rammenta infine che il Comune di Albano Sant'Alessandro ricade all'interno delle cosiddette Terre del Vescovado. È necessario quindi implementare la valorizzazione del territorio al fine di renderlo sempre più attrattivo a livello nazionale ed internazionale con positive ricadute sullo sviluppo turistico. L'implementazione, adeguamento ed ottimizzazione dei servizi rientra negli obiettivi di miglioramento della qualità della vita dei cittadini. Infine il coinvolgimento di cittadini e parti sociali è fondamentale per una condivisione democratica di scelte e strategie volte al futuro e di avere positive ripercussioni in termini di protezione civile (resilienza).

Il documento di scoping contiene lo schema del percorso metodologico procedurale definito, una proposta di definizione dell'ambito di influenza del P/P e della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale. In base alle considerazioni preliminari contenute nel documento di scoping si ritiene che le linee di indirizzo di Revisione ed Adeguamento del Nuovo Piano di Governo del Territorio del Comune di Albano Sant'Alessandro siano compatibili e sostenibili dalle matrici ambientali, con numerosi parametri generalmente in miglioramento (che devono però essere

ulteriormente accelerati per il superamento delle criticità). Dai dati forniti dall'UT del Comune di Albano Sant'Alessandro si evincono trend positivi per quanto attiene alla raccolta differenziata dei rifiuti, rimozione-smaltimento amianto, all'incremento delle fonti energetiche alternative (impianti a pannelli, in particolare fotovoltaico), all'ottimizzazione della gestione idrica attraverso il Servizio Integrato (come da PTUA), alla diffusione delle misure di invarianza idraulica – idrologica, alla qualità dell'aria, all'implementazione delle aree verdi ed alla conservazione degli ecosistemi (flora e fauna) e dei connotati tipici del paesaggio.

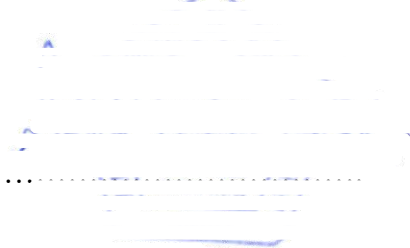
Si può quindi asserire che l'assetto di Albano Sant'Alessandro è in miglioramento, oltre che per le innovazioni tecnologiche in costante progressione ed i recenti disposti di legge che si aggiungono al quadro normativo complessivo ed inducono alla sostenibilità ambientale, anche per una maggiore consapevolezza e coinvolgimento collettivo nella gestione del territorio.

Si ritiene che le linee di indirizzo stilate, all'interno di un territorio comunale privo di Siti di Rete Natura 2000 (il lembo meridionale della ZSC Valpredina e Misma - IT2060016 – è posto 3 km a NE del margine comunale montano più proximale, a circa 5 km dall'estremità dell'agglomerato urbano) ma con n.2 PLIS, le fasce spondali del Torrente Zerra e le aree agricole, non produrranno significative interferenze negative nell'area di riferimento e negli ambiti prossimali. Si conferma pertanto, non rilevando significative modifiche, l'analisi compiuta attraverso la relazione di "Screening o Valutazione di incidenza ambientale" e i suoi contenuti specifici che hanno integrato il Rapporto Ambientale di VAS del vigente PGT. Nel Rapporto Ambientale verranno dettagliate le modifiche al PGT valutando eventuali aggiornamenti alle valutazioni di incidenza pregresse.

I singoli temi sono stati descritti nei relativi paragrafi e verranno ulteriormente sviluppati nel Rapporto Ambientale a cui si rimanda e che, oltre alla valutazione delle scelte introdotte al Documento di Piano, analizzerà anche eventuali ricadute sull'ambiente delle modifiche al Piano dei Servizi e il Piano delle Regole.

Bergamo (BG), aprile 2023

Dott. Ing. Alberto Bonaldi



Dott. Geol. Enrico Mosconi

