

Comune di Alzano Lombardo
Provincia di Bergamo



Via G. Mazzini, 69 – Alzano Lombardo 24022 (BG)

Variante al Piano dei Servizi e al Piano delle Regole
ex artt. 9 e 10 L.r 12/2005 s.m.i.

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA'
alla Valutazione ambientale strategica
ex c. 2-bis art.4 Lr. 12/2005 s.m.i.



Rapporto Preliminare Ambientale
Ex art. 12 D.Lgs. 152/2006 e smi.

Ottobre 2022

Alzano Lombardo, volo GAI 1954
Fonte: Geoportale Regione Lombardia



Via Santa Caterina, n. 41 - 20025 Legnano (Mi)
T. 0331822348 – M. info@studiososter.it
www.studiososter.it

Dott. pt. Massimo Rossati
via Lecco n. 198 - Monza (Mb)



Gruppo di lavoro

Studio SosTer
Alberto Benedetti
Giorgio Graj

Massimo Rossati

Giovanni Anzanello (collaborazione)

Comune di Alzano Lombardo

Camillo Bertocchi

Sindaco - **Autorità proponente**

Giuseppe Gorzio

Assessore Territorio - Infrastrutture -
Transizione ecologica

arch. Patrizia Patelli

Autorità procedente in qualità di
Responsabile dell'Area V - Territorio e
Patrimonio - Settore Urbanistica

arch. Cristian Bono

Autorità competente in qualità di
Responsabile dell'Area IV LL.PP e
Patrimonio



INDICE

Cap.1.	IL QUADRO NORMATIVO E PROCEDURALE	1
1.1.	Premessa: i motivi dell'avvio della Variante al Piano dei Servizi e al Piano delle Regole	pag. 2
1.2.	Il quadro di riferimento normativo per l'espletamento della procedura di valutazione ambientale	pag. 4
1.3.	La metodologia adottata per la valutazione: condizioni di assoggettabilità, schema e fasi del procedimento	pag. 6
1.3.1.	<i>La verifica delle condizioni di assoggettabilità a VAS</i>	pag. 6
1.3.2.	<i>Lo schema procedurale assunto</i>	pag. 7
1.3.3.	<i>Le fasi del procedimento</i>	pag. 7
1.4.	La partecipazione e le modalità di informazione al pubblico	pag. 12
Cap.2.	IL QUADRO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO	12
2.1.	La sintesi del quadro programmatico	pag. 13
2.2.	Il Piano territoriale regionale (PTR)	pag. 15
2.3.	Il Piano paesistico regionale (PPR)	pag. 25
2.4.	La programmazione settoriale di livello regionale	pag. 28
2.5.	Il Piano territoriale di coordinamento provinciale di Bergamo (PTCP)	pag. 42
2.6.	La programmazione settoriale di livello provinciale	pag. 48
2.7.	La Rete Ecologica Regionale (RER) e la Rete Ecologica Provinciale (REP)	pag. 54
2.8.	Le progettualità derivanti dagli strumenti sovracomunali	pag. 56
2.9.	La programmazione settoriale di livello locale e ulteriori livelli di programmazione	pag. 58
Cap.3.	IL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	62
3.1.	La lettura delle componenti del poliedro ambientale	pag. 63
3.2.	L'ambiente atmosferico e la qualità dell'aria	pag. 64
3.3.	La componente energetica	pag. 75
3.4.	L'acqua e le risorse idriche	pag. 79
3.5.	Le caratteristiche del suolo e del sottosuolo	pag. 87
3.6.	Ecosistema, natura e biodiversità	pag. 97
3.7.	Paesaggio e beni culturali	pag. 102
3.8.	I fattori di pressione ambientale	pag. 109
Cap.4.	LE CARATTERISTICHE DELLA VARIANTE AL PGT VIGENTE	123
4.1.	Gli obiettivi e i contenuti della Variante esplicitati nell'atto formale di avvio	pag. 124
4.2.	Le istanze pervenute all'avvio del procedimento di Variante	pag. 127
4.3.	Le modifiche apportate dalla Variante al vigente PGT	pag. 128
4.3.1.	<i>Le modifiche apportate agli ambiti di disciplina del Piano dei Servizi e del Piano delle Regole</i>	pag. 128
4.3.2.	<i>Gli obiettivi inerenti al sistema della mobilità</i>	pag. 134



Cap. 5.	LA VERIFICA DI COERENZA E DEGLI IMPATTI SULL'AMBIENTE	137
5.1.	La coerenza con gli obiettivi di sostenibilità derivanti dagli strumenti di programmazione territoriale di livello sovralocale vigenti	pag. 138
5.2.	I criteri di sostenibilità ambientale	pag. 144
5.3.	La valutazione degli effetti generabili sulle componenti ambientali	pag. 145
5.4.	I criteri per la verifica di assoggettabilità	pag. 147
5.4.1.	<i>La valutazione delle caratteristiche delle aree interessate dalla Variante</i>	<i>pag. 147</i>
5.4.2.	<i>Le caratteristiche degli effetti attesi sulle componenti ambientali indagate</i>	<i>pag. 148</i>
5.5.	La verifica delle interferenze sui Siti Rete Natura 2000 e sulle API	pag. 149
5.6.	Le valutazioni conclusive e le prestazioni da garantire per lo sviluppo sostenibile	pag. 151
5.7.	La proposta di monitoraggio	pag. 151



Capitolo 1

IL QUADRO NORMATIVO E PROCEDURALE



1.1. Premessa: i motivi dell'avvio della Variante al Piano dei Servizi e al Piano delle Regole

Il Comune di Alzano Lombardo è dotato di Piano di Governo del Territorio approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 2 del 13/03/2009 e pubblicato sul BURL-SAC n.35 in data 02/09/2009 e successivamente oggetto delle seguenti varianti urbanistiche:

- Variante al Piano delle Regole approvata con D.C.C. n.18 del 14/04/2010 e pubblicato sul BURL-SAC n.27 del 07/07/2012;
- Variante n.2 al Piano delle Regole e al Piano dei Servizi approvata con D.C.C. n.26 del 26/09/2011, la Variante n.3 al Piano delle Regole approvata con D.C.C. n.12 del 12/04/2012, Variante n.4 al Piano delle Regole e al Piano dei Servizi approvata con D.C.C. n.25 del 08/06/2012, la Variante n.5 al Piano delle Regole e al Piano dei Servizi approvata con D.C.C. n.35 del 15/06/2012, pubblicate sul BURL-SAC n. 35 del 29/08/2012
- Variante n.6 al Piano delle Regole e al Piano dei Servizi approvata con D.C.C. n.43 del 28/09/2012 e pubblicata sul BURL-SAC n.47 del 21/12/2012
- Variante n.7 al Piano delle Regole approvata con D.C.C. n.7 del 15/02/2013 e pubblicato sul BURL-SAC n.13 del 27/03/2013;
- Variante generale, nuovo Documento di Piano e Variante al Piano delle Regole e al Piano dei Servizi, approvata con D.C.C. n.63 del 15/12/2014 e pubblicata sul BURL-SAC n.33 del 12/08/2015;
- Variante generale n.01 al PGT approvata con D.C.C. n.35 del 24/07/2017 e pubblicata sul BURL-SAC n.38 del 20/09/2017;
- Variante generale n.02 al PGT (Documento di Piano attualmente vigente in riferimento a questa variante) approvata con D.C.C. n.8 del 06/03/2018 e pubblicata BURL-SAC n.31 del 31/07/2019;
- Variante n.03 al Piano delle Regole (P.A. n.09 in variante al PGT) approvata con D.C.C. n.34 del 05/08/2020 e pubblicata sul BURL-SAC n.43 del 21/10/2020;
- Variante n.04 al Piano delle Regole e al Piano dei Servizi (**documenti attualmente vigenti**) approvata con D.C.C. n.5 del 22/02/2021 e pubblicata sul BURL-SAC n.8 del 23/02/2022;

In merito alla Variante in oggetto, l'Amministrazione comunale di Alzano Lombardo con Delibera di Giunta Comunale n.27 del 16/02/2022 ha formalmente dato l'avvio al procedimento per la Variante 05 al Piano dei Servizi e del Piano delle Regole del PGT vigente, per la Verifica di Assoggettabilità alla VAS e contestuale individuazione dell'Autorità competente e procedente. La Variante avviata, oggetto della presente valutazione, non è finalizzata alla redazione di un nuovo Documento di Piano, ma interessa determinate modifiche ed obiettivi inerenti ad ambiti del Piano dei Servizi e del Piano delle Regole.

I motivi che hanno determinato l'avvio della Variante n. 5 si ravvedono nel recente passato; Alzano Lombardo infatti è stato profondamente segnato dalla Pandemia da COVID 19 e dai provvedimenti sanitari conseguenti e in considerazione dei quali il comune risulta essere interessato da specifici provvedimenti/obiettivi di rilevanza strategica per lo sviluppo e il miglioramento del territorio. Per i suddetti interventi regionali, si richiamano:

- la D.G.R. n. XI/5160 del 02.08.2021 "Determinazione in ordine agli indirizzi di programmazione per investimenti in sanità per il periodo 2021/2028 - Approvazione schede tecniche a seguito DGR XI/5066/2021", con la quale Regione Lombardia ha stanziato importanti risorse per il completo ammodernamento dell'Ospedale Pesenti Fenaroli di Alzano Lombardo;
- la D.G.R. n. XI/5723 del 15.12.2021 "Localizzazione CDC, Case e Ospedali di Comunità" con la quale Regione Lombardia ha proceduto ad individuare presso "Villa Paglia" in via Paleocapa, una delle tre "Case della Comunità" dell'ambito Socio Sanitario della Valle Seriana;

La casa della comunità di Alzano Lombardo sarà realizzata ricorrendo ad un intervento di rigenerazione urbana secondo lo spirito dettato dalla recente normativa regionale. L'ambito di villa Paglia, con il suo parco, è stato infatti inserito negli ambiti di rigenerazione di cui alla Legge Regionale n. 18/2019, affinché diventi luogo privilegiato per sviluppare nuovi servizi pubblici senza consumo di suolo e mediante valorizzazione del patrimonio pubblico esistente.

L'ambito è inoltre estremamente rilevante sia dal punto di vista storico – "residenza dell'ing. Pietro Paleocapa e anche delle due Medaglie d'Oro al Valore Militare Guido Paglia e Giorgio Paglia" - ma anche dal punto di vista architettonico e paesaggistico, per le qualità formali dell'edificio e di eleganza e ampiezza del parco in cui la villa è inserita.



L'intervento avrà inoltre importanti ricadute pubbliche e urbanistiche sul centro abitato di Nese, garantendo un'attrattività che potrà dare giovamento anche alla rete commerciale locale, oggi in particolare sofferenza, nonché all'intero intorno urbano.

Al fine di migliorare l'accessibilità al presidio "Pesenti Fornaroli" vi è la necessità di prevedere un potenziamento complessivo della mobilità/viabilità del centro storico e delle zone limitrofe. Vi è quindi la necessità di addivenire a soluzioni in grado di garantire delle adeguate infrastrutture di accessibilità alle predette strutture sanitarie, con particolare riferimento a quelle di collegamento tra viale Piave e Largo alla Vita, passando per l'area ospedaliera, nonché quelle utili per la rigenerazione urbana dell'intorno urbano da inserire nel Piano dei Servizi e nel Piano delle Regole, come piazza Berizzi a Nese.

Congiuntamente agli interventi derivanti dai provvedimenti di Regione Lombardia, l'Amministrazione comunale, con la presente variante, si è resa disponibile a modifiche puntali al piano delle regole rispetto ad istanze, provenienti da privati o enti/associazioni, ancorché, pur non collegate all'ambito sanitario in oggetto, siano ascrivibili quali modifiche al Piano dei Servizi e Piano delle Regole senza modificare l'offerta complessiva di servizi. Oltremodo la presente variante al Piano dei Servizi ed al Piano delle Regole intende meglio declinare il volano economico generato dai precitati finanziamenti in un'ottica di valorizzazione e promozione complessiva del centro storico e delle immediate strutture pubbliche, sviluppando le basi per il progetto qualificante del PGT 3.0 è denominato "La città pubblica", ovvero il progetto urbanistico dell'Alzano Lombardo del futuro finalizzato a mettere al centro della città le funzioni pubbliche più importanti, affinché rappresentino la spina dorsale della vita cittadina e promuovano modelli di rigenerazione urbana, sistemi sostenibili di alimentazione e consumo energetico e stili di vita virtuosi, in grado di infondere nella comunità una nuova cultura del vivere la città. Gli obiettivi principali che si pone la città pubblica sono la messa in rete delle funzioni pubbliche presenti e future; una mobilità interna che dovrà avvenire prioritariamente secondo un sistema ciclopedonale; efficientamento energetico degli edifici presenti e alimentazione energetica degli stessi con teleriscaldamento e attraverso fonti di energia rinnovabili; sviluppo o partecipazione in una comunità energetica; servizi pubblici svolti con precisi criteri ambientali minimi. Tra gli assi portanti del progetto il nuovo ospedale materno infantile, la casa della comunità, il recupero del Monastero della Visitazione e la messa in rete dei numerosi servizi esistenti. Una sorta di messa a sistema del progetto "città sane" promossa negli anni passati da Regione Lombardia, con stili di vita che si traducono in realtà con infrastrutture e spazi adeguati. La città pubblica sarà caratterizzata da un sistema di 5 parchi pubblici per un totale di circa 150.000 mq. di verde: parco del Municipio, parco dell'ospedale, parco di Montecchio, parco dello sport (Carillo Pesenti) e infine il parco della Casa della Comunità (Villa Paglia), il tutto collegato da una rete ciclopedonale.

Pertanto la variante si è limitata ad approfondire, verificare ed aggiornare la disciplina e le previsioni del Piano dei Servizi e del Piano delle Regole operando, per quanto possibile, in termini puntuali rispetto al quadro delle istanze pervenute ed agli obiettivi decritti. Da ultimo, in relazione agli obiettivi e alle politiche prioritarie di Regione Lombardia in merito al contenimento del consumo di suolo comunale, si ricorda che sia i provvedimenti/interventi di interesse regionale che le modifiche conseguenti alle istanze **non determinano consumo di suolo anche allo stato di fatto o l'alterazione dei profili paesaggistici caratteristici, poiché si rifanno ad ambiti già urbanizzati e non prevedono trasformazioni su suolo libero.**



1.2. Il quadro di riferimento normativo per l'espletamento della procedura di valutazione ambientale

La Direttiva europea 2001/42/CE¹ ha introdotto a livello comunitario la Valutazione ambientale strategica al fine di "promuovere lo sviluppo sostenibile negli atti di programmazione territoriale". Nello specifico i Piani e i Programmi necessitanti di preventiva sottoposizione a procedura di VAS sono elencati all'art. 3, comma 2, della Direttiva CE (la quale recita che:

"Viene effettuata una valutazione ambientale per tutti i piani e programmi: a) che sono elaborati per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della Direttiva 85/337/CEE, o b) per i quali, in considerazione dei possibili effetti sui siti, si ritiene necessaria una valutazione ai sensi degli artt. 6 e 7 della Direttiva 92/43/CEE"); di contro, il successivo comma 3 della medesima Direttiva CE, precisa che: "Per i piani e i programmi di cui al paragrafo 2, che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei piani e dei programmi di cui al paragrafo 2, la valutazione è necessaria solo se gli Stati membri determinano che essi possano avere effetti significativi sull'ambiente".

Con il D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" - integrato dal D.Lgs 16 gennaio 2008, n. 4 e successivamente dal D.Lgs 128/2010 - si è provveduto a recepire formalmente la Direttiva Europea. Nello specifico il D.Lgs 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale" integra e modifica le "Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC)" presenti nel decreto precedente. Inoltre, il D.Lgs chiarisce che, nel caso di piani soggetti a percorso di adozione e approvazione, la VAS deve accompagnare l'intero percorso, sia di adozione sia di approvazione². L' art.4³ della Legge della Regione Lombardia n. 12 dell'11 marzo 2005 (e s.m.i.)⁴ che al comma 2 stabilisce l'obbligo di sottoporre il Documento di Piano di cui all'articolo 8, nonché le varianti agli stessi, alla Procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di cui alla direttiva 2001/42/CE, e al comma 2 bis stabilisce la necessità di verificare l'assoggettabilità alla VAS del Piano dei Servizi e del Piano delle Regole.

¹ La Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001 si configura come una iniziativa legislativa ad alto potenziale di prevenzione ambientale, posto che regola decisioni che ricadono in ambiti territoriali e settoriali molto più ampi di quelli dei progetti regolati dalla Direttiva VIA, configurando la valutazione ambientale come strumento preventivo per assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente. L'art. 3 infatti prescrive che in fase di elaborazione di un piano o programma e prima della adozione "i piani e programmi (...) che possono avere effetti significativi sull'ambiente sono soggetti a una valutazione ambientale. (...) viene effettuata una valutazione per tutti i piani e programmi 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, che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati 1 e 2 della direttiva 85/337/CEE". La Vas inoltre viene inclusa nei regolamenti comunitari sui Fondi strutturali e sui Piani di sviluppo regionale, e allo scopo l'Ue ha elaborato un "Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di sviluppo regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione europea"; peraltro, la Via non viene abolita ma integrata alla Vas (infatti, la Vas è intesa "da aggiungere alle norme in vigore sulla valutazione di impatto ambientale"), e le nozioni di "piano" e "programma" vengono identificate nell'art. 2 "compresi quelli cofinanziati dalla Comunità europea, (...) che sono elaborati e/o adottati da un'autorità a livello nazionale, regionale o locale oppure predisposti da un'autorità per essere approvati, mediante una procedura legislativa, dal parlamento o dal governo e che sono previsti da disposizioni legislative, regolamentari o amministrative"; in poche parole, la valutazione ambientale strategica deve coinvolgere tutti i piani e programmi, eccetto quelli espressamente esclusi, ossia "i piani e programmi destinati esclusivamente a scopi di difesa nazionale e di protezione civile e piani e programmi finanziari o di bilancio".

² Nell'articolo 4 del D.Lgs 152/2006, modificato al 2008, vi è espressa la reale finalità della Valutazione ambientale strategica "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."

³ "Al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile e assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente, la Regione e gli enti locali, nell'ambito dei procedimenti di elaborazione ed approvazione dei piani e programmi di cui alla Direttiva 2001/42/CEE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente e successivi atti attuativi, provvedono alla valutazione ambientale degli effetti derivanti dall'attuazione dei predetti piani e programmi".

⁴ Con l'emanazione della Legge Regionale 11 marzo 2005 n. 12, la Regione Lombardia ha definito le norme che disciplinano il governo del territorio regionale e le modalità di esercizio delle competenze di Enti Locali e Regione.



In recepimento della normativa comunitaria in materia di Valutazione ambientale strategica, Regione Lombardia attraverso la Lr. 12/2005 ha introdotto, parallelamente al Piano di governo del territorio (art. 7), la Vas (art. 4) come strumento di giudizio ambientale non solo del Documento di Piano, per la verifica la congruità delle scelte del Pgt con gli obiettivi dichiarati nel Documento di piano⁵, integrandosi nel processo di formazione dello strumento di governo del territorio comunale⁶, ma anche per la verifica della sostenibilità delle scelte contenute all'interno del Piano dei Servizi e del Piano delle Regole, assoggettando le stesse a "verifica di assoggettabilità Vas" (ex c.2 – bis, art. 4 Lr. 12/2005 e smi), identificando con Deliberazione della Giunta Regionale 25 luglio 2012 - n. 3836 recante "Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi - VAS (art. 4, l.r. 12/2005; d.c.r.n. 351/2007) - Approvazione allegato 1u - Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS) - Variante al piano dei servizi e piano delle regole". Il DCR n. VIII/0351 del 13 marzo 2007 "*Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi*" contiene i criteri attuativi relativi al processo di VAS. Il DCR n. VIII/6420 del 27 dicembre 2007 "*Ulteriori adempimenti di disciplina in attuazione dell'articolo 4 della Legge Regionale 11 marzo 2005 n. 12, "Legge per il governo del territorio" e degli "indirizzi generali per la valutazione ambientale dei piani e programmi" approvati con deliberazione dal Consiglio regionale il 13 marzo 2007 atti n. VIII/0351.(provvedimento n. 1)*" specifica ulteriormente la procedura per la VAS indicando esplicitamente in apposite schede i soggetti coinvolti nel processo, gli elaborati da produrre e l'iter della loro approvazione, oltre a contenere anche le indicazioni relative alle procedure di verifica di esclusione dalla procedura di VAS.

Infine, con Deliberazione della Giunta Regionale 10 novembre 2010, n. 761 Regione Lombardia ha determinato la procedura di Valutazione ambientale di piani e programmi - VAS (art. 4, l.r. n. 12/2005; d.c.r. n. 351/2007) in recepimento delle disposizioni di cui al d.lgs. 29 giugno 2010 n. 128, con modifica ed integrazione delle dd.g.r. 27 dicembre 2008, n. 8/6420 e 30 dicembre 2009, n. 8/10971⁷, testo che di fatto costituisce la normativa vigente in materia di valutazione ambientale strategica, oltre al modello metodologico procedurale per la VAS anche per il Piano delle regole e Piano dei Servizi, rappresentato, **dall'Allegato 1u alla DGR IX/3836 del 2012**. All'interno di questi ultimi, sono contenuti i principali riferimenti normativi, fasi del procedimento, soggetti interessati e tutti gli elementi utili per i procedimenti di VAS e verifica d'assoggettabilità a VAS.

⁵ Secondo il modello procedurale Allegato 1a ex Dgr. 761/2010.

⁶ Appare evidente quindi come la Valutazione ambientale strategica configuri uno strumento di riconduzione della disciplina urbanistica ai limiti ambientali oltre che uno dei cambiamenti più significativi (che differenzia la Vas dalla Via) negli aspetti procedurali.

⁷ Le DGR n. VIII/10971 del 30 dicembre 2009, n. IX/761 del 10 novembre 2010 e n. IX/3836 del 25 luglio 2012, specificano e dettagliano ulteriormente i passaggi della procedura di VAS soprattutto in rapporto alle tipologie di Piano assoggettabili alla valutazione, ai soggetti coinvolti e relativi compiti, e alla tempistica generale dell'iter.



1.3. | La metodologia adottata per la valutazione: condizioni di assoggettabilità, schema e fasi del procedimento

In virtù del disposto normativo contenuto nell'art. 4 comma 2 bis della LR 12/2005 secondo cui "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)", l'amministrazione comunale ha provveduto a dare avvio alla procedura di verifica di assoggettabilità alla VAS⁸ mediante la nomina dell'Autorità Competente e dell'Autorità Procedente, all'individuazione del modello metodologico di riferimento per la procedura e alla definizione dei soggetti competenti in materia ambientale e degli enti territorialmente interessati.

Il presente Rapporto preliminare ambientale, redatto in coerenza a quanto previsto dalla normativa vigente⁹, contiene dunque "le informazioni e i dati necessari alla verifica degli effetti significativi sull'ambiente, sulla salute e sul patrimonio culturale" della Variante al Piano dei servizi e al Piano delle Regole del Piano di governo del territorio avviata con DCG. n. 27 del 16 febbraio 2022.

1.3.1. | La verifica delle condizioni di assoggettabilità a VAS

La Variante 5 viene sottoposta a verifica di assoggettabilità a VAS in quanto, ai sensi della normativa vigente¹⁰:

- a) non costituisce quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE e successive modifiche. In tal senso la variante non introduce attività e previsioni per le quali è necessaria l'attivazione della procedura di VIA e relativa autorizzazione;
- b) non introduce previsioni tali da generare 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 presenti sul territorio comunale, come evidenziato all'interno dei paragrafi 4.8 del presente rapporto preliminare;
- c) determina l'uso di piccole aree a livello locale e/o comporta modifiche minori al vigente Piano. In tal senso la Variante 5 al PGT comporta modifiche di carattere parziale e puntuale al vigente Piano, incidendo sulla destinazione d'uso di aree a livello locale e sul sistema dei servizi esistenti (di carattere pubblico e/o di interesse pubblico generale). Si ricorda che, come accennato in precedenza e dimostrato nel capitolo 4 che seguirà, non vi sono modifiche e/o interventi che incidono sul consumo di suolo. Pertanto, il computo del consumo di suolo presente nel PGT vigente rimane invariato.

Ne consegue che la valutazione ambientale strategica risulterà pertanto necessaria solo qualora "l'autorità competente valuti che le azioni oggetto di valutazione producano impatti significativi sull'ambiente [omissis] tenuto conto del diverso livello di sensibilità ambientale dell'area oggetto di intervento".

⁸ Cfr. Deliberazione della Giunta comunale n. 27 del 16 novembre 2022 recante Procedimento di verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) relativo al procedimento di Variante al Piano dei Servizi ed al Piano delle Regole del Piano di Governo del Territorio - Nomina Autorità procedente e competente e nomina soggetti competenti in materia ambientale".

⁹ Nello specifico: Dgr. 761/2010 e Allegato I Parte II del D.Lgs. 152/2006 e smi.

¹⁰ Piani e programmi di cui all'articolo 6, commi 3 e 3-bis del D.Lgs. 152/2006 e smi, ossia di cui al punto 2.2. schema generale della Dgr. 761/2010 e smi.



1.3.2. | Lo schema procedurale assunto

Poiché in applicazione delle linee guida di cui alla DGC. n. 167 del 13 dicembre 2018 le modifiche attese che verranno apportate al vigente Pgt riguarderanno esclusivamente gli atti del Piano dei Servizi (con eventuale conseguente adeguamento del Piano delle Regole), il quadro di riferimento per la verifica della Assoggettabilità alla V.A.S. della variante al Piano di Governo del Territorio in discorso individuato all'avvio del procedimento di assoggettabilità Vas è il Modello metodologico procedurale ed organizzativo 1u della valutazione di Piani e Programmi (V.A.S.) di cui alla Delibera di Giunta Regionale del 25/7/2012 n. IX/3836, di seguito illustrato nelle sue fasi costitutive.

Fase del Piano	Processo di Piano	Verifica di esclusione della VAS
Fase 1 Orientamento	P1.1 Orientamenti iniziali del Piano	A1.1 Verifica delle interferenze con i Siti di Rete Natura 2000 – Valutazione di incidenza
	P1.2 Definizione schema operativo P/P	A1.2 Definizione schema operativo per la Verifica e mappatura del pubblico e dei soggetti competenti in materia ambientale coinvolti
		A1.3 Rapporto preliminare della proposta di P/P e determinazione degli effetti significativi – allegato II Direttiva 2001/42/CEE
<p>messa a disposizione e pubblicazione su web (trenta giorni) del rapporto preliminare avviso dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web comunicazione della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati</p>		
Decisione	L'autorità competente per la VAS, d'intesa con l'autorità procedente, assume la decisione di esclusione o non esclusione del P/P dalla valutazione ambientale (entro 45 giorni dalla messa a disposizione)	
	Informazione circa la decisione e pubblicazione del provvedimento su web	

 Fasi di formazione del Rapporto preliminare per la verifica di esclusione

 Fasi di formazione del piano/progetto

Schema metodologico e procedurale del coordinamento della verifica di esclusione dalla VAS e dell'iter di piano o programma: DGR n. IX/3836 del 25 luglio 2012

1.3.3. | Le fasi del procedimento

La verifica di assoggettabilità alla VAS è dunque effettuata secondo le indicazioni di cui all'articolo 12 del D.lgs. 152/2006, ed in assonanza con le indicazioni di cui al punto 5.9 degli Indirizzi generali, come specificati nei punti seguenti e declinati nello schema 1u – punto 5.1 Verifica di assoggettabilità alla Vas:

1. avviso di avvio del procedimento;
2. individuazione dei soggetti interessati e definizione delle modalità di informazione e comunicazione;
3. elaborazione di un rapporto preliminare comprendente una descrizione del piano o programma e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o programma facendo riferimento ai criteri dell'allegato II della Direttiva;
4. messa a disposizione del rapporto preliminare e avvio della verifica;
5. convocazione conferenza di verifica;
6. decisione in merito alla verifica di assoggettabilità alla VAS;
7. informazione circa la decisione e le conclusioni adottate.



1. AVVISO DI AVVIO DEL PROCEDIMENTO

La verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale VAS è avviata mediante pubblicazione dell'avvio del procedimento di elaborazione della Variante. Tale avviso è reso pubblico ad opera dell'autorità procedente mediante pubblicazione sul sito web SIVAS e secondo le modalità previste dalla normativa specifica del P/P.

Con Deliberazione di Giunta Comunale n. 27 del 16 febbraio 2022 l'amministrazione comunale ha dato formalmente avvio al procedimento di redazione della Variante 5 al PGT 2.0 relativo al Piano dei servizi e al Piano delle Regole e per la verifica di assoggettabilità a VAS ed individuazione dell'autorità competente e procedente.

Con tale atto si è proceduto:

- I. con la nomina delle autorità procedente¹¹ e competente¹² ai sensi della vigente normativa, rispettivamente:
 - a) L'arch. Patrizia Patelli Funzionario Responsabile dell'Area V - URBANISTICA/EDILIZIA PRIVATA/SUAP, quale autorità procedente;
 - b) L'arch. Paolo Zenoni, assegnato all'area V, quale autorità competente dando atto che in relazione all'autorità competente e con riferimento al procedimento Variante 5 al P.G.T. 2.0 lo stesso risulta in possesso dei requisiti di:
 1. separazione rispetto all'autorità procedente;
 2. adeguato grado di autonomia della funzione, disponendo che l'arch. Zenoni agirà in piena autonomia decisionale e senza vincolo di subordinazione gerarchica nei confronti del Responsabile dell'Area V Urbanistica, Edilizia Privata, SUAP. È altresì autorizzato a svolgere autonomamente attività di consultazione ed informazione, presso Enti ed Istituti, organizzando la propria attività lavorativa in ragione delle priorità derivanti dal presente incarico;
 3. competenza in materia maturata nell'esercizio della propria attività lavorativa all'interno del Servizio Edilizia Privata e Ambiente; il quadro di riferimento per la verifica della assoggettabilità a Vas, per cui "il quadro di riferimento per la verifica della Assoggettabilità alla V.A.S. della variante al Piano di Governo del Territorio in discorso sarà il Modello metodologico procedurale ed organizzativo della valutazione di Piani e Programmi (V.A.S.) di cui alla Delibera di Giunta Regionale del 25/7/2012 n. IX/3836".
- II. A definire il campo d'azione della Variante e "per relationem" le linee guida della Variante stessa
- III. A proporre i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente competenti interessati dal procedimento di verifica di assoggettabilità alla VAS.

L'avvio della procedura di verifica di assoggettabilità a VAS della Variante è stato reso pubblico con avviso prot. n. 27 del 16/02/2022 e pubblicato su Web SIVAS regionale, Albo pretorio e sito web comunale.

Con successivo atto (delibera di Giunta Comunale n. 192 del 17/10/2022) si è provveduto alla nomina nuova autorità competente ai fini della procedura VAS, individuata nella figura dell'arch. Cristian Bono quale Responsabile dell'Area IV LL.PP. e Patrimonio.

¹¹ Ai sensi della normativa vigente, "è la pubblica amministrazione che elabora il P/P ovvero, nel caso in cui il soggetto che predispose il P/P sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano/programma. È la pubblica amministrazione cui compete l'elaborazione della dichiarazione di sintesi. Tale autorità è individuata all'interno dell'ente tra coloro che hanno responsabilità nel procedimento di P/P".

¹² Ai sensi della normativa vigente "È la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità e l'elaborazione del parere motivato. L'autorità competente per la VAS è individuata all'interno dell'ente con atto formale dalla pubblica amministrazione che procede alla formazione del P/P, nel rispetto dei principi generali stabiliti dai d.lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 e 18 agosto 2000, n. 267. Essa deve possedere i seguenti requisiti:

- a) separazione rispetto all'autorità procedente;
- b) adeguato grado di autonomia nel rispetto dei principi generali stabiliti dal d.lgs. 18 agosto 2000, n. 267, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 29, comma 4, legge n. 448/2001;
- c) competenze in materia di tutela, protezione e valorizzazione ambientale e di sviluppo sostenibile".



CITTÀ DI ALZANO LOMBARDO
PROVINCIA DI BERGAMO

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE

Numero Delibera **27** del **16/02/2022**

Numero Proposta **31** del **09/02/2022**

Area: AREA V - URBANISTICA, EDILIZIA PRIVATA, SUAP

OGGETTO

AVVISO DI AVVIO DEL PROCEDIMENTO PER LA VARIANTE 5 AL PGT 2.0 RELATIVO AL PIANO DEI SERVIZI E DELLE REGOLE E PER LA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VAS ED INDIVIDUAZIONE AUTORITA' COMPETENTE E PROCEDENTE.

CITTÀ DI ALZANO LOMBARDO
PROVINCIA DI BERGAMO

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE

Numero Delibera **192** del **17/10/2022**

Numero Proposta **219** del **14/10/2022**

Area: AREA V - URBANISTICA, EDILIZIA PRIVATA, SUAP

OGGETTO

VARIANTE URBANISTICA 5 AL PGT 2.0 - NOMINA NUOVA AUTORITA' COMPETENTE AI FINI DELLA PROCEDURA VAS.



2. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI E DEFINIZIONE DELLE MODALITÀ DI INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE

Ai sensi del punto 5.2. dell'Allegato 1 u di cui alla Delibera di Giunta Regionale del 25/7/2012 n. IX/3836, l'Autorità procedente, d'intesa con l'autorità competente per la VAS, con specifico atto formale, individua e definisce:

- individuare i soggetti competenti in materia ambientale;
- individuare gli Enti territorialmente interessati;
- individuare i singoli settori del pubblico interessati all'iter decisionale;
- definire le modalità di informazione e di partecipazione del pubblico;

In particolare, non si è ritenuto necessario individuare soggetti interessati di carattere transfrontaliero, non individuando alcuna rilevanza di possibili effetti transfrontalieri.

Dal punto di vista della gestione e dell'attuazione dell'iter procedurale e partecipativo sono state assunte le seguenti determinazioni:

- i) di prevedere, fatte salve le ulteriori disposizioni regionali e nazionali in materia, l'indizione in forma pubblica della Conferenza di verifica - alla quale partecipano l'Autorità Competente per la VAS, i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati di cui ai precedenti punti - a cui spetta esprimersi in merito al rapporto preliminare della proposta di Variante, contenente le informazioni e i dati necessari alla verifica degli effetti significativi sull'ambiente, sulla salute e sul patrimonio culturale;
- ii) la Conferenza di verifica di cui al precedente punto sarà aperta al pubblico e convocata mediante comunicazione via pec ai soggetti competenti in materia ambientale ed agli enti territorialmente interessati nonché pubblicazione di avviso sul sito internet del Comune di Alzano Lombardo;
- iii) che il sito internet comunale, alla sezione dedicata alla Variante al Piano di Governo del Territorio, contenga una distinta sottosezione dedicata alla Valutazione Ambientale contenente le informazioni necessarie al monitoraggio del procedimento;
- iv) che tutti gli atti che necessitano di informazione al pubblico e comunque quelli previsti nei modelli allegati alla DGR IX/7 61 del 10.11.2010 e alla DGR n. IX/3836 del 25/7 /2012 sono depositati sul sito informativo SIVAS, istituito dalla Regione Lombardia nell'ambito del Sistema Informativo Regionale.

3. ELABORAZIONE DEL RAPPORTO PRELIMINARE

L'espletamento della procedura di assoggettabilità a VAS¹³ prevede la predisposizione - da parte dell'autorità procedente - di *"un rapporto preliminare comprendente una descrizione del piano o programma e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o programma"*, facendo riferimento ai criteri dell'allegato I del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., recepiti ed integrati dal par. 5.4 della Dgr. 761/2010 recante *"Elaborazione del rapporto preliminare"*. In particolare, tale documento illustrerà:

A. Le caratteristiche della Variante oggetto di valutazione, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:

- in quale misura la Variante 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 con la ripartizione delle risorse;
- in quale misura la Variante influenza altri P/P, inclusi quelli gerarchicamente ordinati;
- la pertinenza della Variante per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile;
- problemi ambientali relativi alla Variante;
- la rilevanza della Variante per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad es. P/P connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque).

B. 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:
 - a) delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale,
 - b) del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite;

¹³ Disciplinata dall'art. 12 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.



c) dell'utilizzo intensivo del suolo;

- effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale (cfr. Allegato II alla DCRL n. VIII/351 del 13.03.2007). In tal senso nel rapporto preliminare è necessario dare conto della verifica delle eventuali interferenze con i Siti di Rete Natura 2000, SIC o ZSC e ZPS (cfr. paragrafi 3.6 e 5.6.). Per la redazione del rapporto preliminare, il quadro di riferimento conoscitivo nei vari ambiti di applicazione della VAS è il Sistema Informativo Territoriale integrato previsto dall'art. 3 della Legge di Governo del Territorio. Possono essere utilizzati, se pertinenti, approfondimenti già effettuati ed informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite.

Il rapporto preliminare rappresenta, quindi, la base conoscitiva per la successiva conferenza di verifica, nella quale "le autorità, che per le loro specifiche competenze ambientali possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione del piano o del programma" (cfr. art. 7, comma 6, D.Lgs. 152/2006), si confrontano con "l'autorità competente all'approvazione del piano o del programma" (cfr. art. 7, comma 5, D.Lgs. 152/2006) al fine di accertare la necessità o meno di sottoporre il Piano o il Programma a valutazione ambientale strategica. Si segnala che, a norma di quanto disposto dall'art. 7, comma 7, del D.Lgs. 152/2006, "Le conclusioni adottate ai sensi dei commi 5 e 6, comprese le motivazioni del mancato esperimento della valutazione ambientale strategica, debbono essere messe a disposizione del pubblico".

4. MESSA A DISPOSIZIONE DEL RAPPORTO PRELIMINARE E AVVIO DELLA VERIFICA

L'autorità procedente mette a disposizione, per trenta giorni, presso i propri uffici e pubblica sul sito web sivas il rapporto preliminare della proposta di P/P e determinazione dei possibili effetti significativi. Dà notizia dell'avvenuta messa a disposizione e pubblicazione su web.

L'autorità procedente, in collaborazione con l'autorità competente per la VAS, comunica ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati, la messa a disposizione e pubblicazione su web del rapporto preliminare al fine dell'espressione del parere, che deve essere inviato, entro trenta giorni dalla messa a disposizione, all'autorità competente per la VAS ed all'autorità procedente.

5. CONVOCAZIONE DELLA CONFERENZA DI VERIFICA

L'autorità procedente convoca la Conferenza di verifica alla quale partecipano l'autorità competente per la VAS, i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati.

Spetta alla conferenza di verifica, mediante apposito verbale predisposto dall'autorità procedente, esprimersi in merito al rapporto preliminare della proposta di Variante contenente le informazioni e i dati necessari alla verifica degli effetti significativi sull'ambiente, sulla salute e sul patrimonio culturale, facendo riferimento ai criteri dell'allegato II della Direttiva.

6. DECISIONE IN MERITO ALLA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VAS

L'autorità competente per la VAS, d'intesa con l'autorità procedente, esamina il rapporto preliminare, acquisito il verbale della conferenza di verifica, valutate le eventuali osservazioni pervenute e i pareri espressi, sulla base degli elementi di verifica di cui all'allegato II della Direttiva, si pronuncia, entro novanta giorni dalla messa a disposizione, sulla necessità di sottoporre la Variante al procedimento di VAS.

La pronuncia è effettuata con atto formale reso pubblico.

In caso di non assoggettabilità alla VAS, l'autorità procedente, nella fase di elaborazione della Variante, tiene conto delle eventuali indicazioni e condizioni contenute nel provvedimento di verifica.

L'adozione e/o approvazione della Variante dà atto del provvedimento di verifica nonché del recepimento delle eventuali condizioni in esso contenute.

Nello specifico, per i piani e i programmi che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei piani e dei programmi, la valutazione ambientale è necessaria qualora l'autorità competente valuti che possano avere effetti significativi sull'ambiente secondo le disposizioni dell'art. 12 del dl.gs. 3 aprile 2006, n. 152 e successive modifiche e integrazioni e tenuto conto del diverso livello di sensibilità ambientale dell'area oggetto di intervento.

7. INFORMAZIONE CIRCA LA DECISIONE E LE CONCLUSIONI ADOTTATE

Il provvedimento di verifica deve essere messo a disposizione del pubblico e pubblicato sul sito web sivas. L'autorità procedente ne dà notizia secondo le modalità adottate al precedente punto "Avviso di avvio del procedimento". Il provvedimento di verifica diventa parte integrante della Variante adottata e/o approvata.



1.4. | La partecipazione e le modalità di informazione al pubblico

Consultazione, comunicazione e informazione sono elementi imprescindibili della valutazione ambientale. La normativa vigente tipizza gli strumenti e le modalità di partecipazione ed informazione al pubblico (punto 4 Dgr. 761/2010), dove la partecipazione è supportata da forme di comunicazione e informazione e dalla consultazione che si avvale della Conferenza di Verifica e/o di Valutazione.

Innanzitutto, l'Amministrazione, ai sensi di quanto previsto dal c. 2 art. 13 della L.r. 12/2005 e smi, ha pubblicato l'avviso di avvio del procedimento su quotidiano a diffusione locale e sui canali di comunicazione con la cittadinanza, stabilendo il termine entro il quale qualunque soggetto interessato, anche per la tutela degli interessi diffusi, potesse presentare suggerimenti e proposte.

Inoltre, con apposito atto formale dell'autorità procedente, d'intesa con l'autorità competente, di VAS, sono state definite le modalità di informazione, partecipazione, diffusione e pubblicizzazione delle informazioni riguardante il processo di redazione della Variante al Pgt:

- i) la **conferenza di verifica**¹⁴, ai sensi del punto 4.2. (let. a) dell'Allegato 1 della DGR 10.011.2010 n.9/761, aperta al pubblico e convocata mediante comunicazione via pec ai soggetti competenti in materia ambientale ed agli enti territorialmente interessati;
- ii) pubblicazione degli atti dell'intero processo sul **sito internet del Comune di Alzano lombardo**; pertanto la pubblicazione sul sito internet del comune costituirà la modalità di informazione e partecipazione del pubblico, di diffusione e pubblicizzazione delle informazioni;
- iii) **sito informativo SIVAS**, istituito dalla Regione Lombardia nell'ambito del Sistema Informativo Regionale, dove saranno depositati tutti gli atti che necessitano di informazione al pubblico e comunque quelli previsti nei modelli allegati alla DGR IX/761 del 10.11.2010.

¹⁴ Indetta al fine di esprimersi in merito al rapporto preliminare della proposta di Variante, contenente le informazioni e i dati necessari alla verifica degli effetti significativi sull'ambiente, sulla salute e sul patrimonio culturale.



Capitolo 2

IL QUADRO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO



2.1. | La sintesi del quadro programmatico

La legge regionale 12/2005 stabilisce, all'articolo 4 comma 3, che "la valutazione evidenzia la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione; individua le alternative assunte nella elaborazione del piano o programma, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione o di compensazione, anche agroambientali, che devono essere recepite nel piano stesso". L'insieme dei piani e programmi che governano il territorio di area vasta in cui è inserito il territorio di Alzano Lombardo, costituiscono il quadro pianificatorio e programmatico ove collocare il progetto oggetto di valutazione. L'analisi dei principali contenuti di vincolo e di indirizzo del quadro programmatico consente anche di valutare la relazione del progetto con i piani e programmi agenti sul medesimo territorio, evidenziando sinergie e punti di criticità. Dal punto di vista delle tematiche ambientali, al fine di costruire in modo completo ed efficace il quadro, vengono qui riportati i differenti livelli di programmazione che sono stati considerati ai fini della valutazione e il relativo contributo in termini di obiettivi, indirizzi e/o prescrizioni.

	PROGRAMMAZIONE REGIONALE	PROGRAMMAZIONE PROVINCIALE	ULTERIORI LIVELLI DI PROGRAMMAZIONE
Aria e fattori climatici	Emissioni e concentrazioni in atmosfera <input type="checkbox"/> Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA), 2018 <input type="checkbox"/> Programma regionale della mobilità ciclistica (PRMC) – approvato con delibera n. X/1657 dell'11 aprile 2014	-	-
	Settore energetico <input type="checkbox"/> Programma energetico ambientale regionale (PEAR) – approvato con D.G.R. n. 3706 del 12/06/2015		Settore energetico <input type="checkbox"/> Piano d'azione per l'energia sostenibile (PAES) comunale 2011
Acqua	<input type="checkbox"/> Programma di tutela ed uso delle acque (PTUA) - 2017 <input type="checkbox"/> Programma d'azione regionale per la tutela e il risanamento delle acque dall'inquinamento causato da nitrati di origine agricola per le aziende localizzate in zona vulnerabile 2016-2019 (PAR nitrati) – approvato con D.G.R. n. 5171 del 16/05/2016 <input type="checkbox"/> Piano di Gestione Rischio Alluvioni nel bacino del Fiume Po (PGRA), 2010 <input type="checkbox"/> Il Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi (PRIM) – approvato con DGR. n.7243 del 08.05.2008	<input type="checkbox"/> Piano Ittico Provinciale, 2009	<input type="checkbox"/> Valutazione ambientale strategica – Rapporto ambientale PGT 2.0 <input type="checkbox"/> Studio geologico, idrogeologico e sismico comunale ex art. 57 Lr. 12/2005 e smi.



	PROGRAMMAZIONE REGIONALE	PROGRAMMAZIONE PROVINCIALE	ULTERIORI LIVELLI DI PROGRAMMAZIONE
Suolo e sottosuolo	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Programma regionale di gestione rifiuti e di bonifica aree inquinate (PRGR) – approvato con d.g.r. n. 1990 del 20/06/2014 <input type="checkbox"/> PTR approvato con d.c.r. n. 64 del 10 luglio 2018 <input type="checkbox"/> PTR, adeguamento alla Lr. 31/2014 e smi in tema di consumo di suolo, d.g.r. 1882 del 9 luglio 2019 <input type="checkbox"/> Piano territoriale regionale d'area Martesana – Adda sezione TERRITORIO (2011) <input type="checkbox"/> Il Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi (PRIM) – approvato con DGR. n.7243 del 08.05.2008 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Piano cave provinciale, 2015 <input type="checkbox"/> Progetto di Piano per la valutazione e la gestione del rischio alluvioni, 2016 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Valutazione ambientale strategica – Rapporto ambientale <input type="checkbox"/> Studio geologico, idrogeologico e sismico comunale ex art. 57 Lr. 12/2005 e smi.
Natura e biodiversità	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Rete ecologica regionale. 2009¹. <input type="checkbox"/> Piano Territoriale Regionale. Delibera CR VIII/951 del 19/01/2010, aggiornamento 2017. <input type="checkbox"/> Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR). (2016) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Piano Faunistico Venatorio Provinciale, 2013 <input type="checkbox"/> Piano di Indirizzo Forestale Provinciale, 2013 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Piano di Governo del Territorio vigente, Documento di Piano e Piano delle Regole, Piano dei Servizi <input type="checkbox"/> Valutazione ambientale strategica – Rapporto ambientale <input type="checkbox"/> Studio geologico, idrogeologico e sismico comunale ex art. 57 Lr. 12/2005 e smi.
Paesaggio e beni culturali	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Piano Territoriale Regionale, Delibera CR VIII/951 del 19/01/2010, aggiornamento 2017. <input type="checkbox"/> Piano Paesaggistico Regionale (sezione del PTR). Delibera CR VIII/951 del 19/01/2010, aggiornamento 2017. <input type="checkbox"/> Piano territoriale regionale d'area Martesana-Adda – sezione PAESAGGIO (2011) <input type="checkbox"/> Decreto ministeriale individuazione beni di interesse storico-culturale 		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Piano di Governo del Territorio vigente, Documento di Piano e Piano delle Regole, Piano dei Servizi
Fattori di pressione ambientale	<p>Rifiuti</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR). Delibera GR X/1990 del 20/06/2014. <input type="checkbox"/> Piano d'Azione per la Riduzione dei Rifiuti Urbani in Regione Lombardia (PARR). Giugno 2009. 	<p>Rifiuti</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Piano provinciale di gestione dei rifiuti (PPGR) 	<p>Rifiuti</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Gestione Rifiuti urbani e raccolta differenziata

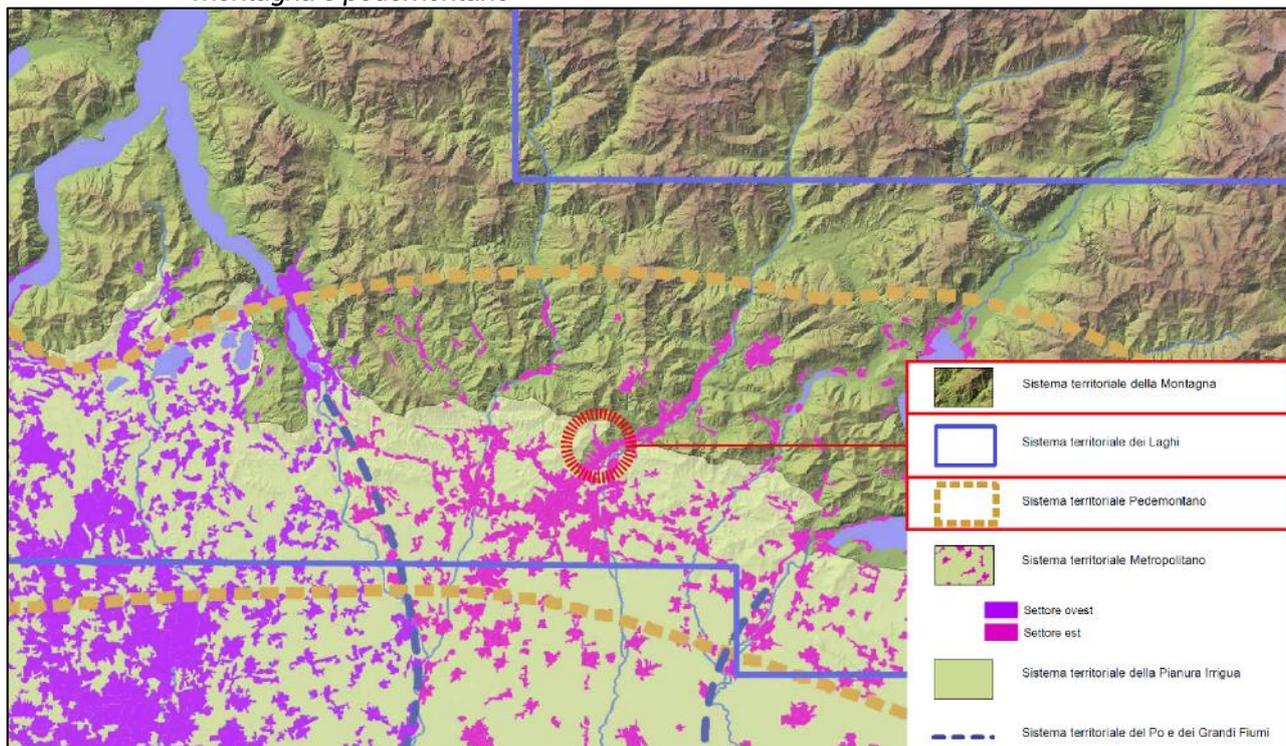
¹ Con la deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009, la Giunta ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale, aggiungendo l'area alpina e prealpina. Successivamente con BURL n. 26 Edizione speciale del 28 giugno 2010 è stata pubblicata la versione cartacea e digitale degli elaborati. La Rete Ecologica Regionale è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.



PROGRAMMAZIONE REGIONALE	PROGRAMMAZIONE PROVINCIALE	ULTERIORI LIVELLI DI PROGRAMMAZIONE
		Gas Radon; Inquinamento luminoso e inquinamento elettromagnetico
		Clima acustico <input type="checkbox"/> Valutazione ambientale strategica – Rapporto ambientale <input type="checkbox"/> Piano di zonizzazione acustica vigente (PZA) <input type="checkbox"/> Piano d’Emergenza Esterno (PEE) – Rischio di Incidente Rilevante

2.2. Il Piano Territoriale Regionale (PTR)

A livello regionale il Piano Territoriale Regionale² è strumento di supporto a tutte le attività che interessano direttamente e indirettamente il territorio regionale, quale punto di convergenza di temi cruciali per il futuro della regione, che corrispondono alle questioni di compatibilità tra crescita economica e qualità della vita nel suo complesso, in termini di ambiente, accessibilità, sicurezza, bellezza e paesaggio. Il PTR vuole essere lo strumento di riferimento rispetto al quale le azioni sul territorio, da chiunque promosse, possano trovare un efficace coordinamento, in modo da contemperare le diverse esigenze locali e verificare la loro compatibilità con i più generali obiettivi di sviluppo territoriale. Il territorio di Alzano Lombardo si inserisce nel sistema territoriale della *montagna e pedemontano*.



Estratto della tavola n.4 del PTR – I Sistemi Territoriali del PTR

² Il PTR è aggiornato annualmente mediante il Programma Regionale di Sviluppo, oppure con il Documento di Economia e Finanza regionale (DEFER). L'ultimo aggiornamento del PTR è stato approvato con d.c.r. n. 2064 del 24 novembre 2021 (pubblicata sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, serie Ordinaria, n. 49 del 07 dicembre 2021), in allegato al Documento di Economia e Finanza regionale 2021.



SISTEMA TERRITORIALE DELLA MONTAGNA

La montagna lombarda costituisce un sistema territoriale articolato nella struttura geografica, con altitudini, situazioni climatiche e ambientali molto diverse ma, nel complesso, tutti i differenti ambiti che la compongono intrattengono con la restante parte del territorio regionale relazioni che ne fanno un tutt'uno distinguibile, su cui peraltro si è incentrata molta parte dell'azione regionale volta alla valorizzazione, allo sviluppo e tutela del territorio montano, oltre che agli interventi di difesa del suolo. Dal punto di vista normativo la L.97/1994, "Nuove disposizioni per le zone montane", individua quali comuni montani i "comuni facenti parte di comunità montane" ovvero "comuni interamente montani classificati tali ai sensi della L.1102/1971, e successive modificazioni" in mancanza di ridelimitazione.

Alla macro-scala, sono riconoscibili tre ambiti territoriali che compongono e caratterizzano la montagna lombarda: la fascia alpina; l'area prealpina e la zona appenninica. La fragilità del territorio montano si manifesta in modo evidente in alcuni ambiti specifici di significativa integrità dell'assetto naturale come le aree in quota, dove la realizzazione di impianti di risalita per la pratica dello sci può creare danni ambientali rilevanti. Il settore turistico appare come quello che, più degli altri, rappresenta le contraddizioni e gli squilibri del territorio montano. Anche se costituisce indubbiamente una risorsa economica importante, d'altro canto stenta a coinvolgere spazi più vasti dei pochi centri di punta e maggiormente rinomati, rispondendo ad una selezione della domanda rivolta agli sport invernali o al fenomeno delle seconde case. Ancora debole risulta l'integrazione con altre attività, in particolare l'agricoltura, e l'affermarsi di un turismo culturale diffuso che si appoggi anche sull'offerta di parchi e aree protette. Il settore agricolo vede una diminuzione delle dimensioni e dell'estensione delle aree destinate e ad attività agro-forestali, cui si unisce la riduzione delle attività zootecniche, con il calo generale dell'impiego nelle attività legate all'agricoltura. Tali fenomeni riducono l'importante funzione di presidio del territorio e di manutenzione delle aree montane, con l'incremento anche del rischio incendio. Come accennato sopra, il tessuto sociale ed economico della montagna risulta rarefatto e frammentato per l'assenza di economie di scala dovute alla limitata densità di attività produttive e di residenza e alla minore concentrazione di popolazione. Il lento spopolamento di cui sono oggetti i piccoli comuni montani e il conseguente invecchiamento della popolazione determinano l'insufficienza delle risorse pubbliche per servizi, erogate in relazione al numero di abitanti, causando numerosi problemi alla popolazione residente. Nelle zone turistiche poi si assiste alla chiusura di gran parte delle attività commerciali e ricreative nei periodi dell'anno non interessati dal turismo stagionale e alla difficoltà nel mantenere funzioni e servizi a causa della dispersione insediativa e del limitato numero di utenti durante la bassa stagione turistica.

SISTEMA TERRITORIALE PEDEMONTANO

Geograficamente l'area prealpina si salda a quella padana attraverso la fascia pedemontana, linea attrattiva, assai popolata, che costituisce una sorta di cerniera tra i due diversi ambiti geografici. Il Sistema Territoriale Pedemontano costituisce zona di passaggio tra gli ambiti meridionali pianeggianti e le vette delle aree montane alpine; è zona di cerniera tra le aree densamente urbanizzate della fascia centrale della Lombardia e gli ambiti a minor densità edilizia che caratterizzano le aree montane, anche attraverso gli sbocchi delle principali valli alpine, con il fondovalle fortemente e densamente sfruttato dagli insediamenti residenziali e industriali. Il Sistema Pedemontano evidenzia strutture insediative che si distinguono dal continuo urbanizzato dell'area metropolitana, ma che hanno la tendenza alla saldatura, rispetto invece ai nuclei montani caratterizzati da una ben certa riconoscibilità; è sede di forti contraddizioni ambientali tra il consumo delle risorse e l'attenzione alla salvaguardia degli elementi di pregio naturalistico e paesistico. Si tratta di un territorio articolato in tante identità territoriali, tra cui è possibile distinguere paesaggi diversamente antropizzati tra cui quello dell'Isola Bergamasca, a contatto con il sistema metropolitano di Bergamo, composto da una serie di rilievi in gran parte di origine morenica, che hanno acquisito la forma e le dimensioni a seguito dell'incisione formata dai grandi corsi d'acqua. Si tratta di un'area ormai fortemente antropizzata caratterizzata da un sistema economico territoriale di origini antiche, proprio per la sua posizione di collettore di traffici commerciali con le vallate prealpine. Il tessuto produttivo, che ha vissuto la riduzione dell'importanza in termini dimensionali della grande impresa, è caratterizzato da una forte presenza di piccole e medie imprese, lavoratori artigiani e lavoratori atipici, che si concentra sull'innovazione e distribuisce sul territorio funzioni ritenute non strategiche, alimentando catene di subfornitura che a volte vanno al di là dei confini territoriali dell'area. In questo modo sul territorio si sono disperse tante unità produttive in modo caotico e non progettato, disegnando un continuum territoriale di capannoni e attività di medie e piccole dimensioni che va da Varese a Bergamo. È da sottolineare come il sistema delle piccole e medie imprese costituisca un sistema a sé stante con proprie caratterizzazioni specifiche non subordinate ai processi di crescita della grande industria ma con propri fattori di accrescimento consolidati.



Analisi SWOT del Sistema Territoriale della Montagna

FATTORI ENDOGENI

PUNTI DI FORZA - Qualità utili al conseguimento degli obiettivi del sistema	
Ambiente	Ricco patrimonio forestale, vegetazione varia e rigogliosa Disponibilità di risorse idriche Presenza di un sistema esteso di aree protette che garantisce un buon grado di tutela del patrimonio naturalistico, storico e culturale
Territorio	Appartenenza ad un sistema riconoscibile e riconosciuto a livello europeo, oggetto di programmi e di interventi specifici
Economia	Presenza in alcune valli di attività agricole con produzione di prodotti tipici di qualità Presenza di filiera produttiva vitivinicola Valore ricreativo del paesaggio montano e rurale
Paesaggio e patrimonio culturale	Paesaggio connotato da una forte permanenza di caratteri naturali, particolarmente integri nelle zone poste ad alta quota, e di rilevante interesse panoramico (percorsi di percezione, scenari percepiti dal fondovalle e dall'opposto versante, presenza di emergenze di forte caratterizzazione) Varietà del paesaggio agrario improntato dall'uso agroforestale del territorio (alternanza di aree boscate e prative, diffusa presenza di terrazzamenti) Qualità storica e culturale, ricco patrimonio architettonico anche per la presenza diffusa di episodi di architettura spontanea tradizionale Forte identità storico culturale e sociale delle popolazioni locali
Sociale e servizi	Consolidato ruolo di governance locale svolto dalle Comunità Montane

PUNTI DI DEBOLEZZA - Qualità dannose al conseguimento degli obiettivi del sistema	
Ambiente	Fragilità idrogeologica e fenomeni importanti di dissesto Dissesto idrogeologico, abbandono malghe in alta quota, abbandono dei boschi a causa della diminuzione dei fondi regionali da dedicare alla manutenzione del territorio Risorse insufficienti per attuare progetti per la qualità forestale e per arginare le emergenze fitosanitarie nelle foreste Presenza di inquinamento atmosferico rilevante nei fondivalle Presenza di foreste che posseggono una scarsa biodiversità
Territorio	Forte pressione insediativa e ambientale nei fondivalle terminali Aumento costante e significativo del tasso di motorizzazione, fra i più alti d'Italia Continuum edificato in alcuni fondovalle che impedisce la distinzione tra centri diversi snaturando l'identità locale
Economia	Frammentazione delle attività produttive e ricettive Diminuzione delle aree agricole e delle attività zootecniche per l'abbandono del territorio Limitata multifunzionalità delle aziende agricole
Paesaggio e patrimonio culturale	Struttura economica debole che offre limitate possibilità e varietà di impiego e scarsa attrattività per i giovani Sistema scolastico che produce bassi flussi di lavoratori qualificati e specializzati, anche a causa dell'assenza di istituti specialistici e di personale docente sufficientemente qualificato e motivato Assenza quasi totale di funzioni e servizi di alto livello Concentrazione dei flussi turistici in periodi circoscritti dell'anno su aree limitate del territorio Debole integrazione tra turismo e altre attività, in particolare l'agricoltura Scarsa accessibilità dell'area che comporta difficoltà per le attività industriali e artigianali in termini di accesso ai mercati di sbocco e di approvvigionamento
Paesaggio e patrimonio culturale	Territori a forte sensibilità percettiva che richiedono una particolare attenzione nell'inserimento paesaggistico dei nuovi interventi Scarsa valorizzazione del patrimonio culturale e limitata accessibilità ai beni culturali



	Deterioramento del patrimonio architettonico tradizionale
Sociale e servizi	Spopolamento e invecchiamento della popolazione anche per il trasferimento dei giovani Riduzione delle prestazioni di gran parte delle attività commerciali e ricreative nei periodi dell'anno non interessati dal turismo stagionale e difficoltà nel mantenimento di funzioni e servizi per la dispersione insediativa e il limitato numero di utenti Scarsità di risorse pubbliche per servizi, erogate in relazione al numero di abitanti, a causa dello scarso popolamento della montagna e del maggior costo dei servizi Incapacità di fare fronte ai picchi di presenze turistiche per scarsità di risorse pubbliche commisurate al numero dei residenti

FATTORI ESOGENI

OPPORTUNITÀ - Qualità utili al conseguimento degli obiettivi del sistema	
Ambiente	Possibilità di ottenere buoni risultati nella riduzione delle differenti tipologie di inquinamento cui è sottoposta l'area attraverso la ricerca, in particolare sfruttando modalità innovative Qualificazione dell'assetto idrogeologico e idraulico Migliore utilizzo delle risorse idriche come fonte energetica
Territorio	Collocazione geografica strategica per la posizione di frontiera e di porta rispetto ai collegamenti transfrontalieri locali che intercetta il sistema complessivo dei valichi e delle vie degli scambi Implementazione del ruolo di cerniera socioculturale tra popoli e nazioni, valorizzando le relazioni transfrontaliere Sviluppo di iniziative indirizzate al perfezionamento dell'assetto urbano e di antica antropizzazione (dove le relazioni da sempre superano i confini stato/nazione) con nuove forme di cooperazione transazionale e transfrontaliera
Economia	Potenziamento del ruolo multifunzionale dell'agricoltura, del sistema degli alpeggi come presidio del territorio e con attenzione al valore economico Valorizzazione della produzione agricola e zootecnica di qualità, con particolare attenzione ai prodotti biologici Immagine positiva del territorio e dei suoi prodotti tipici Sviluppo di modalità di fruizione turistica ecocompatibili che valorizzino la sentieristica e la presenza di ambiti naturali senza comprometterne l'integrità Miglioramento dell'offerta turistica attraverso la razionalizzazione e il rafforzamento del sistema della ricettività Rafforzamento dell'uso turistico/ricreativo del territorio montano nella stagione estiva
Paesaggio e patrimonio culturale	Valorizzazione del patrimonio culturale diffuso e meno noto come strumento di redistribuzione dei flussi turistici Presenza di ambiti naturali integri o da rinaturalizzare e di una rete di sentieri agibili o da recuperare (anche a fronte di un progressivo e incontrollato aumento delle aree boscate di scarsa qualità) per incentivare l'uso turistico/ricreativo del territorio montano anche nella stagione estiva Destagionalizzazione del turismo (terme, wellness, soggiorno e escursionismo estivo)

MINACCE/ RISCHI - Qualità dannose al conseguimento degli obiettivi del sistema	
Ambiente	Creazione di nuovi domini sciabili in ambiti di significativa integrità naturale (tagli in aree boscate e introduzione di manufatti tecnologici di forte estraneità al contesto) Modificazione del regime idrologico e rottura dell'equilibrio e della naturalità del sistema dovuti al continuo aumento del numero degli impianti di derivazione per produzione di energia idroelettrica nell'area alpina Rischio di peggioramento della qualità dell'aria, dei livelli di rumore e della qualità della vita nei centri del fondovalle connesso con il potenziale incremento del trasporto merci e persone lungo le principali direttrici vallive Effetti derivanti dal cambiamento climatico sul Sistema Montano Perdita di biodiversità e di varietà paesistica per l'avanzamento dei boschi con la conseguente scomparsa dei maggenghi, riduzione dei prati e dei pascoli, dei sentieri e della percepibilità degli elementi monumentali dalle strade di fondovalle



Territorio	Inadeguatezza delle condizioni di accessibilità in rapporto al fabbisogno di mobilità (endogena ed esogena): crescente compromissione degli standard di circolazione e di sicurezza sulla rete esistente e progressiva saturazione dei già esigui corridoi urbanistici necessari per lo sviluppo di soluzioni alternative
Economia	Continua diminuzione del numero degli addetti e della popolazione residente
Paesaggio e patrimonio culturale	Rischio di alterazione del paesaggio (soprattutto profilo delle montagne) per l'installazione di elettrodotti o di impianti di telecomunicazione sulle vette e i crinali Pericolo di deterioramento delle aree territoriali di buona qualità per processi di spopolamento e perdita di presidio del territorio Realizzazione di strade di montagna al solo fine di servire baite recuperate come seconde case Banalizzazione del paesaggio del fondovalle per l'incontrollata proliferazione di ininterrotti insediamenti residenziali e commerciali lungo le principali strade Perdita progressiva dei terrazzamenti con significativa compromissione di una forte consolidata caratterizzazione paesaggistica e della stabilità dei pendii
Sociale e servizi	Soppressione di servizi in relazione alla diminuzione di popolazione Perdita di opportunità di finanziamento per la difficoltà di fare rete (soprattutto con partenariati sovralocali) o di sviluppare progettualità sovralocali

Analisi SWOT del Sistema Pedemontano

FATTORI ENDOGENI

PUNTI DI FORZA - *Qualità utili al conseguimento degli obiettivi del sistema*

Territorio	Presenza di autonomie funzionali importanti Presenza di tutte le principali polarità di corona del sistema urbano policentrico lombardo Infrastrutturazione ferroviaria fortemente articolata Attrattività per la residenza data la vicinanza ai grandi centri urbani della pianura Vicinanza tra opportunità lavorative dell'area metropolitana e ambiti che offrono un migliore qualità di vita
Ambiente	Presenza di parchi di particolare pregio e interesse naturalistico
Economia	Presenza di una buona propensione all'imprenditoria e all'innovazione di prodotto, di processo, dei comportamenti sociali Presenza di un tessuto misto di piccole e medie imprese in un tessuto produttivo maturo, caratterizzato da forti interazioni Presenza di punte di eccellenza in alcuni settori Elementi di innovazione nelle imprese
Paesaggio e patrimonio culturale	Varietà di paesaggi di elevata attrazione residenza e il turismo Presenza in territorio collinare di ricchezza paesaggistica con piccoli laghi morenici, di ville storiche con grandi parchi e giardini, antichi borghi integrati in un paesaggio agrario ricco di colture adagiato su morbidi rilievi Presenza in territorio prealpino di ampi panorami da località facilmente accessibili con vista anche verso i laghi insubrici
Sociale e servizi	Sistema delle rappresentanze fortemente radicato e integrato con le Amministrazioni comunali

PUNTI DI DEBOLEZZA - *Qualità dannose al conseguimento degli obiettivi del sistema*

Territorio	Dispersione degli insediamenti residenziali e produttivi sul territorio Polverizzazione insediativa, dispersione dell'edificato e saldature dell'urbanizzato lungo le direttrici di traffico con conseguente perdita di valore paesaggistico Elevata congestione da traffico veicolare Pressione edilizia sulle direttrici di traffico, causato dall'insediamento di funzioni sovralocali (centri logistici e commerciali, multisale di intrattenimento) Carenza di servizi pubblici sul breve raggio Debolezza della infrastrutturazione soprattutto ad andamento est-ovest
-------------------	---



	Vulnerabilità dovuta al forte consumo territoriale particolarmente intenso nella zona collinare che ha reso preziose le aree libere residue
Ambiente	Obbligo a particolari attenzioni in relazione alla forte percepibilità del territorio dagli spazi di percorrenza
	Elevati livelli di inquinamento atmosferico ed acustico dovuti all'uso del trasporto su gomma
	Inquinamento idrico e delle falde
Economia	Presenza di un numero elevato di impianti industriali a rischio ambientale
	Crisi della manifattura della grande fabbrica
Paesaggio e patrimonio culturale	Elevata presenza di lavoratori atipici, di agenzie di lavoro in affitto, di microimprenditori non organizzati in un sistema coeso
	Scarsa attenzione alla qualità architettonica e al rapporto con il contesto sia negli interventi di recupero sia nella nuova edificazione
	Carenza nella progettazione degli spazi a verde di mediazione fra i nuovi interventi e il paesaggio circostante particolarmente per i centri commerciali e i complessi produttivi
	Frammentazione delle aree di naturalità

FATTORI ESOGENI

OPPORTUNITÀ - Qualità utili al conseguimento degli obiettivi del sistema	
Territorio	Importante ruolo di cerniera tra i diversi sistemi territoriali regionali attraverso la corretta pianificazione dei sistemi di connessioni tra reti brevi e reti lunghe, soprattutto per garantire l'accesso agli ambiti montani anche in un'ottica di sviluppo turistico
	Accessibilità internazionale, unita alle prerogative di dinamismo presenti sul territorio e alle sinergie con Milano ne fanno un'area potenzialmente in grado di emergere a livello internazionale
	Potenzialità di sviluppo/rafforzamento policentrico derivanti dal sistema infrastrutturale est-ovest
Economia	Possibilità di ristrutturazione produttiva di settori tradizionali in crisi e presenza di settori maturi che puntano sulla delocalizzazione produttiva, conservando sul territorio le funzioni dirigenziali e di innovazione
	Riconversione produttiva delle aree in cui i settori di riferimento sono in crisi (tessile-seta, ad esempio) facendo leva sulle potenzialità innovative presenti sul territorio grazie al mix università-esperienza
	Possibilità di cooperazione con altri sistemi italiani ed europei finalizzata a obiettivi di innovazione, condivisione di conoscenza, di competitività, di crescita sostenibile
	Presenza di molte autonomie funzionali radicate sul territorio in grado di attrarre flussi di persone ed economici può essere sfruttata per l'attivazione di processi di innovazione e di marketing territoriale
Paesaggio e patrimonio culturale	Valorizzazione turistica in rete di aree di pregio naturalistico, paesaggistico e culturale
	Potenzialità, derivanti dalla realizzazione delle nuove infrastrutture, di attivare progetti di valorizzazione paesaggistica e ambientale dei territori interessati

MINACCE / RISCHI - Qualità dannose al conseguimento degli obiettivi del sistema	
Ambiente	Frammentazione di ecosistemi e aree di naturalità per l'attraversamento di nuove infrastrutture in assenza di una progettazione che tenga conto della necessità di mantenere e costruire la continuità della rete ecologica
	Eccessiva pressione antropica sull'ambiente e sul paesaggio potrebbe condurre alla distruzione di alcune risorse di importanza vitale (suolo, acqua, ecc.), oltre che alla perdita delle potenzialità di attrazione turistica di alcune aree di pregio
Territorio	Carenze infrastrutturali, che rendono difficoltosa la mobilità di breve e medio raggio, che potrebbero condurre ad un abbandono delle aree da parte di alcune imprese importanti e di parte della popolazione
	Eccessiva espansione dell'edificato e della dispersione insediativa per la localizzazione di funzioni grandi attrattori di traffico con il rischio di portare il sistema al collasso, sia da un punto di vista ambientale che di mobilità e degrado della qualità paesaggistica del contesto
	Relativa vicinanza ai grandi centri urbani della pianura ne ha fatto luogo preferenziale per usi residenziali produttivi e commerciali ad alto consumo di suolo e privi di un complessivo progetto urbanistico che tenga conto della qualità paesaggistica del contesto
	Rischio dell'effetto "tunnel" per il passaggio di infrastrutture di collegamento di livello alto che non vengono raccordate in maniera opportuna con perdita di opportunità di carattere economico e sociale.
Economia	Impoverimento di alcune aree per la crisi della grande industria e di alcuni settori manifatturieri



Paesaggio e patrimonio culturale	Degrado paesaggistico percepibile a lunga distanza e di non facile ricomposizione causato dall'attività estrattiva
---	--

GLI OBIETTIVI TERRITORIALI E GLI INDIRIZZI PER L'USO DEL SUOLO DEL PTR

Per i suddetti sistemi territoriali, il PTR definisce i seguenti obiettivi territoriali e gli indirizzi per l'uso del suolo.

GLI OBIETTIVI DEI SISTEMI TERRITORIALI DI RIFERIMENTO

Obiettivi del Sistema territoriale della montagna	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ST2.1 Tutelare aspetti naturalistici e ambientali propri dell'ambiente montano (ob. PTR 17); <input type="checkbox"/> ST2.2 Tutelare aspetti paesaggistici, culturali, architettonici ed identitari territoriali (ob. PTR 14, 19); <input type="checkbox"/> ST2.3 Garantire una pianificazione territoriale attenta alla difesa del suolo, all'assetto idrogeologico e alla gestione integrata dei rischi (ob. PTR 8); <input type="checkbox"/> ST2.4 Promuovere sviluppo rurale e produttivo rispettoso dell'ambiente (ob. PTR 11, 22); <input type="checkbox"/> ST2.5 Valorizzare i caratteri del territorio a fini turistici, in una prospettiva di lungo periodo, senza pregiudicarne la qualità (ob. PTR 10); <input type="checkbox"/> ST2.6 Programmare gli interventi infrastrutturali e dell'offerta di trasporto pubblico con riguardo all'impatto sul paesaggio e ambiente naturale e all'eventuale effetto insediativo (ob. PTR 2, 3, 20); <input type="checkbox"/> ST2.7 Sostenere i comuni nell'individuazione delle diverse opportunità di finanziamento (ob. PTR 15); <input type="checkbox"/> ST2.8 Contenere il fenomeno dello spopolamento dei piccoli centri montani, attraverso misure volte alla permanenza della popolazione in questi territori (ob. PTR 13, 22); <input type="checkbox"/> ST 2.9 Promuovere modalità innovative di fornitura servizi per piccoli centri (ob. PTR 1, 3, 5) <input type="checkbox"/> ST2.10 Promuovere un equilibrio nelle relazioni tra le diverse aree del Sistema Montano, che porti ad una crescita rispettosa delle caratteristiche specifiche delle aree (ob. PTR 13);
Indirizzi per l'uso del suolo Sistema territoriale della montagna	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Contenere la dispersione urbana: coerenza le esigenze di trasformazione con i trend demografici e le dinamiche territoriali in essere, impegnando solo aree direttamente legate ai ritmi effettivi del fabbisogno insediativo; <input type="checkbox"/> Limitare l'impermeabilizzazione del suolo; <input type="checkbox"/> Limitare l'espansione urbana nei fondovalle, preservando le aree di connessione ecologica e per le eventuali future infrastrutture; <input type="checkbox"/> Favorire interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio con conservazione degli elementi della tradizione; <input type="checkbox"/> Coordinare a livello sovra comunale l'individuazione di nuove aree produttive e di terziario/commerciale.
Obiettivi del Sistema territoriale della montagna	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ST3.1 Tutelare i caratteri naturali diffusi attraverso la creazione di un sistema di aree verdi collegate tra loro (reti ecologiche) (ob. PTR 14, 16, 17, 19); <input type="checkbox"/> ST3.2 Tutelare sicurezza e salute dei cittadini attraverso la riduzione dell'inquinamento ambientale e la preservazione delle risorse (ob. PTR 7,8,17); <input type="checkbox"/> ST3.3 Favorire uno sviluppo policentrico evitando la polverizzazione insediativa (ob. PTR 13) <input type="checkbox"/> ST3.4 Promuovere la riqualificazione del territorio attraverso la realizzazione di nuove infrastrutture per la mobilità pubblica e privata (ob. PTR 2, 3, 4); <input type="checkbox"/> ST3.5 Applicare modalità di progettazione integrata: infrastrutture e paesaggio (ob. PTR 2, 20, 21); <input type="checkbox"/> ST3.6 Tutelare e valorizzare il paesaggio caratteristico attraverso la promozione della fruibilità turistico-ricreativa e il mantenimento dell'attività agricola (ob. PTR 10, 14, 21); <input type="checkbox"/> ST3.7 Recuperare aree e manufatti edilizi degradati in una logica che richiami le caratteristiche del territorio pedemontano (ob. PTR 5, 6, 14); <input type="checkbox"/> ST3.8 Incentivare l'agricoltura e il settore turistico/ricreativo per garantire la qualità dell'ambiente e del paesaggio caratteristico (ob. PTR 10, 14, 18, 19, 21); <input type="checkbox"/> ST3.9 Valorizzare l'imprenditoria locale e le riconversioni produttive garantendole l'accessibilità alle nuove infrastrutture evitando l'effetto "tunnel" (ob. PTR 6, 24).



Indirizzi per l'uso del suolo Sistema territoriale della montagna	<input type="checkbox"/>	Limitare l'espansione urbana: coerenza le esigenze di trasformazione con i trend demografici e le dinamiche territoriali in essere, impegnando solo aree direttamente legate ai ritmi effettivi del fabbisogno insediativo
	<input type="checkbox"/>	Evitare l'impermeabilizzazione del suolo e la dispersione urbana;
	<input type="checkbox"/>	Favorire interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio;
	<input type="checkbox"/>	Conservare i varchi liberi, destinando prioritariamente le aree alla realizzazione della Rete Verde Regionale, anche mediante la proposta di nuovi Parchi Locali di Interesse Sovracomunale
	<input type="checkbox"/>	Mantenere la riconoscibilità dei centri urbani evitando le saldature lungo le infrastrutture;
	<input type="checkbox"/>	Coordinare a livello Sovralocale l'individuazione di nuove aree produttive e terziarie/commerciali;
	<input type="checkbox"/>	Tutelare e conservare il suolo agricolo.

Vengono di seguito riportati gli **obiettivi tematici (TM)** dei sistemi territoriali entro cui il territorio comunale di Alzano Lombardo ricade, di maggiore pertinenza rispetto agli obiettivi della Variante in oggetto.

GLI OBIETTIVI TEMATICI DEL PTR INCIDENTI SULLA PIANIFICAZIONE LOCALE

Obiettivi tematici Ambiente Punto 2.1.1. DdP PTR	➤	TM 1.1 Migliorare la qualità dell'aria e ridurre le emissioni climalteranti ed inquinanti (ob. PTR 1, 5, 7, 17)
	➤	TM 1.2 Tutelare e promuovere l'uso razionale delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili, per assicurare l'utilizzo della "risorsa acqua" di qualità, in condizioni ottimali (in termini di quantità e di costi sostenibili per l'utenza) e durevoli (ob. PTR 3, 4, 7, 16, 17, 18)
	➤	TM 1.7 Difendere il suolo e la tutela dal rischio idrogeologico e sismico (ob. PTR 1, 8, 15)
	➤	TM 1.8 Prevenire i fenomeni di erosione, deterioramento e contaminazione dei suoli (ob. PTR 7, 8, 13, 16, 17)
	➤	TM 1.9 Tutelare e aumentare la biodiversità, con particolare attenzione per la flora e la fauna minacciate (ob. PTR 14, 17, 19)
	➤	TM 1.10 Conservare e valorizzare gli ecosistemi e la rete ecologica regionale (ob. PTR 9, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24)
	➤	TM 1.12 Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento acustico (ob. PTR 1, 2, 5, 7, 17, 18, 20, 22)
	➤	TM 1.13 Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento elettromagnetico e luminoso (ob. PTR 1, 2, 5, 7, 8, 11, 15, 17, 20, 22)
	Obiettivi tematici Assetto territoriale Punto 2.1.2. DdP PTR	➤
➤		TM 2.3 Garantire un servizio di trasporto pubblico locale di qualità (ob. PTR 2, 3, 4, 5, 7, 17, 18, 22)
➤		TM 2.6 Promuovere la pianificazione integrata delle reti infrastrutturali e una progettazione che integri paesisticamente e ambientalmente gli interventi infrastrutturali (ob. PTR 7, 9, 13, 14, 15, 20, 21, 24)
➤		TM 2.9 Intervenire sulla capacità del sistema distributivo di organizzare il territorio affinché non si creino squilibri tra polarità, abbandono dei centri minori e aumento della congestione lungo le principali direttrici commerciali (ob. PTR 5, 6, 9, 13, 20, 21, 22)
➤		TM 2.10 Perseguire la riqualificazione e la qualificazione dello sviluppo urbano (ob. PTR 5, 6, 9, 13, 14, 15, 16, 20)
➤		TM 2.12 Garantire un'equilibrata dotazione di servizi nel territorio e negli abitati al fine di permetterne la fruibilità da parte di tutta la popolazione, garantendo ai comuni marginali un adeguato accesso ai servizi per arrestarne e ridurre l'emarginazione (ob. PTR 1, 2, 3, 9, 13)
➤		TM 2.13 Contenere il consumo di suolo (ob. PTR 2, 5, 6, 13, 14, 21)
Obiettivi tematici Assetto economico/produttivo Punto 2.1.3. DdP PTR	➤	TM 3.3 Incentivare il risparmio e l'efficienza energetica, riducendo la dipendenza energetica della Regione (ob. PTR 1, 3, 4, 5, 9, 11, 16, 17, 18, 21, 22)
	➤	TM 3.7 Migliorare la sostenibilità ambientale del sistema delle imprese lombarde (ob. PTR 1, 7, 11, 17, 22, 24)
	➤	TM 3.8 Migliorare la competitività del sistema industriale lombardo (ob. PTR 1, 2, 3, 11, 22, 23, 24)



Obiettivi tematici Assetto economico/produitivo Punto 2.1.4. DdP PTR	<ul style="list-style-type: none"> ➤ TM 4.5 Riconoscere e valorizzare il carattere trasversale delle politiche inerenti il paesaggio e il loro carattere multifunzionale, con riferimento sia ai settori di potenziale rapporto sinergico (cultura, agricoltura, ambiente, turismo), sia a quei settori i cui interventi presentano un forte impatto sul territorio (infrastrutture, opere pubbliche, commercio, industria) e che possono ottenere un migliore inserimento ambientale e consenso sociale integrando i propri obiettivi con gli obiettivi di valorizzazione paesaggistica del contesto (ob. PTR 5, 10, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 22, 24) ➤ TM 4.6 Riquilibrare e recuperare dal punto di vista paesaggistico le aree degradate o compromesse e mettere in campo azioni utili a impedire o contenere i processi di degrado e compromissione in corso o prevedibili (ob. PTR 5, 6, 8, 10, 13, 15, 16, 19, 20)
Obiettivi tematici Assetto sociale Punto 2.1.5. DdP PTR	<ul style="list-style-type: none"> ➤ TM 5.6 Incentivare comportamenti che riducano il rischio derivante ai cittadini da un cattivo utilizzo del mezzo di trasporto privato (ob. PTR 4, 7, 8) ➤ TM 5.7 Promuovere la salute e aumentare la sicurezza della popolazione e dei lavoratori (ob. PTR 4, 7, 8)

L'INTEGRAZIONE DEL PTR AI SENSI DELLA L. R. N. 31/2014

All'interno del quadro della legislazione urbanistica di livello regionale si è inserito con forza il tema della riduzione del consumo di suolo, partendo dai presupposti che la Commissione Europea si prefigge e che pone come obiettivo prioritario l'azzeramento del consumo di suolo netto entro il 2050. La Regione Lombardia ha cercato di recepire il messaggio posto a livello europeo con la pubblicazione della legge regionale n. 31/2014 "Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato". Questa legge regionale pone un obiettivo chiaro per il governo del territorio della Lombardia: ridurre, attraverso l'adeguamento della pianificazione urbanistica vigente, il consumo di suolo libero in quanto "risorsa non rinnovabile e bene comune di fondamentale importanza per l'equilibrio ambientale", attivando nel contempo la rigenerazione del suolo attualmente occupato da edificazioni.

La legge regionale affida ai Comuni il compito di ridurre il consumo di suolo e di rigenerare la città costruita, attraverso il PGT il quale decide le modalità d'uso del suolo e l'attuazione alle politiche urbanistiche e sociali per la rigenerazione. La legge affida al Piano Territoriale Regionale (PTR) adeguato ai sensi della L.r. n. 31/2014, approvato dal Consiglio regionale con delibera n. 411 del 19 dicembre 2018 ed efficace dal 13 marzo 2019 a seguito di pubblicazione sul BURL n. 11 del 20 febbraio 2019, il compito di stabilire i criteri per ridurre il consumo di suolo differenziati per Ambiti territoriali omogenei, fornendo inoltre alle Province, alla Città Metropolitana ed ai Comuni i criteri per adeguare la pianificazione in atto, impostare i nuovi strumenti di pianificazione urbanistica relativi e rigenerare il suolo urbanizzato.

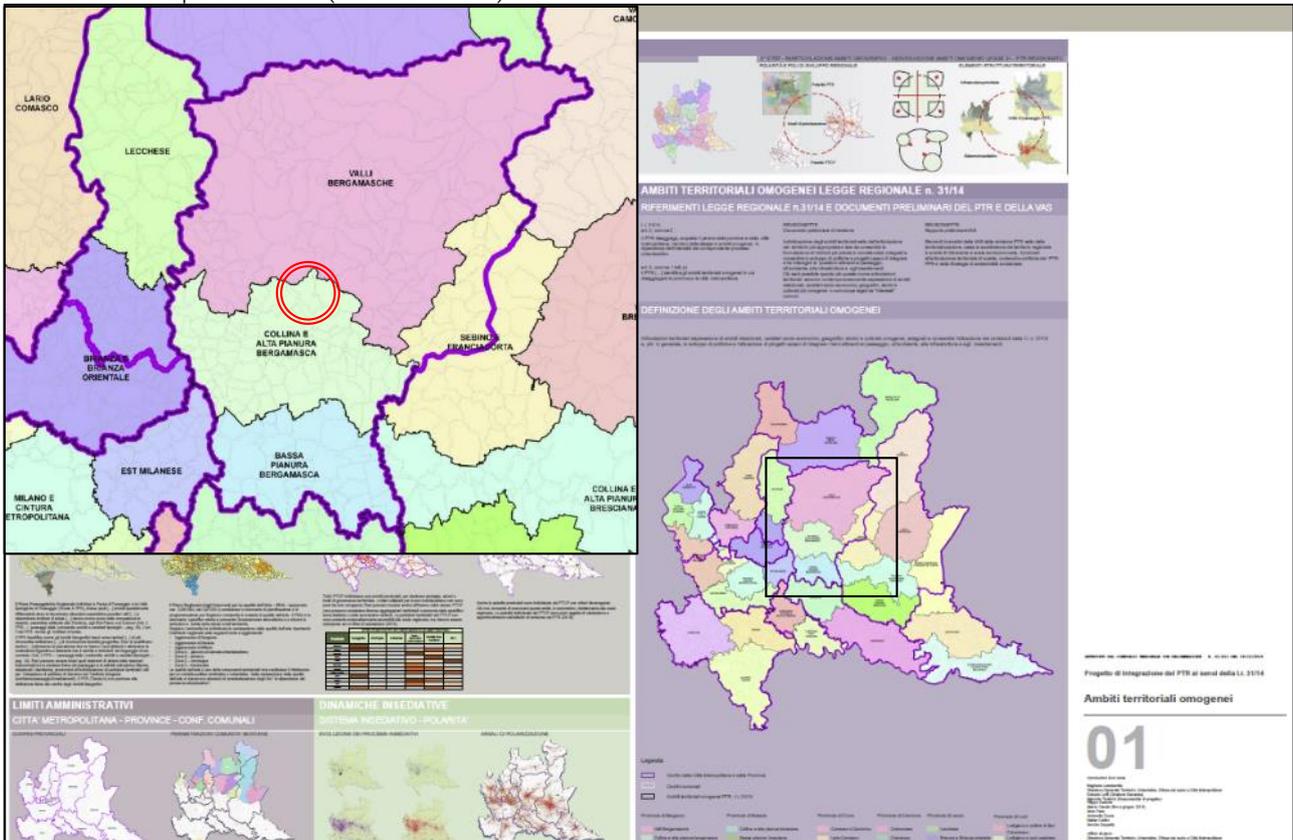
Il comune di Alzano Lombardo rientra nell'ATO "Collina e Alta Pianura Bergamasca". L'indice di urbanizzazione dell'ambito (38,2%) è sensibilmente superiore all'indice provinciale (15,2%). Nel sistema metropolitano di Bergamo, i fenomeni di consumo di suolo sono decisamente più elevati che nelle porzioni periferiche. La qualità dei suoli, invece, assume uno specifico significato in rapporto alla sua rarità o alla funzione paesistica nei territori collinari. Nella porzione dell'area metropolitana, sono presenti le previsioni di consumo di suolo più estese e consistenti dell'Ato, che tendono ad occludere alcuni dei residui varchi di connessione ambientale o ad indurre ulteriore frammentazione territoriale. Da contrastare a questa condizione sono le potenzialità di rigenerazione rilevabili a scala regionale, con quote significative di aree da recuperare non ancora ricomprese, dai PGT, in previsioni di riqualificazione urbana. Tali potenzialità sono accentuate sull'asse Dalmine-Bergamo-Val Seriana.

Per quanto riguarda il territorio di Alzano Lombardo, invece, esso si colloca a margine dell'area metropolitana di Bergamo, nella corona esterna, ove si registrano livelli di consumo di suolo inferiori. Sono tuttavia presenti caratteri insediativi differenti. Infatti, nella zona ovest, la continuità delle aree agricole (connotate da alto valore dei suoli) è interrotta da direttrici infrastrutturali portanti. Pur in presenza di potenzialità rigenerative non elevate, si evince una significativa entità delle trasformazioni ammesse dai PGT. Inoltre, le previsioni di trasformazione consolidano, le tendenze conurbative già in atto. Le pressioni e le aspettative di trasformazione delle aree potrebbero ulteriormente accentuarsi per effetto dei nuovi gradi di accessibilità connessi alla realizzazione delle previsioni infrastrutturali strategiche che interesseranno questi territori (Pedemontana verso Busto Arsizio e Malpensa, variante Calusco d'Adda Terno d'Isola). La riduzione del consumo di suolo deve perseguire il consolidamento delle aree agricole diminuendone il grado di frammentazione potenziale. Nella porzione sud-est, invece, la continuità delle aree agricole (anche in quest'area connotate da alto valore dei suoli), è più ampia

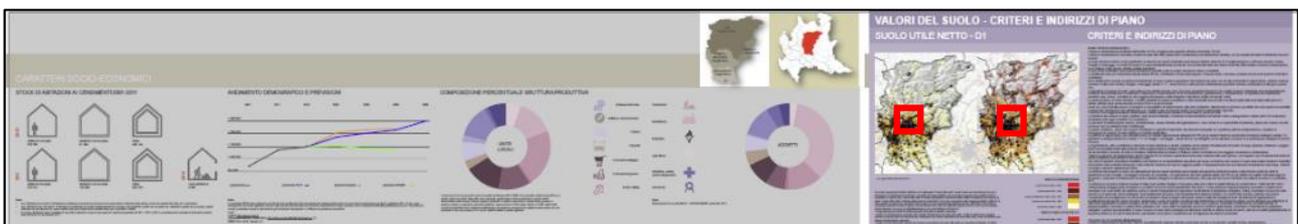


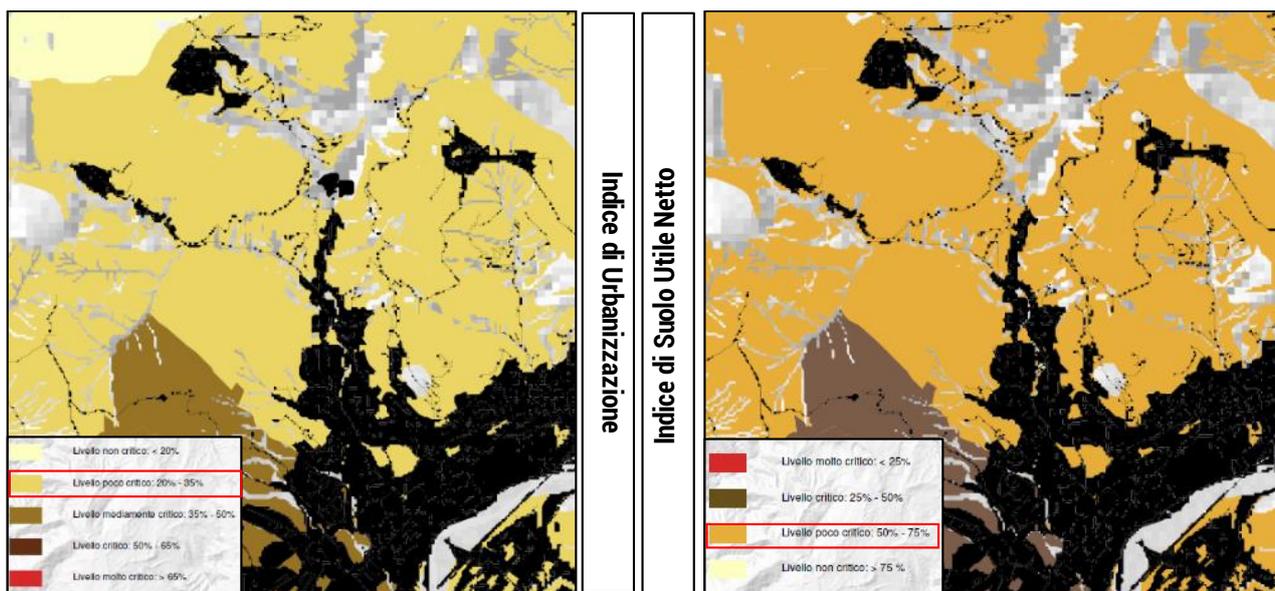
e gli insediamenti ancora organizzate per i nuclei distinti. Tuttavia, l'entità delle trasformazioni ammesse dai PGT su suolo libero, assume un rilievo meno importante e, solo in alcuni casi, le trasformazioni consolidano le tendenze conurbative già in atto. La riduzione del consumo di suolo può pertanto limitarsi all'applicazione della soglia d'Ato ed essere finalizzata al consolidamento delle aree agricole. Laddove necessario, il soddisfacimento di fabbisogni locali potrà riferirsi ad archi temporali superiori a quelli da considerare per le altre porzioni d'Ato.

Le immagini seguenti mostrano l'ambito territoriale omogeneo in cui ricade Alzano Lombardo e, attraverso gli estratti della tavola riassuntiva dei valori di suolo, "Criteri e indirizzi di Piano", riferiti alla Provincia di Bergamo e della tavola 05.D1 "all'indice di urbanizzazione", che classifica il comune come poco critico (tra 25% e 35%), dunque inferiore rispetto alla media dell'ATO di riferimento ed anche "l'indice di suolo utile netto" classifica il comune come poco critico (tra 50% e 75%).



Estratto Tav.01 dell'integrazione del PTR (approvato con DCR n. XI/411 del 19/12/2018): Ambiti Territoriali Omogenei





Estratto Tav.06 e Tav. 05D1 PTR integrato alla L.r. 31/2014

2.3. | Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) è sezione specifica del PTR, disciplina paesaggistica dello stesso, mantenendo comunque una propria compiuta unitarietà ed identità, e presenta una duplice natura (art. 10 c. 1 Nta) come:

- **quadro di riferimento paesaggistico (Q.R.P.);**
- **strumento di disciplina paesaggistica del territorio;**

Il Q.R.P. contribuisce alla programmazione regionale, e costituisce quadro di orientamento (c. 2 art. 12) della tutela paesaggistica. Nello specifico sono affrontati i temi relativi alle specificità paesaggistiche del territorio lombardo, alle sue articolazioni interne, alle strategie utili a conseguire gli obiettivi di tutela; o propone, nel dettaglio, letture strutturate e articolate del territorio e dei paesaggi lombardi, segnalando i valori e i fattori di identità, ovvero i processi di degrado, proponendo le opportune azioni di tutela e di recupero. Il quadro di riferimento paesaggistico del Piano paesistico regionale (art. 11 Nta) con cui il progetto di Sportello unico SUAP deve confrontarsi per la costruzione del quadro di riferimento paesaggistico locale, è costituito dai seguenti elaborati:

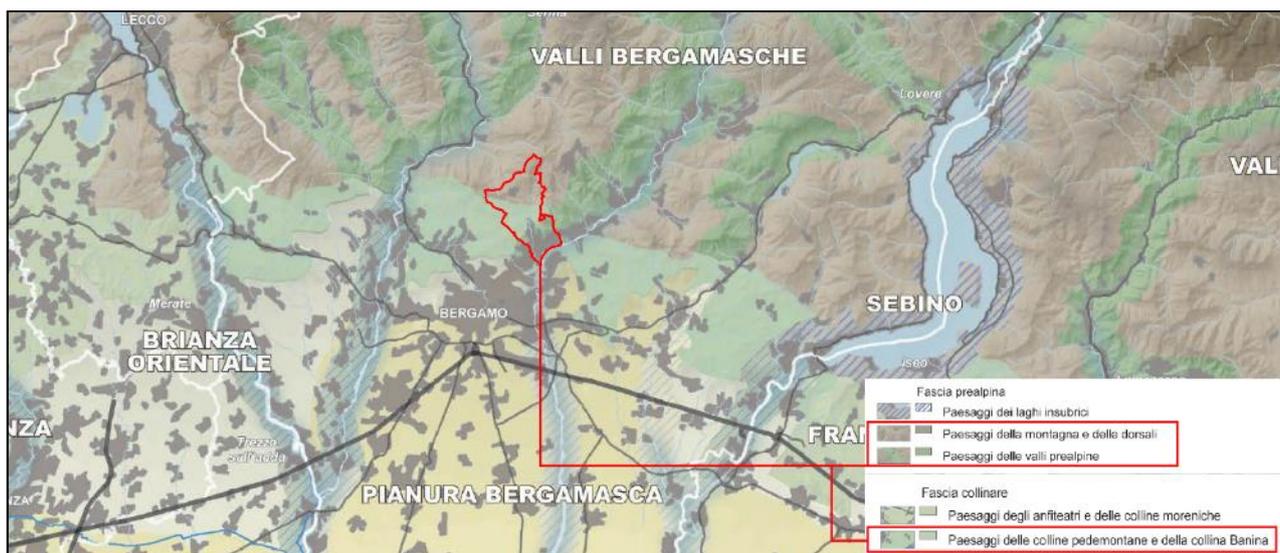
- a) **I paesaggi della Lombardia: ambiti e caratteri tipologici (Volume 2);**
- b) **L'immagine della Lombardia (Volume 2);**
- c) **Osservatorio paesaggi lombardi (Volume 2 bis);**
- d) **Principali fenomeni regionali di degrado e compromissione del paesaggio e situazioni a rischio di degrado**
- e) **(volume 2)32;**
- f) **Analisi delle trasformazioni recenti (Volume 3);**
- g) **Cartografia di piano (si veda di seguito);**
- h) **Abachi delle principali informazioni di carattere paesistico-ambientale articolato per comuni:**
 - a. **volume 1 - "Appartenenza ad ambiti di rilievo paesaggistico regionale";**
 - b. **volume 2 - "Presenza di elementi connotativi rilevanti";**
- i) **Repertori (Volume 2);**

L'inquadramento paesaggistico in cui si inserisce Alzano Lombardo è dunque ricavabile dall'analisi della Cartografia di Piano di corredo al PPR, la quale permette di individuare in modo mirato gli elementi paesaggistici di rilevanza naturale presenti sul territorio comunale, ovvero permette di accedere in modo mirato alla lettura dei documenti del quadro paesaggistico regionale. Dagli elaborati del PPR si ricavano le informazioni di inquadramento territoriale del comune in oggetto e i riferimenti per gli indirizzi di tutela, come descritto nella tabella seguente.



Elaborato		Inquadramento comunale	Riferimenti per indirizzi di tutela
Tavola A	Ambiti geografici e Unità Tipologiche di paesaggio di riferimento	Fascia prealpina: paesaggi della montagna e delle dorsali; paesaggi delle valli prealpine. Fascia collinare: paesaggi delle colline pedemontane	(cfr. Indirizzi tutela, Parte I, punto 2.1, 2.2 e 3.2) (cfr. indirizzi di tutela Paesaggi Lombardia Vol. 2 par. 4.2., III, V e 4.3, VII) (cfr. Piano Paesaggistico, Vol. 2) (cfr. Indirizzi di Tutela, Vol. 6 Parte I 2.1., 2.2 e 3.2)
Tavola B	Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico	Tracciati guida paesaggistici	(si veda tavola E)
Tavola C	Istituzioni per la tutela della natura	-	-
Tavola D	Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale	Ambiti di elevata naturalità	Art. 7
Tavola E	Viabilità di rilevanza paesaggistica	Tracciati guida paesaggistici	Art. 26, comma 10
Tavola F	Riqualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale	Ambiti del "Sistema metropolitano lombardo" con forte presenza di aree di frangia destrutturate	(cfr. Indirizzi tutela, Parte IV, punto 2.1)
Tavola G	Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale	Ambiti del "Sistema metropolitano lombardo" con forte presenza di aree di frangia destrutturate; Elettrodotti; Aree industriali logistiche; Cave abbandonate.	(cfr. Indirizzi tutela, Parte IV, punto 2.1, 2.3, 2.5)
Tavola H	Contenimento dei processi di degrado paesaggistico: tematiche rilevanti	-	-
Tavola I	Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge – articoli 136 e 142 del D. Lgs. 42/04	-	-

Dall'analisi della tavola A del PPR, si evince che il territorio di Alzano Lombardo rientra all'interno delle Unità tipologiche della **"Fascia prealpina"** e **"Fascia collinare"** (all'interno delle "Valli Bergamasche"), nello specifico entro l'ambito geografico dei **"Paesaggi della montagna e delle dorsali, delle valli prealpine"** e **"Paesaggi delle colline pedemontane"**, di cui segue un estratto.



Estratto Tav A. del Piano Paesaggistico Regionale PPR

FASCIA PREALPINA

Paesaggi della naturalità della montagna e delle dorsali (indirizzi di tutela)

L'alta montagna prealpina rappresenta una delle non molte porzioni di territorio lombardo ad alto grado di naturalità, anche se la conformazione delle valli, più aperte verso la pianura, ne favorisce un'alta fruizione da parte delle popolazioni urbane. Per la sua natura calcarea questo territorio presenta notevoli manifestazioni dovute all'azione erosiva delle acque. Si possono riconoscere anche alcuni fenomeni di glacialismo residuale e largamente diffusi sono quelli carsici. Vanno tutelati i caratteri morfologici dei paesaggi ad elevato grado di naturalità, in particolare vanno salvaguardati gli importanti elementi di connotazione legati ai fenomeni glaciali, al carsismo e alle associazioni floristiche. La panoramicità della montagna prealpina verso i laghi e la pianura è un valore eccezionale che va rispettato e salvaguardato da un eccessivo affollamento di impianti e insediamenti.

Aspetti particolari e indirizzi di tutela

- **Elementi geomorfologici, carsismo:** manifestazioni dovute all'origine calcarea: marmitte glaciali, cascate, orridi e vie male, piramidi di terra, pinnacoli. Fenomeni di glacialismo residuale: in particolare quelli che hanno formato altipiani o terrazzi, ma anche gli isolati massi erratici o "trovanti". Fenomeni carsici, largamente diffusi nelle Prealpi: solchi carsici, campi solcati, vasche e canali, porte naturali, tasche, cellette di corrosione, lacche (o cavità scoscese), doline, bocche soffianti, grotte, pozzi, gallerie, buchi. Vanno promosse tutte le azioni atte a perseguire la conservazione e la valorizzazione delle specifiche emergenze e, ove necessario, prevedendo anche un ambito di tutela del territorio circostante atto a garantire la protezione dell'emergenza stessa.

Paesaggi delle Valli prealpine (indirizzi di tutela)

Le valli della fascia prealpina hanno in generale un andamento trasversale; incidono il versante da nord a sud, trovando i loro sbocchi nella pianura. L'insediamento umano in queste valli ha un'origine antichissima. Questo ha intensificato il popolamento tanto che oggi i loro fondovalli, fino alla loro porzione mediana, si saldano senza soluzione di continuità con la fascia di urbanizzazione altopadana. I versanti vallivi presentano ancora un'organizzazione di tipo alpino, con i maggenghi e gli alpeggi nelle aree elevate e negli altipiani. Estese si presentano le superfici di latifoglie forestali. Tuttavia si rilevano sensibili differenze nel paesaggio passando dalle sezioni superiori a quelle inferiori: nelle seconde ci si avvicina ormai al paesaggio delle colline, in cui è esigua l'incidenza altitudinale dei versanti, nelle prime il paesaggio, con l'organizzazione che lo sottende, si avvicina a quello alpino. Le differenze sono anche nelle coltivazioni e nei modi storici dell'insediamento umano. Insediamenti e contesto dell'organizzazione verticale: gli indirizzi di tutela vanno esercitati sui singoli elementi e sui contesti in cui essi si organizzano in senso verticale, appoggiandosi ai versanti (dall'insediamento permanente di fondovalle, ai maggenghi, agli alpeggi); rispettando e valorizzando i sistemi di sentieri e di mulattiere, i prati, gli edifici d'uso collettivo, gli edifici votivi, ecc. Un obiettivo importante della tutela è quello di assicurare la fruizione visiva dei versanti e delle cime sovrastanti, in particolare degli scenari di più consolidata fama a livello colto e popolare. Si devono mantenere sgombri le dorsali, i prati d'altitudine, i crinali in genere.

Aspetti particolari e indirizzi di tutela



- **Le uscite e le chiusure:** sono i grandi quadri paesistici che preludono o concludono il percorso di una valle spesso con versanti e fronti che spiccano all'improvviso dal morbido accavallarsi delle ondulazioni collinari. Le uscite delle valli sono anche luoghi paradigmatici per il sistema idrografico. Vanno tutelate adottando cautele affinché ogni intervento, pur se di limitate dimensioni, sia mimetizzato e/o opportunamente inserito nel paesaggio.

Paesaggi delle colline pedemontane e della collina Banina (indirizzi di tutela)

Riguarda la fascia collinare esterna ai processi di deiezione glaciale: il monte di Brianza e il colle di Montevicchia, le colline di frangia pedemontana, bergamasca, le colline bresciane. Questo paesaggio si caratterizza per la modesta altitudine (poche centinaia di metri) e per alcune colline affioranti isolate nella pianura. Segnato dalla lunga e persistente occupazione dell'uomo e dalle peculiari sistemazioni agrarie, che vedono, nell'impianto tradizionale, la fitta suddivisione poderale e la presenza delle legnose accanto ai seminativi. Trattandosi di paesaggi ad alta sensibilità percettiva, stante la vastità degli orizzonti, risulta fondamentale la tutela delle sistemazioni tradizionali del territorio agricolo e della struttura insediativa storica. Ogni intervento di alterazione morfologica e di nuova costruzione va sottoposto a dettagliata verifica di compatibilità in rapporto con le peculiarità della naturalità residuale, in particolare va evitata l'edificazione diffusa.

Aspetti particolari e indirizzi di tutela

- **Il fronte pedemontano:** Il fondale a settentrione dell'ambito collinare lombardo è composto da una successione di rilievi, un vero e proprio gradino naturale che introduce all'ambiente prealpino. È visibile, in buone condizioni di tempo, da tutta la pianura formandone la naturale "cornice". Nel suo ruolo di grande scenario naturale va sottoposto a specifica attenzione, ricucendo meticolosamente le ferite, già evidentissime specie nella Brianza e nel Bresciano, e tutelandone e potenziandone le strutture verdi che lo caratterizzano. Va, inoltre, presa in considerazione anche la possibilità di valorizzazione quale polmone naturale sul quale indirizzare la pressante domanda di verde delle città che stanno alle sue falde (Varese, Como, Lecco, Bergamo, Brescia).

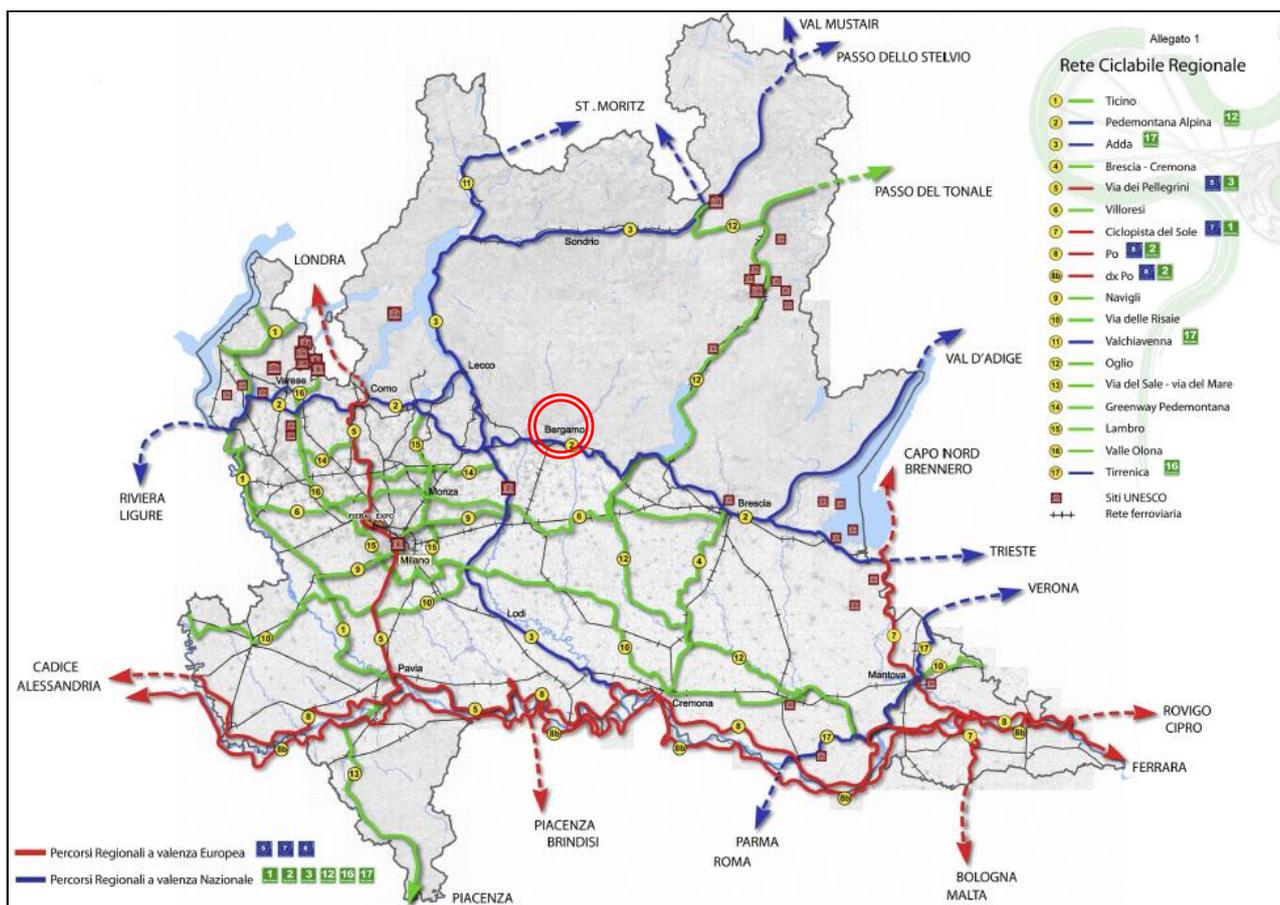
2.4. | La programmazione settoriale di livello regionale

Si riporta l'insieme dei piani e programmi che governano il territorio oggetto di verifica e che attualmente costituiscono il quadro pianificatorio e programmatico di riferimento per il contesto territoriale in cui si inserisce il progetto oggetto di valutazione.

PROGRAMMA REGIONALE DELLA MOBILITÀ CICLISTICA (PRMC)

APPROVATO CON DELIBERA N. X/1657 DELL'11 APRILE 2014 [Anno 2014]

Il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica ha lo scopo di perseguire, attraverso la creazione di una rete ciclabile regionale, obiettivi di intermodalità e di migliore fruizione del territorio e di garantire lo sviluppo in sicurezza dell'uso della bicicletta sia in ambito urbano che extraurbano. Il PRMC definisce indirizzi per l'aggiornamento della pianificazione degli Enti locali e norme tecniche per l'attuazione della rete ciclabile di interesse regionale, favorendo e incentivando approcci sostenibili negli spostamenti quotidiani e nel tempo libero. Il PRMC individua il sistema ciclabile di scala regionale, connesso e integrato con i sistemi provinciali e comunali, facilitando lo sviluppo dell'intermodalità, soprattutto attraverso stazioni ferroviarie "di accoglienza". Oltremodo il Piano propone una segnaletica unica per i ciclisti, definisce le norme tecniche ad uso degli Enti Locali per l'attuazione della rete ciclabile di interesse regionale. L'insieme dei percorsi esistenti, suddivisi per diverse valenze e tipologie, e in via di sviluppo sono riassunti nell'immagine seguente "Rete Ciclabile Regionale".



Si evince che gli obiettivi e le previsioni del programma regionale della mobilità ciclistica non risultano interessare direttamente il comune di Alzano Lombardo. Non vi sono dunque implicazioni della Variante in oggetto rispetto ai corridoi della rete ciclabile esistenti ed in previsione del PRMC.

PROGRAMMA REGIONALE DELLA MOBILITÀ E DEI TRASPORTI (PRMT)

APPROVATO CON D.G.R. N. 4665 DEL 23/12/2015 E D.C.R. N. 1245 DEL 20/09/2016 [Anno 2016]

Il documento orienta le scelte infrastrutturali e rafforza la programmazione integrata di tutti i servizi (trasporto su ferro e su gomma, navigazione, mobilità ciclistica) per migliorare la qualità dell'offerta e l'efficienza della spesa, per una Lombardia "connessa col mondo", competitiva e accessibile. Il PRMT è stato costruito a partire da un rilevante lavoro di analisi della domanda di mobilità che ha anche prodotto una banca dati, quale la "Matrice regionale origine/destinazione 2014". È frutto di un articolato processo di confronto con gli stakeholder territoriali e di settore, che si è svolto nell'ambito di un percorso di Valutazione ambientale strategica. Le scelte compiute nel Programma considerano la sua complessità e l'articolato contesto territoriale allargato con cui la Lombardia si confronta. Con il supporto di modelli di previsione specifici sono stati stimati i benefici che deriveranno dagli interventi programmati entro il 2020: ridurre la congestione stradale, principalmente nelle aree e lungo gli assi più trafficati; migliorare i servizi del trasporto collettivo; incrementare l'offerta di trasporto intermodale; contribuire a ridurre gli impatti sull'ambiente; favorire la riduzione dell'incidentalità stradale rispettando gli obiettivi posti dalla UE. L'approccio integrato che caratterizza il Programma lo rende strumento sensibile alle relazioni esistenti tra mobilità e territorio, ambiente e sistema economico. Tale approccio ha determinato la scelta di due livelli correlati di obiettivi:

- **obiettivi generali (che contemplano aspetti intersettoriali);**
- **obiettivi specifici (più specificatamente legati al settore trasportistico);**

Dagli obiettivi specifici discendono strategie e azioni. Pensato come strumento di lavoro dinamico, che vive e si aggiorna nel tempo, il PRMT definisce strumenti trasversali e attività di monitoraggio utili al raggiungimento degli obiettivi prefissi: ha come orizzonte temporale di riferimento il breve-medio periodo (indicativamente 5 anni), con un orizzonte di analisi e di prospettiva di medio-lungo termine. Anche strumenti precedentemente



predisposti da Regione Lombardia sono un importante supporto all'attuazione di quanto previsto nel PRMT, soprattutto nel contesto della nuova normativa nazionale sugli appalti. In particolare, il riferimento è alle Linee guida per la redazione di studi di fattibilità per gli interventi infrastrutturali.

Per quanto riguarda Alzano Lombardo, caratterizzato da una fitta maglia infrastrutturale, soprattutto in prossimità del fiume Serio, e dall'assenza di un Piano Urbano del Traffico, si ricorda che la presente Variante riprende gli obiettivi del primo PGT (2011) al fine di garantire una maggior accessibilità viabilistica alle infrastrutture sanitarie (in particolare, l'Ospedale Pesenti Fornaroli), dunque ampliare i collegamenti infrastrutturali tra Viale Piave e Largo alla Vita. Nonostante ciò, però, non vi sono coinvolgimenti a livello sovracomunale e, taluni interventi infrastrutturali locali, non influiscono sulle previsioni e gli obiettivi del PRMT.

PROGRAMMA REGIONALE DI GESTIONE RIFIUTI E DI BONIFICA AREE INQUINATE (PRGR)

APPROVATO CON D.G.R. N. 6408 DEL 23/05/2022 [Anno 2022]

Come previsto dall'art 199 del D.Lgs 152/2006, le Regioni predispongono e adottano piani regionali di gestione dei rifiuti, comprensivi di piani per la bonifica delle aree inquinate. Ai sensi dell'art 19 della l.r. 26/2003 la pianificazione regionale è costituita dall'atto di indirizzi, approvato dal Consiglio regionale su proposta della Giunta regionale, e dal programma di gestione dei rifiuti, approvato dalla Giunta regionale e con il quale sono individuate le azioni e i tempi per il raggiungimento degli obiettivi contenuti nell'atto di indirizzi. Regione Lombardia dal 2005 è dotata di uno strumento, il Programma Regionale di Gestione Rifiuti (PRGR), che risponde ai mandati normativi e ha consentito negli anni di garantire una gestione efficiente, con costi per il cittadino inferiori alle altre regioni italiane, ed efficace, raggiungendo i target prefissati per gli obiettivi di tutela ambientale. Il PRGR 2005 è stato aggiornato nel 2014, è comprensivo del Piano Regionale Bonifiche (PRB) ed è stato approvato con D.g.r. n. 1990 del 20 giugno 2014; le norme vigenti prevedono la rivalutazione del Piano dopo sei anni e l'eventuale conseguente aggiornamento, cui ci si appresta. I monitoraggi biennali effettuati per il PRGR 2014, nell'ambito del processo di Valutazione Ambientale Strategica, cui è stato assoggettato il piano (1° monitoraggio 2017 e 2° monitoraggio 2019) contengono elementi utili per l'attività di valutazione più complessiva in atto e la predisposizione di un Osservatorio regionale rifiuti presso ARPA consente di disporre dei dati quantitativi di riferimento.

Nel modello organizzativo di Regione Lombardia sia per quanto riguarda il PRGR 2014 che il recente strumento approvato dalla Giunta, non ha previsto l'istituzione degli ATO nel rispetto delle indicazioni del comma 7 dell'art 200 del d.lgs. 152/2006, il comune è l'ente che affida il servizio di gestione dei rifiuti urbani e gli "impianti di piano", definiti dalla pianificazione regionale, sono funzionali a garantire la ricezione dei flussi di rifiuti indifferenziati prodotti dai comuni lombardi. Tale sistema ha consentito agli operatori del settore di avere un destino certo per i rifiuti urbani e per i rifiuti decadenti dal loro trattamento e ha permesso lo sviluppo di un sistema con un'applicazione di costi di conferimento tra i più vantaggiosi a livello nazionale, che si sono determinati in una logica di mercato, a fronte di un sistema in equilibrio, pianificato e autosufficiente. L'applicazione vincente di questo modello è stata associata ad un altro importantissimo concetto che con sempre maggior evidenza sta prendendo forma: l'economia circolare. Il nuovo PRGR ha l'obiettivo della riduzione dei rifiuti e della massimizzazione del recupero innanzitutto come materia e, laddove non possibile, come fonte di energia e calore. Obiettivi importanti che permettono, in coerenza con gli le strategie europee, di aumentare la raccolta, la differenziazione il recupero e riciclo favorendo la riduzione delle materie prime per passare ad un approccio di Materia Prima Seconda.

Per quanto riguarda il comune di Alzano Lombardo e la Variante in oggetto, non vi sono particolari coinvolgimenti nel piano di gestione rifiuti e bonifica di aree inquinate, visto e considerato che gli interventi previsti sono su suolo già urbanizzato, rispetto ai quali sarà da verificare la necessità di bonifica. Perciò, la Variante non influisce sugli obiettivi e sulle previsioni del programma regionale di gestione rifiuti e di bonifica delle aree inquinate.

PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2020 (PSR)

APPROVATO CON D.G.R. N. 3895 DEL 24/07/2015 [Anno 2015]

Il Programma settennale di finanziamenti europei nasce dal Regolamento Europeo n. 1305/2013. Si tratta della più importante fonte di contributi e di sostegno per gli imprenditori agricoli e forestali lombardi. Il PSR mette a disposizione delle aziende agricole lombarde, tra "Misura" e "Operazioni", 1.157 milioni di euro (133 milioni di euro in più rispetto alla precedente programmazione 2007-2013). Il programma prevede l'attivazione di 59



Operazioni che rappresentano le tipologie di sostegno offerte, a loro volta associate a 38 sotto-misure e 13 misure. Il PSR è finalizzato a potenziare il settore agricolo e forestale perseguendo 3 obiettivi trasversali: innovazione, ambiente e mitigazione e adattamento climatico. Gli obiettivi da perseguire con il sostegno allo sviluppo rurale si declinano in 6 priorità d'azione: formazione e innovazione; competitività e reddito; filiera agroalimentare e gestione del rischio; ecosistemi; uso efficiente risorse e cambiamenti climatici; sviluppo economico e sociale delle zone rurali. Il territorio della Regione Lombardia è stato suddiviso in aree, caratterizzate da specifici requisiti in funzione della classificazione adottata. Ai fini dell'attuazione del Programma di Sviluppo Rurale 2014 – 2020 sono state individuate le seguenti aree, nelle quali sarà indicata la puntuale collocazione del comune di Alzano Lombardo:

- i.) Aree rurali – Alzano Lombardo appartiene alle "Aree rurali intermedie", ovvero ha ancora una caratterizzazione rurale importante e una significativa incidenza della superficie agricola e forestale rispetto alla superficie complessiva territoriale, ma con una diversificazione delle attività produttive ed economiche di tipo extra agricolo;
- ii.) Aree svantaggiate di montagna – Alzano Lombardo rientra in questa categoria di aree;
- iii.) Aree Leder – Alzano Lombardo rientra all'interno delle "Aree libere", ovvero le aree potenzialmente ammissibili alle iniziative di sviluppo locale nel periodo di programmazione 2014-2020.
- iv.) Aree Interne – Alzano Lombardo non rientra nelle "Aree interne", ovvero non rientra nelle aree costituite da comuni piuttosto distanti dai grandi centri di agglomerazione e di servizio e con percorsi di sviluppo instabili ma, al tempo stesso, dotati di risorse che mancano alle aree centrali, con problemi demografici ma, contestualmente, fortemente policentrici e caratterizzati da un considerevole potenziale di attrazione.

Il comune di Alzano Lombardo risulta idoneo per accedere ai fondi di programmazione 2014-2020, tuttavia, la Variante in oggetto non ha influenza sull'accesso a tali fondi.

PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE DEL FONDO EUROPEO DI SVILUPPO REGIONALE APPROVATO CON D.G.R. N. 6884 DEL 05/09/2022 (PR FSE+ - PR FESR 2021 - 2027) [Anno 2021]

La Programmazione Europea 2021-2027 di Regione Lombardia si focalizza su tre obiettivi trasversali che mirano ad accompagnare la ripresa e la crescita della competitività del territorio:

- promozione dell'uguaglianza e equità per i cittadini lombardi, aumentandone le potenzialità e le capacità di perseguire i propri obiettivi, secondo i propri valori, garantendo pari opportunità alle future generazioni e riducendo le condizioni di marginalità;
- transizione verso un modello di sviluppo e crescita sostenibile, dove l'utilizzo consapevole delle risorse ambientali e territoriali, economiche, sociali non ne comprometta la riproducibilità nel tempo a favore delle future generazioni.
- consolidamento della competitività e attrattività del sistema lombardo, la sua capacità di attrarre investimenti e risorse, esportando idee, processi e prodotti ad alto valore aggiunto e performance, mettendo al centro la ricerca e l'innovazione.

Per raggiungere tali obiettivi Regione riconosce quali strumenti indispensabili la digitalizzazione e le proprie comunità locali, identificando nelle reti e nell'intelligenza collettiva la chiave per lo sviluppo.

In ultimo, quali luoghi fisici di sperimentazione e concentrazione delle azioni di sviluppo, Regione lavorerà sui suoi tre obiettivi trasversali in aree urbane periferiche e aree interne dove più sono carenti le opportunità di sviluppo sociale, economico e umano date le particolari condizioni locali sfavorevoli.

Nell'ambito dei tre obiettivi definiti, Regione intende orientare le risorse FESR prioritariamente sui temi chiave del DEFR "il rilancio del sistema economico e produttivo", "bellezza e cultura lombarda" e "un territorio connesso, uno sviluppo sostenibile" e, in modo trasversale, sugli altri temi, per affrontare le seguenti tre sfide prioritarie:

- il rilancio della competitività del sistema lombardo;
- la transizione del sistema verso un modello di sostenibilità;
- la riduzione delle disuguaglianze nelle aree urbane e nelle aree interne.

Tali sfide si integrano con la Strategia di Specializzazione Intelligente (S3) regionale, che mira a supportare la trasformazione industriale verso la transizione digitale e lo sviluppo sostenibile e aumentare la resilienza e la capacità di adattamento del sistema lombardo.

Per quanto riguarda il comune di Alzano Lombardo, sebbene coerente a livello di obiettivi, la portata della Variante potrebbe avere influenza sull'accesso a tali fondi.



PIANO REGIONALE ENERGIA AMBIENTE E CLIMA (PREAC) **PRESA D'ATTO CON D. G. R. N. 6843 DEL 02/08/2022 [Anno 2022]**

L'articolo 117, comma 3 della Costituzione colloca la materia della "produzione, trasporto e distribuzione nazionale dell'energia" nelle competenze concorrenti tra Stato e Regioni e la normativa nazionale vigente stabilisce che è di competenza delle Regioni la formulazione degli obiettivi di politica energetica regionale. In tale contesto pertanto la l.r. 26/2003 "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche" all'articolo 30 stabilisce che "la pianificazione energetica regionale è costituita dall'atto di indirizzi, approvato dal Consiglio regionale su proposta della Giunta regionale, e dal Programma energetico ambientale regionale (PEAR), approvato dalla Giunta regionale e con il quale sono raggiunti gli obiettivi individuati nell'atto di indirizzi". In applicazione della normativa regionale e in coerenza con le disposizioni normative e gli obiettivi nazionali attribuiti alle Regioni, con la DGR 3905 del 24 luglio 2015, Regione Lombardia ha approvato il Programma Energetico Ambientale Regionale, definendo le politiche regionali in materia di energia e riduzione delle emissioni climalteranti nell'arco temporale fino al 2020. Tuttavia, negli ultimi cinque anni, considerato il crescente fenomeno dei cambiamenti climatici e l'aumentata consapevolezza, a livello internazionale, sulla necessità di un intervento di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico e sull'importanza della transizione energetica quale strumento per affrontare il fenomeno dei cambiamenti, le strategie internazionali hanno subito una profonda evoluzione finalizzata al raggiungimento di nuovi e più sfidanti obiettivi. Alla pianificazione regionale, pertanto, viene richiesto un profondo allineamento degli obiettivi energetici con le strategie climatiche ed ambientali di più ampio respiro nel panorama europeo in un approccio prospettico di medio termine al 2030 e una visione di lungo termine al 2050. Regione Lombardia ha pertanto ritenuto necessario procedere alla definizione di una nuova pianificazione regionale, che tenga conto degli elementi e degli obiettivi innovativi introdotti dalle norme europee e dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima pubblicato a gennaio del 2020.

Al fine di evidenziare la stretta correlazione tra gli obiettivi strategici e i temi climatici, si è ritenuto opportuno attribuire una nuova denominazione al documento che declinerà le nuove policy di medio e lungo periodo: Programma Regionale Energia Ambiente e Clima (PREAC).

Al fine di allineare la disciplina normativa regionale in materia di energia alle nuove esigenze emerse, nelle more dell'estensione del Programma, è stata elaborata una proposta di revisione della L.r. 26/2003 che aggiorni nome e durata del programma, in linea con i nuovi obiettivi e in coerenza con gli strumenti comunitari e nazionali di riferimento. Inoltre, va evidenziato il PREAC è coerente con il Programma Regionale di Sviluppo della XI Legislatura, che ha indicato nella sostenibilità una delle 5 priorità che caratterizzano trasversalmente l'azione amministrativa, definendola come "elemento distintivo dell'azione amministrativa e come occasione per migliorare la qualità della vita dei lombardi; conciliando le esigenze di crescita produttiva e coinvolgendo tutti gli attori del territorio: dalle imprese ai cittadini, dalle scuole alle pubbliche amministrazioni" e che, nell'ambito delle azioni regionali più propriamente connesse ai temi della decarbonizzazione, della transizione energetica e di contenimento dei cambiamenti climatici, l'approvazione del Piano Clima-Energia si pone in attuazione del Pacchetto della Commissione europea "Energia pulita per tutti gli Europei", in coerenza con gli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas climalteranti assunti dalla stessa Regione Lombardia e derivanti dagli impegni dell'Accordo di Parigi per il clima, del Compact of States and Regions e del protocollo internazionale Under 2 Memorandum of Understanding.

Il PREAC pertanto si pone l'obiettivo generale di arginare i cambiamenti climatici in corso e in un quadro di prospettiva al 2050 e fissa dei traguardi specifici da raggiungere per ridurre le emissioni di gas serra, limitare il consumo di energia primaria e per incentivare l'utilizzo delle energie rinnovabili.

In materia di efficienza energetica, si ricorda che, per la Variante in oggetto, non sono richieste particolari condizioni di risparmio energetico o di uso di fonti rinnovabili. In sintesi, si dà comunque conto della piena coerenza con gli obiettivi di carattere energetico stabiliti a livello regionale (zona A1), in recepimento della normativa nazionale e comunitaria, nonostante non vi sia un diretto coinvolgimento dell'intervento previsto in specifici obiettivi di carattere energetico.

PIANO REGIONALE DEGLI INTERVENTI PER LA QUALITÀ DELL'ARIA (PRIA) **APPROVATO CON D. G. R. N. 449 DEL 02/08/2018 [Anno 2018]**

Il PRIA è il nuovo strumento di pianificazione e di programmazione per Regione Lombardia in materia di qualità dell'aria, che aggiorna e integra quelli già esistenti. Il PRIA è dunque lo strumento specifico mirato a prevenire l'inquinamento atmosferico e a ridurre le emissioni a tutela della salute e dell'ambiente. Gli obiettivi generali in



materia di qualità dell'aria sono essenzialmente due: rientrare nei valori limite nelle zone e negli agglomerati ove il livello di uno o più inquinanti superi tali riferimenti; preservare da peggioramenti nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti siano stabilmente al di sotto dei valori limite. La proposta di piano si articola in una componente di inquadramento normativo, territoriale e conoscitivo e in una componente di individuazione dei settori di intervento e delle relative misure da attuarsi secondo una declinazione temporale di breve, medio e lungo periodo. Si tratta di 91 misure strutturali che agiscono su tutte le numerose fonti emissive nei tre grandi settori della produzione di inquinanti atmosferici: il settore dei trasporti, dell'energia e del riscaldamento e delle attività agricole. Ciascuna è corredata da indicatori e analizzata sotto il profilo dei risultati attesi in termini di miglioramento della qualità dell'aria e di riduzione delle emissioni, e sotto il profilo dei costi associati, dell'impatto sociale, dei tempi di attuazione e della fattibilità tecnico-economica.

Come precedente anticipato, gli interventi previsti con la presente Variante sono finalizzati, anzitutto, a garantire una maggior accessibilità alle zone più interne del centro abitato del comune, ovvero migliorare le condizioni e i flussi del traffico urbano. Dunque, vi è coerenza con gli obiettivi di miglioramento della qualità dell'aria in quanto non vi sono elementi che andrebbero ad incidere positivamente sulla qualità dell'aria.

PIANO DELLA TUTELA E DELL'USO DELLE ACQUE (PTUA) **APPROVATO CON D.G.R. N. 6990 DEL 31/07/2017 [Anno 2017]**

Il PTUA è stato Approvato con Delibera n. 6990 del 31 luglio 2017. Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) è uno strumento previsto dall'art. 121 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia di acque", costituisce uno specifico piano di settore e rappresenta lo strumento per regolamentare le risorse idriche del distretto idrografico del fiume Po in Lombardia, attraverso la pianificazione della tutela qualitativa e quantitativa delle acque. Come stabilito dalla L.R. 12 dicembre 2003, n. 26, "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche", il PTA regionale è costituito da un Atto di Indirizzo, approvato dal Consiglio regionale, che contiene gli indirizzi strategici regionali in tema di pianificazione delle risorse idriche, e dal Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA), approvato dalla Giunta regionale. Il Programma di Tutela e Uso delle Acque, che costituisce, di fatto, il documento di pianificazione e programmazione delle misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale. Il PTUA 2016 assume valenza per il secondo ciclo di pianificazione 2016/2021 (direttiva quadro acque 2000/60/CE). Tenendo conto degli obiettivi già adottati col precedente PTUA 2006 e delle esigenze evidenziate dai recenti indirizzi europei e in piena coerenza con l'evoluzione della pianificazione di distretto idrografico padano, il PTUA 2016 si pone il perseguimento dei seguenti obiettivi strategici e, soprattutto, pone particolare accento su due temi fondamentali:

- a.) la tutela delle acque sotterranee, per la loro particolare valenza anche in relazione all'approvvigionamento potabile attuale e futuro, perseguendo l'equilibrio del bilancio idrico, identificando ed intervenendo in particolare sulle aree sovra sfruttate;
- b.) la gestione sostenibile delle risorse idriche³, sia attraverso la definizione di linee guida e normative sulla gestione del deflusso di acque meteoriche in fognatura compatibile con la funzionalità dei sistemi di raccolta e trattamento, mediante l'introduzione del **principio di "invarianza idraulica e idrologica"** nel governo del territorio, che l'incentivazione di sistemi di "drenaggio urbano sostenibile"⁴ per il conseguimento degli obiettivi e delle misure di "invarianza idraulica ed idrologica" stessa, in relazione al beneficio sulla funzionalità dei sistemi di raccolta e depurazione delle acque reflue urbana.

Per il conseguimento dei predetti obiettivi strategici di qualità ambientale, il documento di programmazione definisce un sistema di misure (cd. "Misure di Piano") da applicare sul territorio lombardo, per ognuna delle quali viene definita una scheda illustrativa contenente la descrizione degli elementi caratterizzanti le specifiche misure di Piano⁵. Tra le misure che presentano una maggiore attinenza con la Variante, si riportano:

³ Il principio della gestione sostenibile delle risorse idriche si esplica nella gestione del deflusso di acque meteoriche in fognatura compatibile con la funzionalità dei sistemi di raccolta e trattamento, in relazione dunque al beneficio sulla funzionalità dei sistemi di raccolta e depurazione delle acque reflue urbana, in primis favorendo il riuso delle acque pluviali e una corretta re-immersione nei cicli minimizzando i volumi di acqua pulita immessi nelle reti fognarie (acque meteoriche e acque parassite). In secondo luogo, introducendo abbondanti aree di laminazione nel tessuto urbano, minimizzando e compensando la superficie impermeabilizzata.

⁴ Si richiama il "Manuale di gestione del drenaggio urbano" (2016) contenente l'esemplificazione delle principali buone pratiche di progettazione dei sistemi di drenaggio urbano per la gestione sostenibile delle acque in ambiente urbano.

⁵ Le misure sono classificate in "strutturali" (relative alla realizzazione di opere/interventi di trasformazione del territorio) e "non strutturali" (misure di natura regolamentare o misure di governance). Sono inoltre classificate in misure "di base" e misure "supplementari", con



- implementazione della disciplina per gli scarichi (scheda n. 1)⁶;
- interventi di sistemazione delle reti esistenti (separazione delle reti, eliminazione delle acque parassite, etc...) al fine di migliorare le prestazioni degli impianti di trattamento (scheda n. 5);
- interventi per la riduzione delle perdite nelle reti acquedottistiche⁷ (scheda n. 26);
- disciplina per la definizione e gestione delle aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano⁸ (scheda n. 33);
- calcolo del bilancio idrico per il livello regionale⁹ (scheda n. 43);
- disciplina e trattamento delle acque di prima pioggia in ambito urbano ed industriale e delle acque di sfioro delle reti fognarie miste¹⁰ (scheda n. 58);
- disciplina e indirizzi per la gestione del drenaggio urbano¹¹ (scheda n. 59);

Inoltre, il Programma contiene l'individuazione cartografica delle aree alle quali è stata attribuita una protezione speciale, in base alla specifica normativa comunitaria e nazionale, al fine di *"mantenere e migliorare le caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse, nonché per la tutela dello stato delle risorse"*, per le quali definisce specifiche misure di tutela, nella fattispecie:

- le aree sensibili e le zone vulnerabili, richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento previste dagli artt. 91 e 92 del D.Lgs. 152/2006 e smi;
- le zone di protezione delle acque sotterranee per l'utilizzo potabile, designate come "aree di salvaguardia" ai sensi dell'art. 94 del D.Lgs. 152/2006 e smi.
- le "aree designate per l'estrazione delle acque destinate al consumo umano" e le "zone di riserva" di acque superficiali e sotterranee, contenute negli strati acquiferi meno produttivi e difficili da ricaricare.

Alla luce di quanto detto, per il territorio di Alzano Lombardo si individuano le seguenti specificità:

- è considerato zona vulnerabile (in parte) e compare nell'Allegato 2 della D.G.R. 3297/2006 Nuove aree vulnerabili in Regione Lombardia, Comuni interamente compresi nell'area vulnerabile, Comuni vulnerabili SAU, con una superficie SAU di 431,79 Ha (come da estratto tav. 11B "Registro delle aree protette" quadro D del PTUA);
- non risulta tra le aree sensibili ai sensi della Direttiva 91/271/CEE (concernente il trattamento delle acque reflue urbane);
- non rientra tra i Comuni il cui territorio non è ricompreso in zona vulnerabile da nitrati (Elaborato 4 PTUA "Registro delle aree protette");
- è considerato, per una parte di territorio comunale, area di ricarica per l'idrostruttura Sotterranea Superficiale (ISS) e Intermedia (ISI) (come da estratto tav. 11A "Registro delle aree protette" quadri A, B, C, D del PTUA);
- è considerato, per una parte di territorio comunale, zona designata per l'estrazione di acqua per il consumo umano per l'idrostruttura Sotterranea Superficiale (ISS) e Profonda (ISP) e come "zona di riserva" (come da estratto cartografico tav. 11A "Registro delle aree protette" quadro A e D del PTUA).

riferimento all'art. 11 della direttiva 2000/60/CE. Qualora la misura sia riconducibile a una misura di base, è riportato il riferimento alla specifica misura di base come individuata nella direttiva.

⁶ Attuata a seguito di emanazione del nuovo Regolamento regionale n. 6/2019.

⁷ I piani d'ambito e in particolare i piani quadriennali devono garantire entro tre anni dall'approvazione del PTUA: i.) il completamento del rilievo informatizzato delle reti acquedottistiche; ii.) la definizione delle modifiche degli schemi di adduzione e distribuzione; iii.) l'identificazione dei tratti di rete obsoleti e la gerarchizzazione degli interventi di sostituzione; iv.) l'individuazione delle reti e/o tratti di rete che contribuiscono maggiormente alle perdite complessive al fine della messa in priorità degli interventi. Dovranno essere predisposte le prime proposte di intervento connesse a individuati obiettivi di riduzione delle perdite entro il 2020, da effettuarsi nel periodo successivo.

⁸ E' previsto da parte di Regione Lombardia l'approvazione di uno specifico regolamento regionale finalizzato ad indicare disposizioni specifiche riguardanti la tutela delle aree di salvaguardia.

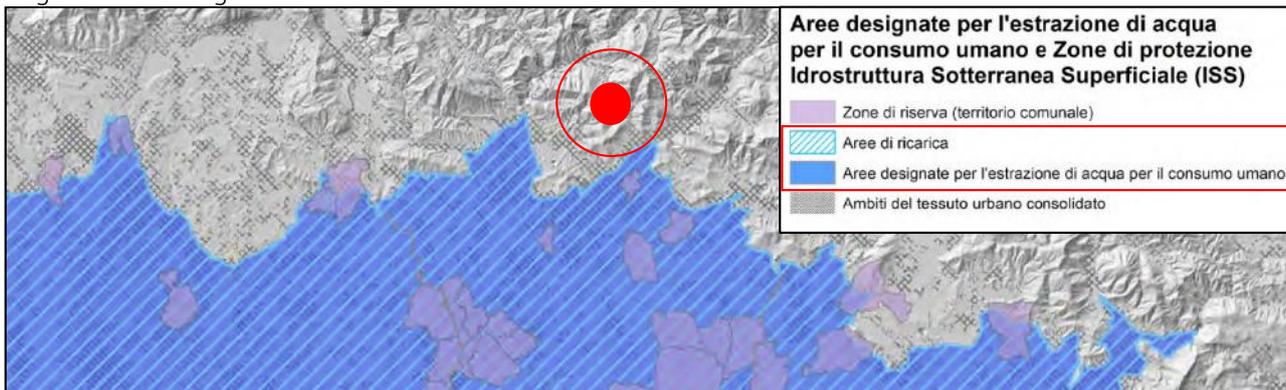
⁹ Cfr. d.g.r. n. 2122 del 9 settembre 2019 (pubblicata sul BURL n. 37, Serie Ordinaria, del 13 settembre 2019) e con d.g.r. n. 2583 del 2 dicembre 2019 (pubblicata sul BURL n. 49, Serie Ordinaria, del 6 dicembre 2019).

¹⁰ La misura si attua con la revisione dei regolamenti regionali 3/06 sugli scarichi e 4/06 sulle acque meteoriche, mediante la definizione di disposizioni specifiche per la raccolta e il trattamento delle acque di prima pioggia al fine di garantirne la depurazione dei contaminanti veicolati. Si tratta nello specifico di implementare la regolamentazione vigente tenendo conto delle criticità emerse negli anni di applicazione del vigente regolamento.

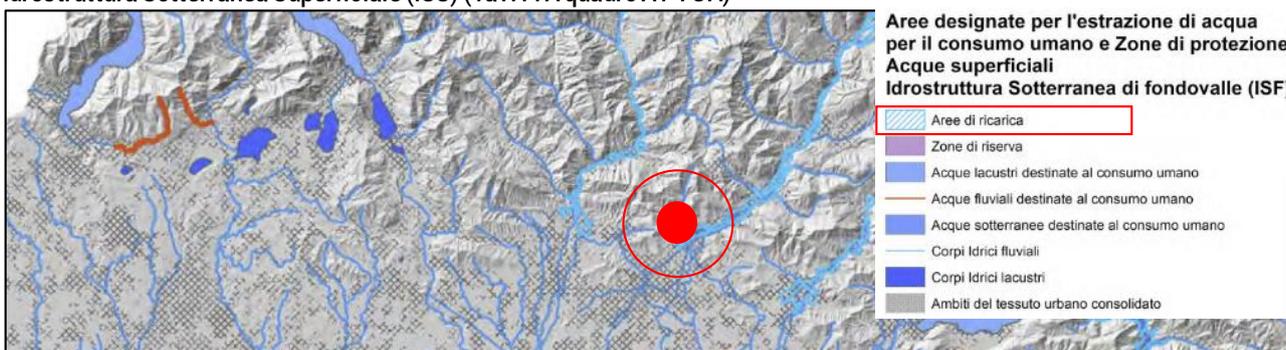
¹¹ Misura attuata attraverso l'inserimento di specifiche disposizioni per la migliore gestione della porzione di acque di drenaggio convogliate in rete fognaria al fine di garantire la volanizzazione diffusa di tali acque prima dello scarico in rete e poi della volanizzazione delle acque di sfioro delle reti stesse. L'insieme delle disposizioni regionali tenderà ad implementare la regolazione e la pianificazione urbanistica/territoriale anche attraverso la divulgazione del "Manuale di gestione del drenaggio urbano" (2016).



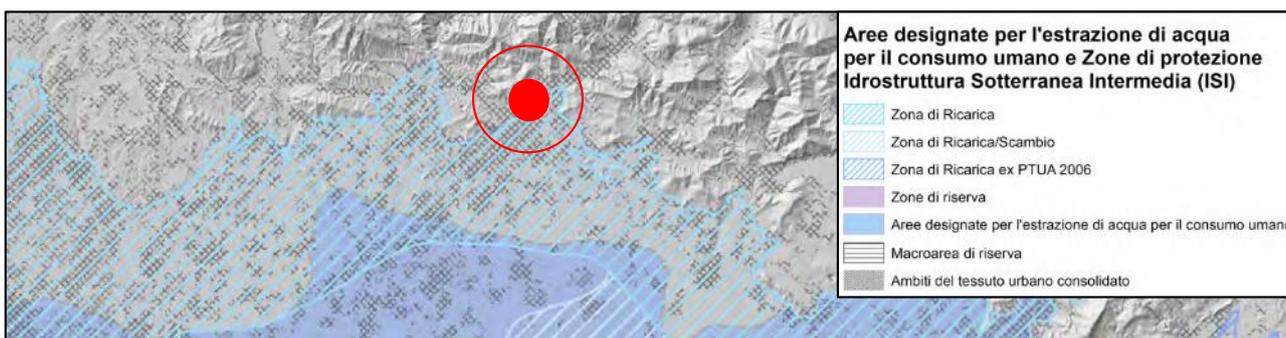
Seguono le immagini relative alle tavole 11.A e 11.B del PTUA del 2016.



Aree designate per l'estrazione di acqua per il consumo umano e Zone di protezione: Idrostruttura Sotterranea Superficiale (ISS) (Tav. 11 A quadro A PTUA)



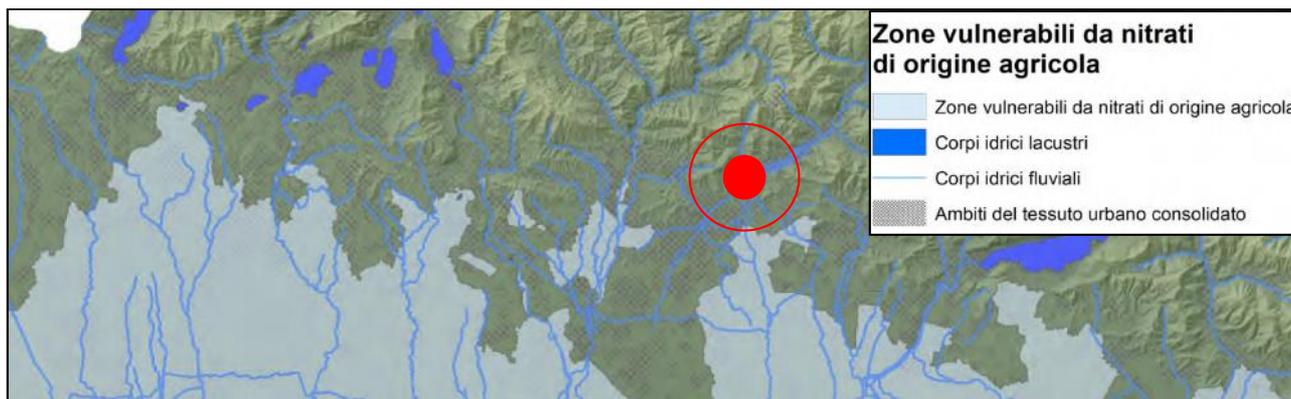
Aree designate per l'estrazione di acqua per il consumo umano e Aree di Protezione Acque superficiali: Idrostruttura Sotterranea di fondovalle (ISF) (Tav. 11 A quadro B PTUA)



Aree designate per l'estrazione di acqua per il consumo umano e Zone di protezione: Idrostruttura Sotterranea Intermedia (ISI) (Tav. 11 A quadro C PTUA)



Aree designate per l'estrazione di acqua per il consumo umano e Zone di protezione: Idrostruttura Sotterranea Profonda (ISP) (Tav. 11 A quadro D PTUA)



Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (Tav.11 B quadro D PTUA)

Per le zone riscontrate nel territorio di Alzano Lombardo, la disciplina delle aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano fa riferimento alle norme tecniche di attuazione del PTUA rimandando ad apposito regolamento, previsto dall'art. 52, comma 1, let. c.) della Lr. 26/2003, da approvarsi da parte della Giunta regionale, contenente:

- i criteri di protezione dinamica, associabili alla protezione statica per le captazioni di acque superficiali e sotterranee;
- la disciplina per la gestione delle zone di protezione, destinate alla protezione del patrimonio idrico destinato al consumo umano;
- la disciplina delle attività all'interno delle zone di rispetto e delle zone di protezione.

PRINCIPIO DI INVARIANZA IDRAULICA E IDROGEOLOGICA [Anno 2017]

Nel 2016, Regione Lombardia ha approvato una nuova legge regionale sulla difesa del suolo (L.R. n. 4 del 2016). Tale normativa introduce al capo II, articolo 7 il principio di Invarianza Idraulica, Invarianza idrologica e drenaggio urbano sostenibile. Tale principio è stato integrato nella legge regionale 12/2005 e smi di governo del territorio e formalizzato all'art. 58-bis della legge stessa. In attuazione dell'articolo 58bis della Lr. 12/2005 e smi, che ha introdotto nell'impalcato normativo regionale del governo del territorio il principio dell'invarianza idraulica e idrologica, Regione Lombardia ha approvato i criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica (regolamento regionale n. 7 del 23 novembre 2017¹²). Il regolamento si occupa della gestione delle acque meteoriche non contaminate, al fine di far diminuire il deflusso verso le reti di drenaggio urbano e da queste verso i corsi d'acqua già in condizioni critiche, con l'obiettivo ultimo di ridurre l'impatto inquinante degli scarichi urbani sulle portate di piena dei corpi idrici ricettori tramite la separazione e gestione locale delle acque meteoriche non suscettibili di inquinamento.

A tal fine, il regolamento regionale detta una nuova disciplina per le nuove costruzioni e le ristrutturazioni di quelle esistenti, nonché per le infrastrutture stradali, da adottare per tutti gli interventi che prevedono una riduzione della permeabilità del suolo rispetto alla sua condizione preesistente all'urbanizzazione (art.3 del regolamento), a partire dalla definizione di un preciso ordine decrescente di priorità di utilizzo dei sistemi di controllo e gestione delle acque pluviali applicabili per il conseguimento degli obiettivi di invarianza e drenaggio urbano sostenibile. Il regolamento integrato deve essere applicato su tutto il territorio regionale, tenendo conto del periodo di disapplicazione, in modo diversificato a seconda della criticità dell'area in cui si ricade; a tal fine, il territorio regionale è stato infatti suddiviso in aree a criticità alta, media e bassa. È previsto un monitoraggio e una verifica tecnica dell'applicazione del regolamento ogni 3 anni, con lo scopo di apportare eventuali correzioni o aggiornamenti.

¹² Il regolamento n. 7 del 2017 sull'invarianza idraulica e idrologica è stato poi aggiornato con il r.r. n. 8 del 19 aprile 2019, recante "Disposizioni sull'applicazione dei principi di invarianza idraulica ed idrologica. Modifiche al regolamento regionale 23 novembre 2017, n. 7" è pubblicato sul BURL n. 17, Serie Supplemento, del 24 aprile 2019" che introduce semplificazioni e chiarimenti a seguito di osservazioni tecniche ed esigenze di precisazioni e di chiarimenti.



Il regolamento definisce, in particolare:

- le misure differenziate per le aree di nuova edificazione e per quelle già edificate, anche ai fini dell'individuazione delle infrastrutture pubbliche di cui al piano dei servizi, definendo gli interventi sul territorio richiedenti le misure di invarianza idraulica e idrologica (art. 3);
- le modalità e i parametri funzionali al calcolo dei volumi da gestire per il rispetto del principio di invarianza idraulica o idrologica da applicare per ogni intervento e i limiti allo scarico ammissibili al ricettore per ogni tipologia di area;
- le indicazioni tecniche costruttive ed esempi di buone pratiche di gestione delle acque meteoriche in ambito urbano;
- le modalità di integrazione tra pianificazione urbanistica comunale e previsioni del piano d'ambito (di cui all'articolo 48, comma 2, lettera b) della l.r. 26/2003), nonché tra le disposizioni del regolamento di cui al presente comma e la normativa in materia di scarichi di cui all'articolo 52, comma 1, della stessa l.r. 26/2003, al fine del conseguimento degli obiettivi di invarianza idraulica e idrologica.

In particolare, per ciò che concerne la progettazione delle infrastrutture di smaltimento delle acque pluviali, in relazione all'intervento in oggetto, il Regolamento regionale introduce l'obbligo di redigere, nello sviluppo del progetto degli interventi che prevedono una riduzione della permeabilità del suolo rispetto alla sua condizione preesistente all'urbanizzazione (di cui all'art. 3), il progetto di invarianza idraulica e idrologica, redatto conformemente alle disposizioni del presente regolamento, secondo i contenuti di cui all'articolo 10, comma 1. Tale progetto dovrà essere allegato alla domanda, in caso di permesso di costruire, o alla segnalazione certificata di inizio attività o alla comunicazione di inizio lavori asseverata.

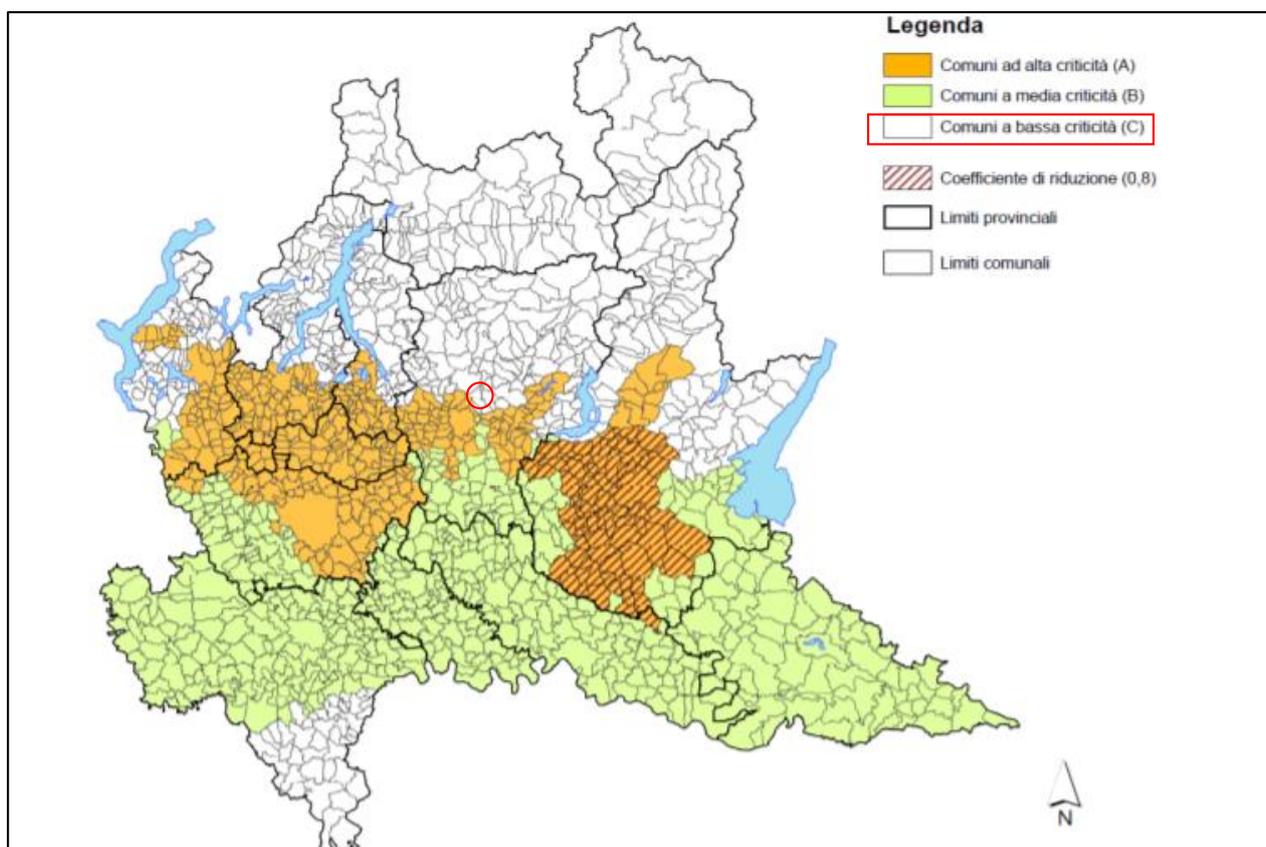
Inoltre, al fine dell'applicazione del calcolo dei volumi di invarianza idraulica o idrologica di cui alla Tabella 1 di cui l'art. 9 del regolamento (in seguito riportata), si evidenzia che il comune di Alzano Lombardo è classificato come "comune a bassa criticità C" (cfr. Allegato C del Rr 7/2017 e smi).

Segue l'estratto della classificazione delle zone ad alta, media e bassa criticità e la tabella dei valori di riferimento per l'invarianza idraulica.



Tabella 1⁽²⁾

CLASSE DI INTERVENTO	SUPERFICIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO	COEFFICIENTE DEFLUSSO MEDIO PONDERALE	MODALITÀ DI CALCOLO	
			AMBITI TERRITORIALI (articolo 7)	
			Aree A, B	Aree C
0	Impermeabilizzazione potenziale qualsiasi $\leq 0,03$ ha (≤ 300 mq)	qualsiasi	Requisiti minimi articolo 12 comma 1	
1	Impermeabilizzazione potenziale bassa da $> 0,03$ a $\leq 0,1$ ha (da > 300 mq a ≤ 1.000 mq)	$\leq 0,4$	Requisiti minimi articolo 12 comma 2	
2	Impermeabilizzazione potenziale media da $> 0,03$ a $\leq 0,1$ ha (da > 300 a ≤ 1.000 mq)	$> 0,4$	Metodo delle sole piogge (vedi articolo 11 e allegato G)	Requisiti minimi articolo 12 comma 2
	da $> 0,1$ a ≤ 1 ha (da > 1.000 a ≤ 10.000 mq)	qualsiasi		
	da > 1 a ≤ 10 ha (da > 10.000 a ≤ 100.000 mq)	$\leq 0,4$		
3	Impermeabilizzazione potenziale alta da > 1 a ≤ 10 ha (da > 10.000 a ≤ 100.000 mq)	$> 0,4$	Procedura dettagliata (vedi articolo 11 e allegato G)	
	> 10 ha (> 100.000 mq)	qualsiasi		



In attuazione del R.r. n.7/2017, si evidenzia che i comuni possono promuovere l'applicazione dei principi dell'invarianza idraulica o idrologica, nonché del drenaggio urbano sostenibile, attraverso i meccanismi:

- incentivazione urbanistica, nelle modalità stabilite dal comma 5 art. 11 della Lr. 12/2005 e smi, così come modificato dalla nuova Lr. 39/2019;
- riduzione degli oneri di urbanizzazione o anche del contributo di costruzione, nelle modalità stabilite dal comma 2-quinquies art. 43 della Lr. 12/2005 e smi, così come modificato dalla nuova Lr. 39/2019;
- uso degli introiti derivanti della monetizzazione di cui all'articolo 16 del Regolamento.

In sintesi, rispetto a quanto detto per PTUA e il principio di invarianza idraulica, il progetto non risulta interessato dalle individuazioni territoriali del Piano della tutela e dell'uso delle acque. Si evidenzia dunque la non influenza del progetto sugli obiettivi del piano stesso, se non ai fini del principio di invarianza idraulica, invarianza idrogeologica e drenaggio urbano sostenibile (di cui al Rr. 7/2017 e smi) con il quale il progetto si è conformato a causa della previsione di impermeabilizzazione di suolo libero. A tal proposito, oltre a quanto concerne la

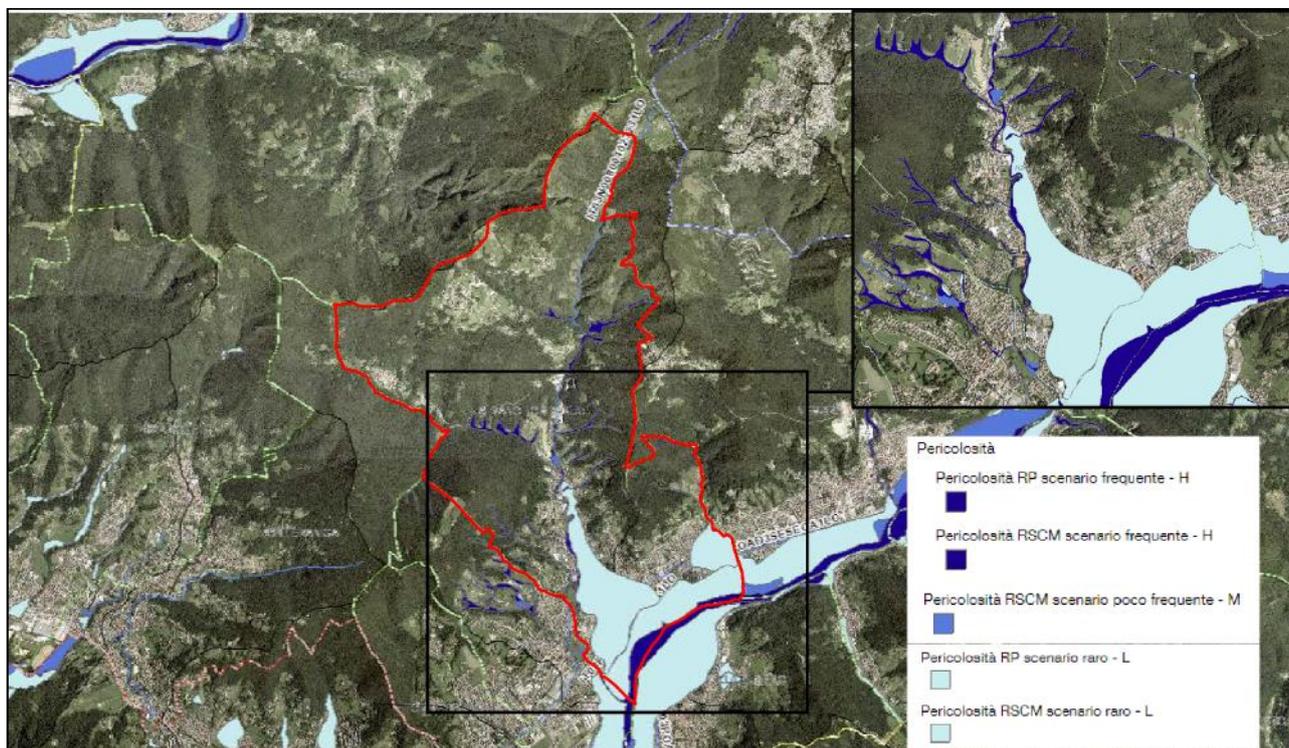


progettazione delle infrastrutture di smaltimento delle acque pluviali, è richiesta una puntuale verifica (consulenza esterna geologica), attraverso uno studio di compatibilità idraulica e un progetto di invarianza idraulica e idrologica (con ai contenuti di cui all'art. 10 comma 1 del Rr. 7/2017), al fine di avere prevedere la corretta regimazione delle acque di precipitazione e il recapito delle stesse nel sottosuolo.

IL PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI DEL BACINO DEL FIUME PO (PGRA)

[Anno 2010]

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. Il PGRA, introdotto dalla Direttiva per ogni distretto idrografico, dirige l'azione sulle aree a rischio più significativo, organizzate e gerarchizzate rispetto all'insieme di tutte le aree a rischio e definisce gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento a scala distrettuale, in modo concertato fra tutte le Amministrazioni e gli Enti gestori, con la partecipazione dei portatori di interesse e il coinvolgimento del pubblico in generale. Attraverso le informazioni del WebGIS e dei dati del Geoportale di Regione Lombardia, è possibile riscontrare la tipologia e il livello di pericolosità idrogeologica, secondo quanto stabilito della Direttiva Alluvioni (revisione 2022), in riferimento al territorio di Alzano Lombardo.



Estratto da WebGIS – Geoportale Regione Lombardia 2022

Dall'immagine si evince che, rispetto agli scenari di rischio, il territorio di Alzano Lombardo è interessato da:

- **Scenario alluvionale di pericolosità Frequente (H)**, che interessa una buona parte del centro abitato, sia per quanto riguarda il reticolo idrografico principale (Fiume Serio) che per il reticolo secondario della comunità montana (di cui fanno parte, il torrente Nassa, direzione nord-sud, la Roggia Serio e la Roggia Morlana, in direzione est-ovest);
- **Scenario alluvionale di pericolosità poco Frequente (M)**, che interessa un ridotto areale del reticolo secondario della comunità montana (verso nord, esterno al centro abitato);
- **Scenario alluvionale di pericolosità Raro (L)**, che interessa una buona parte del centro abitato, sia per quanto riguarda il reticolo idrografico principale che per il reticolo secondario della comunità montana.



IL PROGRAMMA REGIONALE INTEGRATO DI MITIGAZIONE DEI RISCHI (PRIM)

APPROVATO CON D.G.R. N. 7243 DEL 08/05/2008 [aggiornamento Anno 2015]

Ai sensi della D.G.R. n.7243 dell'08/05/2008, la Regione Lombardia ha approvato il Programma Regionale di Mitigazione dei Rischi che analizza i rischi, singoli e integrati, sul territorio regionale al fine di identificare le aree maggiormente critiche su cui approfondire le valutazioni effettuate. Per ogni tipologia di rischio è stato valutato il rischio totale, rappresentato su specifiche mappe, le quali sono state combinate per generare una mappa del rischio integrato e del rischio dominante a diverse scale.

Per ogni tipologia di rischio considerata il PRIM prevede l'elaborazione delle mappe a scala di 20x20 m, 1x1 Km e a base comunale. In questo ambito si riportano le mappe più significative. In particolare, gli indici di rischio elaborati nel PRIM (Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi) sono raggruppabili in classi corrispondenti a differenti livelli di criticità rispetto alla media del territorio regionale (posta uguale ad 1). Per tale motivo le classi di criticità non esprimono un valore assoluto, ma devono essere di volta in volta considerate e valutate da tecnici qualificati, analogamente a quanto comunemente avviene nella restituzione di valori analitici di diverso tipo (es. analisi ambientali e analisi mediche).

Il seguente estratto, derivante dall'elaborazione a livello comunale per la mitigazione dei rischi, si evincono le caratteristiche fisiche che contraddistinguono Alzano Lombardo e i diversi scenari delle aree di rischio.

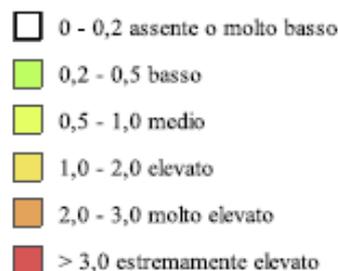
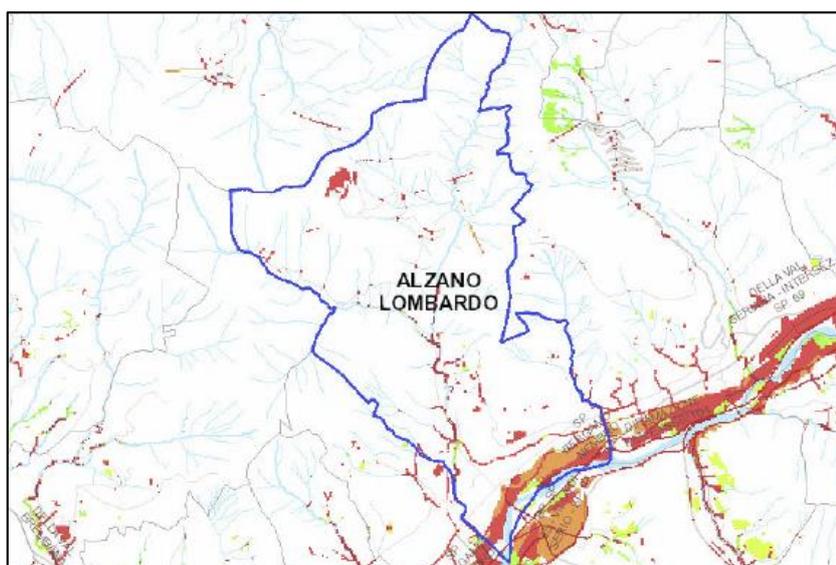
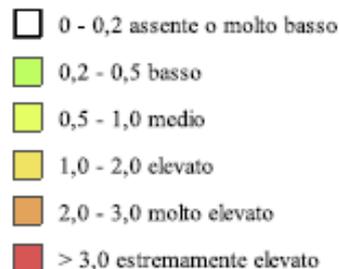
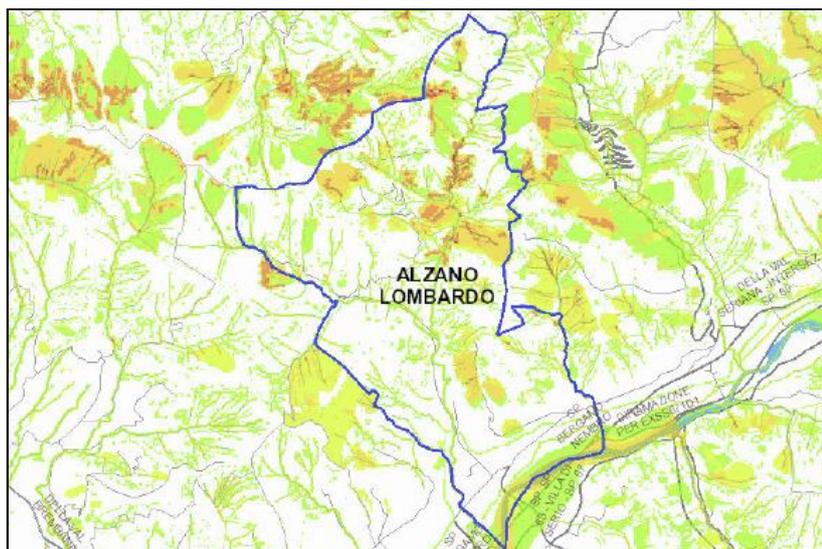
Caratteristiche fisiche

DATO		COMUNE	PROVINCIA	REGIONE
Rete idrografica principale ¹⁷	km	6,95	1.172,49	7.606,86
Rete idrografica secondaria ¹⁷	km	50,54	9.715,46	54.138,31
Superficie boscata ³	km ²	7,21	1.055,27	5.500,74
Superficie ghiacciai ⁸	km ²	0,00	0,40	88,10

Rischio idrogeologico

DATO		COMUNE	PROVINCIA	REGIONE
Aree allagabili - scenario H ⁴	km ²	0,14	27,07	841,90
Aree allagabili - scenario M ⁴	km ²	0,00	11,12	303,19
Aree allagabili - scenario L ⁴	km ²	0,52	33,36	2.403,06
Superficie aree a rischio idrogeologico molto elevato (267) ⁴	km ²	1,46	350,83	1.803,48
Superficie zone soggette a valanghe ⁷	km ²	0,00	252,39	1.697,94
Superficie aree in frana ²	km ²	1,52	582,66	4.014,90

Come anticipato nella sezione precedente, vi è una forte presenza idrografica all'interno del territorio di Alzano Lombardo. Dalle immagini seguenti (si veda pagina successiva), si evincono i livelli di pericolosità e rischio idrogeologico derivanti dal report statistico del PRIM. Dal punto di vista della pericolosità, in prossimità del Serio si hanno livelli medio-bassi, mentre verso le zone montane del comune si hanno alcune zone con livelli elevati-molto elevati. Dal punto di vista del rischio, si evidenzia che nelle vicinanze del Fiume si hanno livelli elevati-molto elevati.



PIANO FAUNISTICO VENATORIO REGIONALE (PFVR)

APPROVATO CON D.G.R. N. 6017 DEL 19/12/2016 [Anno 2016]

Il PFVR è uno strumento di pianificazione che ha l'obiettivo di mantenere e aumentare la popolazione di tutte le specie di mammiferi e uccelli che vivono naturalmente allo stato selvatico in Lombardia, sviluppando anche una gestione della caccia sempre più adeguata alle conoscenze ecologiche e biologiche. Il PFVR individua e sistematizza gli strumenti per il monitoraggio della fauna selvatica mirando a salvaguardare le specie in diminuzione ma anche a fornire un quadro di riferimento per il controllo numerico di alcune specie problematiche per il territorio e per l'agricoltura. Il Piano, ai sensi della normativa nazionale e regionale, ha in dettaglio i principali contenuti e finalità: i.) definire gli obiettivi per il mantenimento, l'aumento e la gestione delle popolazioni delle specie di mammiferi e uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico sul territorio regionale; ii.) definire indirizzi e contenuti per la pianificazione faunistica territoriale⁴⁹; iii.) descrivere e cartografare le potenzialità e le vocazioni faunistiche; iv.) elaborare programmi di protezione della fauna selvatica in diminuzione; v.) individuare le attività volte alla conoscenza delle risorse naturali e delle consistenze faunistiche; vi.) articolare il regime della tutela della fauna secondo le tipologie territoriali. Visto e considerato il contesto in cui ricade l'ambito di intervento ed esclusa la prossimità con zone propense a flussi migratori della fauna (avifauna in particolare, il progetto non risulta essere coinvolto nella programmazione regionale in materia faunistico-venatoria) si rimanda ad ulteriori informazioni presenti nel Piano Faunistico di livello provinciale.

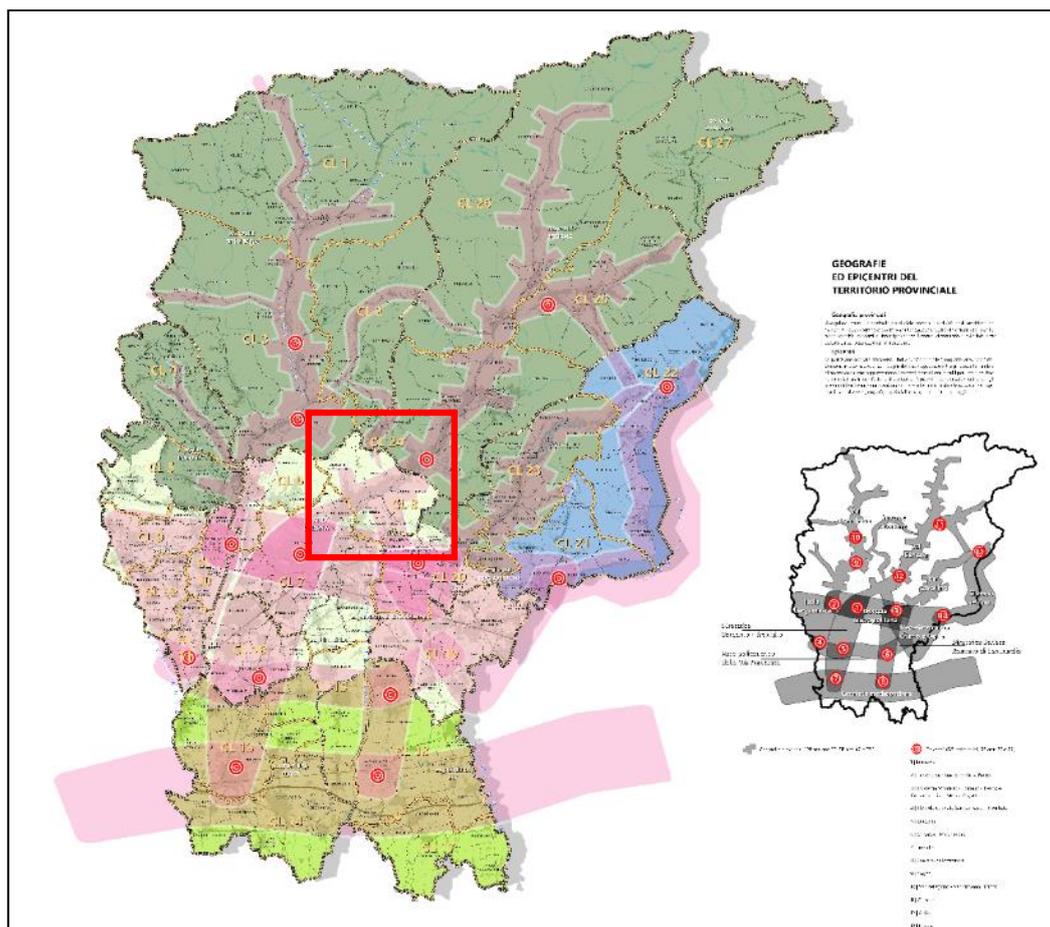


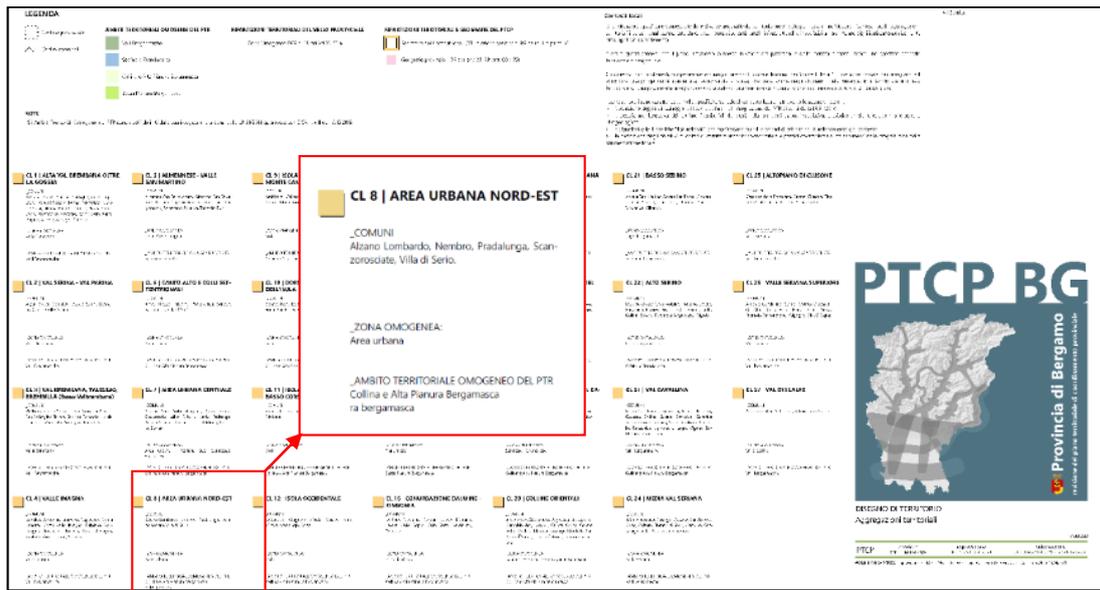
2.5. | Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Bergamo

Il PGT assume quale riferimento programmatico unitario il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Bergamo (PTCP), inteso come schema generale e strutturale da declinare e approfondire alla scala locale. Con Deliberazione di Consiglio Provinciale n.37 del 07/11/2020 è stato approvato il nuovo PTCP della Provincia di Bergamo (che recepisce quanto disciplinato dal PTR integrato ai sensi della Lr. n. 31/2014 "Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato"), e successivamente pubblicato BURL n. 9 - Serie Avvisi e Concorsi del 3 marzo 2021. Oltremodo, Il 20 maggio 2022, con Delibera di Consiglio provinciale n.19, è stato approvato un Adeguamento 2022 al PTCP, pubblicato sul BURL n.24 - Serie Avvisi e Concorsi del 15 giugno 2022.

La valutazione del quadro programmatico sovracomunale costituisce una premessa indispensabile sia per la lettura critica del territorio sia per la pianificazione. La lettura per macro sistemi territoriali ed ambientali permette di costruire uno schema di riferimento da utilizzare per verificare le ricadute dei fenomeni in atto sul comune di Alzano Lombardo. Il quadro programmatico dello strumento di controllo provinciale permette inoltre di individuare i punti di relazione tra i progetti comunali e quelli sovracomunali, al fine di rendere conformi e coerenti le azioni e le politiche attuate alle diverse scale (regione, provincia e comuni). Tale lettura avviene attraverso le informazioni degli elaborati cartografici del PTCP di Bergamo.

Anzitutto, si riportano le informazioni derivanti dal "Disegno del Territorio" della Provincia di Bergamo. Il PTCP suddivide il territorio provinciale in n.27 "Contesti Locali", ovvero aggregazioni territoriali intercomunali connotate da caratteri paesistico-ambientali, infrastrutturali e insediativi al loro interno significativamente ricorrenti, omologhi e/o complementari. È entro questi contesti che il Piano, attraverso la messa in valore dei patrimoni e delle identità presenti, indica uno specifico scenario funzionale e progettuale. Dall'immagine seguente (estratto Tavola PTCP "Aggregazioni Territoriali"), riassuntiva delle seguenti aggregazioni territoriali, si evince che il territorio di Alzano Lombardo appartiene al contesto locale **"CL 8 – Area Urbana Nord-est"**.





In generale, Il contesto locale n.8 comprende la parte più meridionale della Val Seriana e parte del sistema collinare che si sviluppa a oriente del capoluogo orobico. Si tratta di un'area in cui è molto forte l'influsso della vicina città di Bergamo e in cui le forti pressioni insediative 'recenti' hanno in molte parti modificato gli assetti paesaggistici di antica memoria. Il contesto locale può essere distinto in almeno due settori: quello appartenente alla Val Seriana, che riprende i caratteri paesaggistici del fondovalle e dei versanti descritti nel contesto locale della 'Media Val Seriana' e quello posto più a est, coincidente, di fatto con parte delle colline di Villa di Serio e con il territorio di Scanzorosciate. Questo secondo settore costituisce parte dell'avamposto prealpino verso l'alta pianura, componendosi di un insieme di rilievi collinari composti da distinti gruppi, tra loro relazionati attraverso selle e piccole valli. Si riportano le "situazioni e dinamiche disfunzionali" del suddetto contesto:

dal punto di vista del sistema insediativo e infrastrutturale

- elevata urbanizzazione a ridosso della SP35, solo in parte risolta dalla realizzazione della SP35dir;
- sprawl insediativo accentuato non solo lungo il fondovalle principale ma anche lungo le convalle (Gavarno, Valle della Nesa) e tra il fondovalle e i centri posti in quota su terrazzi morfologici (Villa di Serio, Pradalunga, Nembro);
- criticità viarie lungo la SP35dir per l'insufficiente capacità della strada di assorbire il traffico di transito (specialmente nei giorni festivi e nelle ore di punta mattutine e pomeridiane);
- insufficienza della viabilità alternativa alla SP35 a causa della geometria delle sedi stradali/elevata urbanizzazione;

dal punto di vista paesistico-ambientale

- elevata compromissione della connettività ecologica tra i versanti della valle nel tratto percorso dal fiume Serio, a causa della presenza di infrastrutture stradali e delle aree urbanizzate del fondovalle;
- perdita della funzione ecologica e paesaggistica del fiume Serio (solo in parte ripristinata dai lavori di realizzazione della greenway che hanno comportato in parte anche la rinaturalizzazione di tratti delle fasce spondali);
- parziale compromissione del sistema dei terrazzamenti lungo entrambi i versanti della valle sia a causa dell'indebolimento dell'agricoltura di collina sia a seguito dell'urbanizzazione (per la Valle Seriana) e a causa della trasformazione intensiva dei vigneti con gli impianti a ritocchino (per l'area collinare di Scanzorosciate);
- ampi margini di ulteriore valorizzazione turistico-culturale della valle e del Distretto Turistico 'Terre del Vescovado', rilevante sia per le presenze storico-culturali (archeologia industriale, santuari, centri storici di interesse, ville, ecc.) sia per la presenza del fiume Serio e del sistema dei colli orientali (Scanzorosciate, Villa di Serio);
- scarsa integrazione dei PLIS lungo il fondovalle e le adiacenti colline (Serio Nord, Monte Bastia e del Roccolo);
- presenza di ambiti estrattivi di rilevante impatto visivo (Nembro);
- disordinata commistione tra aree produttive e tessuto residenziale;
- proliferazione/estensione dei territori interessati da serre con effetti detrattori sul paesaggio e sull'ecomosaico;

dal punto di vista geo-morfologico

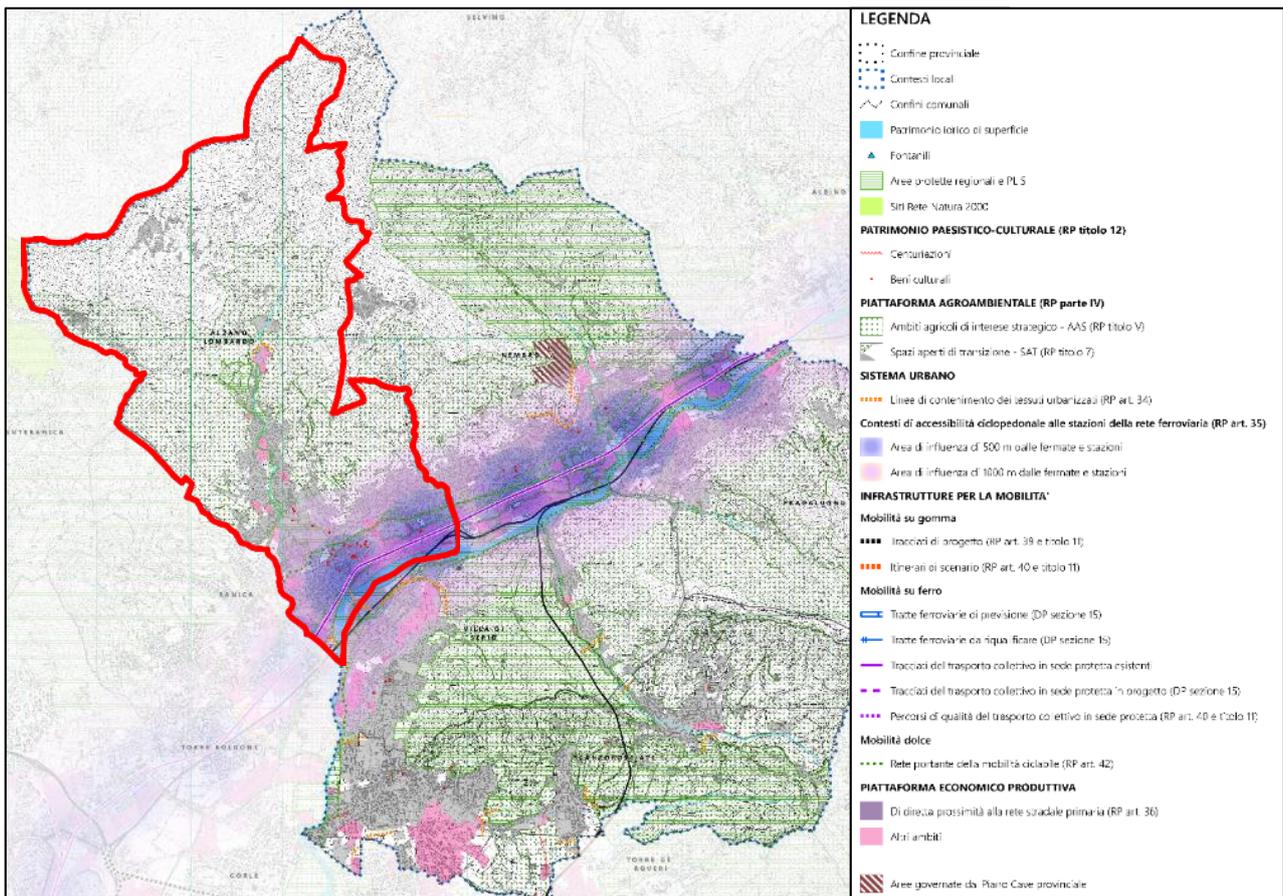
- presenza di tatti di corsi d'acqua con strozzature tombate che a causa di nubifragi provocano soliflussi, alluvionamenti e allagamenti.
- presenza di aree estrattive dismesse che necessitano di periodiche verifiche riguardo alla stabilità delle scarpate di scavo, delle "camere" e dei cunicoli sotterranei.



Oltremodo, si riportano gli obiettivi prioritari per la progettualità urbanistico-territoriale:

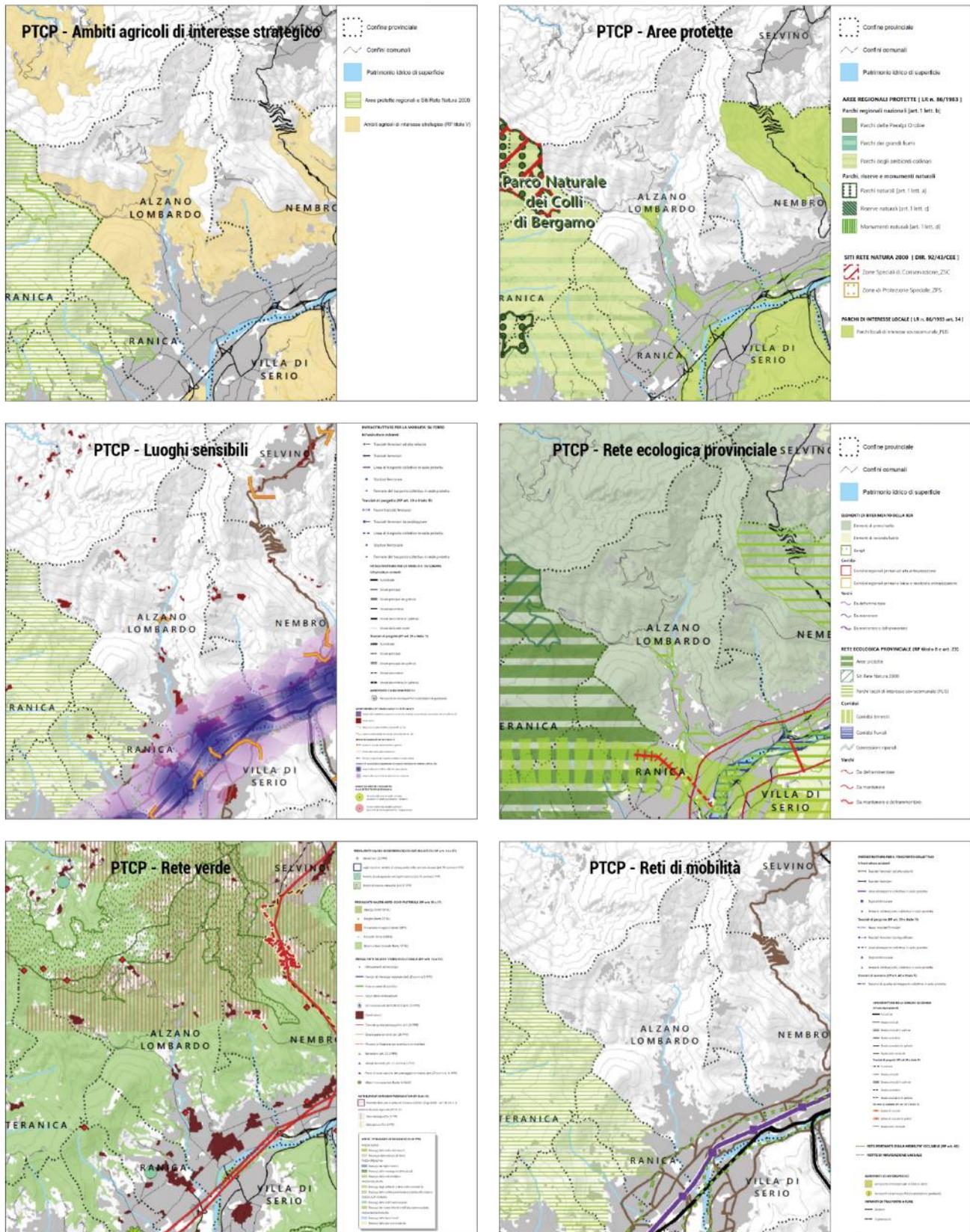
- riqualificazione del sistema dei terrazzamenti e dei ciglionamenti, specialmente nelle aree di raccordo tra i fondovalle e i versanti, anche attraverso il sostegno alle politiche agrarie in grado di favorire la presenza di agricoltura specializzate (frutticoltura, viticoltura, ecc - specialmente per l'ambito vallivo seriano);
- salvaguardia delle minime discontinuità nella conurbazione tra Scanzorosciate e Negrone; tra Negrone e Tribulina; tra Negrone e Torre de' Roveri; tra Scanzorosciate e Pedrengo; tra Villa di Serio e Gavarno; tra Gavarno e Pradalunga
- mantenimento dei pochi varchi rimasti liberi lungo le sponde del Serio, di connessione tra il fondovalle e i versanti;
- valorizzazione dell'asta del fiume Serio: sotto il profilo ecologico (potenziando la continuità dell'equipaggiamento vegetazionale di sponda e rinaturando le sponde stesse), sia favorendo la connettività con i versanti;
- valorizzazione della rete escursionistica (sentieri, mulattiere, viabilità forestale, ecc.) intervalliva;
- valorizzazione delle sponde fluviali del Serio connettendo la percorrenza ciclo-pedonale esistente lungo la greenway con i centri abitati;
- valorizzazione turistica della valle e dell'ambito collinare mettendo in rete (e collegando con la rete escursionistica e/o ciclopedonale) i principali beni storico-architettonici presenti;
- valorizzazione viabilità intervalliva (Nembro-Tribulina; Tribulina-Scanzorosciate; Nembro-Selvino-Val Serina);
- integrazione tra fermate della tramvia, interventi di rigenerazione e percorrenze ciclabili;
- valorizzazione del ruolo dei PLIS all'interno della rete ecologica provinciale;
- monitoraggio della estensione dei territori interessati dalla presenza di serre;
- valorizzazione degli affluenti del Serio e loro preservazione da ulteriori fenomeni di urbanizzazione che potrebbero compromettere definitivamente la permeabilità della valle;
- riqualificazione in chiave naturalistica del torrente Nesa;
- potenziamento e creazione di servizi ecosistemici nel territorio del contesto;
- salvaguardia opere di difesa idraulica (verifiche periodiche e di eventuali manutenzioni);
- valorizzazione del geosito "Serie di riferimento del Sass de la Luna presso Scanzorosciate".

Nell'immagine seguente, vengono evidenziati gli aspetti e le discipline che caratterizzano il contesto locale "Area urbana nord-est" e, in particolare, quelle che si riferiscono al comune di Alzano Lombardo.





I caratteri e le discipline di Alzano Lombardo, riassunti nella suddetta tavola, sono meglio individuabili dalla seguente disamina delle Tavole del PTCP:



Estratti Tavole generali del PTCP di Bergamo



Dalla ricognizione effettuata rispetto alle suddette tavole, si evidenziano i seguenti elementi e ambiti (di maggior rilevanza) che caratterizzano il territorio di Alzano Lombardo:

- **Ambiti agricoli di interesse strategico (RP titolo V);**
- **Parchi locali di interesse sovracomunale (PLIS – Naturalserio);**
- **Tracciati e stazioni ferroviarie;**
- **Centri storici (RP parte V) – Ritrovamenti archeologici (RP artt. 56 e 57);**
- **Rete portante della mobilità ciclabile (RP art. 42);**
- **Linee di contenimento dei tessuti urbanizzati (RP art. 34);**
- **Contesti di accessibilità ciclopedonale alle stazioni del trasporto collettivo (RP art. 35) – Aree di influenza di 500 e 1000 m dalle fermate e stazioni;**
- **Corridoi regionali primari ad alta antropizzazione (Elementi di riferimento della RER);**
- **Corridoi fluviali; Corridoi terrestri; Varchi da deframmentare (RP titolo 8 e art. 23);**
- **Boschi e fasce boscate (RP artt. 55 e 57) e ambiti di rilevanza regionale della montagna (RP titolo 13);**

Oltre a quanto specificatamente definito in ragione delle peculiarità del contesto locale analizzato (CL-8 "Area urbana nord-est"), la progettualità urbanistico-territoriale deve fare riferimento ai principi e agli obiettivi di cui al "documento di piano", agli obiettivi generali e specifici in relazione al territorio in cui ricade Alzano Lombardo e criteri e indirizzi delle "Regole di piano".

PRINCIPI E OBIETTIVI DEL PTCP DI BERGAMO

Si riportano in seguito gli indirizzi programmatici e gli obiettivi di piano del PTCP.

- **PRINCIPI:**
 1. **Dalla "crescita" alla "qualità":** superata la logica della "crescita-sviluppo", il PTCP, come strumento dell'azione provinciale, focalizza la propria attenzione attorno al termine 'qualificazione'. La qualificazione del territorio implica la gemmazione di nuove economie e la messa in circolo di nuove risorse, di nuova progettualità. Il patrimonio territoriale della provincia di Bergamo è evidentemente consistente (infrastrutturazione urbana, di servizi, di mobilità); qualificarlo implica occuparsi della sua manutenzione, della sua rigenerazione e della sua valorizzazione;
 2. **Leggerezza e convergenza:** due approcci si sono posti al piano provinciale, uno "forte" entro il quale sono preponderanti gli elementi conformativi e "top-down", e uno "debole", che rinuncia a forme di governo "autoritario" ed enfatizza la sussidiarietà intesa come mera autodeterminazione comunale.

In particolare, a seguito dei principi enunciati, il PTCP di Bergamo definisce n.4 obiettivi e n.4 temi caratterizzanti, che si riassumono in quanto segue:

OBIETTIVI

- **per un ambiente di vita di qualità:** il progetto di piano sussume nei propri contenuti i principi di integrazione ambientale; orientare i contenuti di piano verso una profonda integrazione ambientale è al contempo ineludibile e utile: un piano che lavora per 'produrre' un territorio 'salubre' è un piano che lavora per produrre un territorio competitivo;
- **per un territorio competitivo:** in una fase storica di contrazione della capacità di spesa pubblica, redditi devono essere gli investimenti per la competitività del territorio; il PTCP opera una selezione e una prioritizzazione degli investimenti territoriali da attivare. In questo modo, il territorio provinciale può aumentare il proprio profilo di attrattività per investitori e imprese, nella convinzione che un territorio che investe sulla propria 'salute' e sulla sua efficienza è un territorio che si mette in contatto, chiaro e diretto, con il sistema socio-economico;
- **per un territorio collaborativo e inclusivo:** il PTCP sviluppa contenuti funzionali in una visione collaborativa e cooperativa della progettualità territoriali, individuano le 'geografie provinciali' e gli 'ambiti di progettualità strategica', i 'contesti locali' e le modalità di concertazione, come strumenti che sappiano sollecitare a una azione collaborativa e inclusiva i territori provinciali;
- **per un "patrimonio" del territorio:** il piano assume tra i suoi obiettivi quello della responsabilità intesa come cura per un 'altro', per il territorio, "diventando apprensione nel caso in cui venga minacciata la vulnerabilità di quell'essere".



TEMI CARATTERIZZANTI:

- **servizi ecosistemici:** il piano territoriale introduce regole funzionali a condividere con i territori e gli attori sociali l'opportunità di mettere in relazione (funzionale ed economica) le iniziative di "infrastrutturazione urbana" con quelle di "infrastrutturazione ambientale";
- **rinnovamento urbano e rigenerazione territoriale:** il 'rinnovamento urbano' è un tema che il PTCP può affrontare solo indirettamente, assumendolo come principio e a tale fine, in concorso con il quadro normativo regionale, stimolando la strumentazione urbanistica comunale a introdurre meccanismi di prioritizzazione degli interventi sul patrimonio costruito. Il tema della 'rigenerazione territoriale' investe una progettualità di scala d'area vasta intercetta i territori entro i quali sono più evidenti i fenomeni di criticità, di malfunzionamento ma anche di potenzialità qualificative del sistema infrastrutturale, insediativo e ambientale;
- **leve incentivanti e premiali:** il PTCP, come strumento di una politica territoriale d'area vasta, definisce, oltre che un proprio sistema di principi e obiettivi, una propria 'posta' da mettere in gioco nei processi negoziali con i soggetti che operano le trasformazioni territoriali.
- **la manutenzione del patrimonio "territorio":** la manutenzione del 'patrimonio territorio' è un tema strategico anche con riferimento agli obiettivi di un ambiente di vita di qualità e competitivo, oltre a garantire ritorni immediati scaturenti da un virtuoso approccio di prevenzione rispetto alla logica dell'emergenza.

Da ultimo, si ricorda che il territorio comunale di Alzano Lombardo rientra nel sistema "urbanistico-territoriale" della Val Seriana. Rispetto a tal sistema, vengono individuati i seguenti indirizzi e politiche:

- porre freno al modello dissipativo di sviluppo e ricucire le antiche organizzazioni territoriali (Altopiano di Clusone, Val Gandino, medio-bassa Val Seriana...);
- salvaguardare i residui varchi tra i filamenti urbanizzativi e le relazioni tra spazi urbani e versanti;
- potenziare le trame ecologiche lungo i corsi d'acqua affluenti del Serio al fine di connettere ecologicamente i versanti con l'ambito fluviale principale;
- potenziare i raccordi delle attuali piste ciclo-pedonali con i centri abitati di prossimità;
- definire una strategia condivisa e ambientalmente integrata per la rigenerazione urbanistica dei grandi complessi industriali abbandonati;
- valorizzare i collegamenti intervallivi intervenendo sulla sicurezza della rete infrastrutturale;
- valorizzare la rete sentieristica anche definendole opportune interconnessioni con la rete del trasporto pubblico;
- potenziare l'offerta turistica per la stagione estiva mediante iniziative atte a promuovere la conoscenza e la fruizione del territorio anche attraverso la valorizzazione dei saperi e dei sapori;
- definire modalità per il recupero del vasto patrimonio edilizio sparso, attualmente sottoutilizzato (seconde case, baite rurali isolate...) o abbandonato;

Oltremodo, sono individuati indirizzi e politiche afferenti alla cura e manutenzione del territorio e al sistema infrastrutturale:

- salvaguardare la funzionalità delle reti idriche naturali soprattutto in corrispondenza degli attraversamenti con la viabilità e agli sbocchi nel Serio;
- utilizzare in modo estensivo la normativa sull'invarianza idraulica;
- promozione dell'efficientamento energetico del patrimonio edilizio attraverso pompe di calore e sonde geotermiche;
- prolungamento della linea T1 sino a Vertova;
- sperimentazione di sistemi innovativi a chiamata in Alta Valle;
- verifica di fattibilità per l'itinerario di scenario di by pass a Ponte Nossa.



2.6. | La programmazione settoriale di livello provinciale

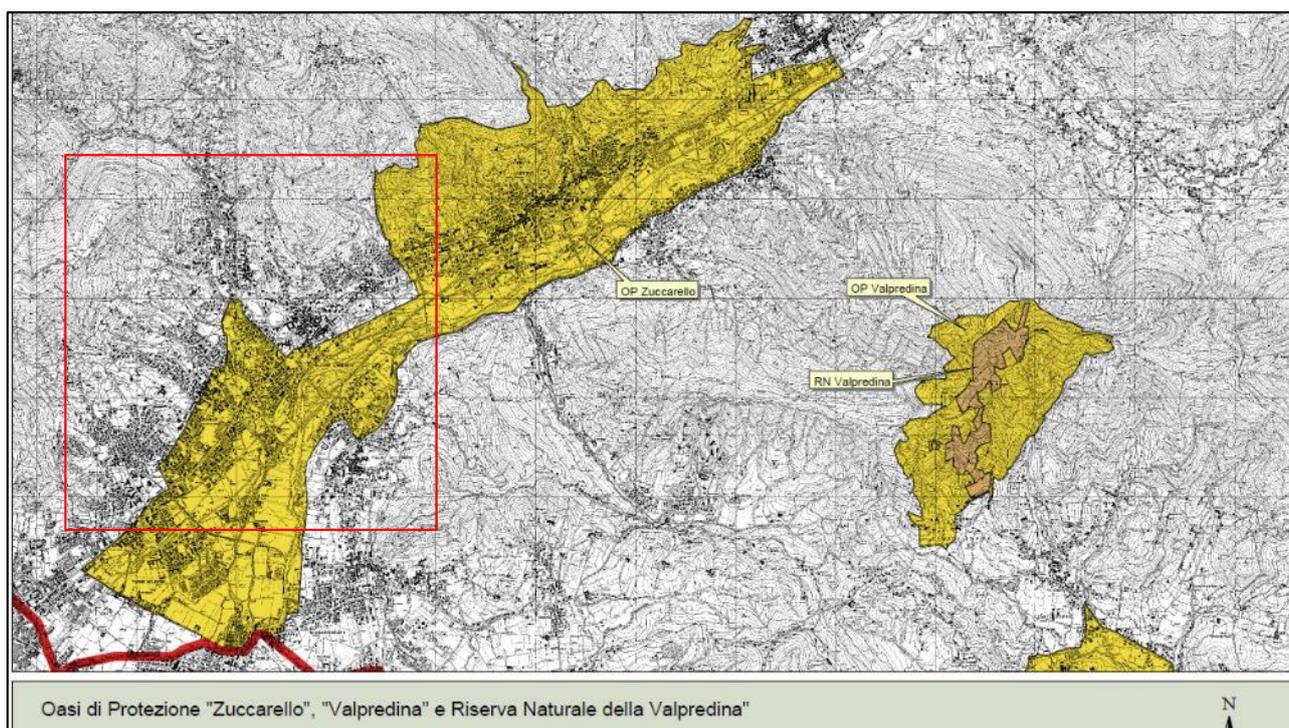
Si riporta l'insieme dei piani e programmi della pianificazione settoriale della Provincia di Bergamo. Si riportano le informazioni che attualmente costituiscono il quadro pianificatorio e programmatico di riferimento per il contesto territoriale in cui si inserisce il progetto oggetto di valutazione.

PIANO FAUNISTICO VENATORIO PROVINCIALE APPROVATO COND.C.P. n. 79 del 10/07/2013 [Anno 2013]

Il Piano faunistico venatorio provinciale, come prevede la L.R. n. 26/1993, costituisce lo strumento programmatico per una efficace e corretta politica di tutela e conservazione della fauna selvatica, unitamente e coerentemente correlata ad un esercizio venatorio ecologicamente sostenibile. La priorità della conservazione del patrimonio faunistico provinciale deve potere coesistere con l'attività venatoria come pure con le restanti attività antropiche, segnatamente quelle produttive presenti sul territorio connesse con lo sviluppo economico e sociale. Con il PFV, la Provincia di Bergamo, sulla base delle indicazioni generali e specifiche contenute nella normativa vigente intende delineare strategie e destinazioni d'uso del suolo agro-silvo-paustorale atte a raggiungere nel medio-periodo l'obiettivo prioritario costituito dalla conservazione e incremento della fauna selvatica omeoterma compatibilmente con le esigenze legate alle realtà sociali e produttive del territorio rurale che la Provincia riconosce peraltro come prioritarie. Il PFV provinciale definisce gli istituti a diversa destinazione, ognuno caratterizzato da una propria specificità. In ordine a quanto previsto dall'art.10, comma 3, della L. 157/1992 il territorio agro-silvopastorale:

- per una quota dal 20 al 30 per cento deve essere destinato a protezione della fauna selvatica, fatta eccezione per il territorio della Zona Alpi, che costituisce zona faunistica a sé stante, per la quale la percentuale di protezione è dal 10 al 20 per cento;
- per una quota fino al 15% può essere destinato alla caccia riservata alla gestione privata ed ai centri privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale;
- per la rimanente quota (determinata in via residuale), il territorio agro-silvo-paustorale deve essere destinato alla gestione programmata della caccia, secondo le modalità stabilite dall'art. 14 della legge nazionale.

Il comune di Alzano Lombardo è inserito all'interno del comprensorio alpino di caccia "Prealpi Bergamasche", che si estende per l'intero tratto montano e collinare del territorio bergamasco a sud della linea di demarcazione con la zona faunistica alle Alpi compreso tra i due solchi dell'Adda e dell'Oglio. In particolare, Alzano Lombardo appartiene all'istituto faunistico "OP Serio-Zuccarello-Piazzo" (segue estratto).





In sintesi, l'OP si articola in sponda destra e sinistra del fiume Serio dal Comune di Albino sino al Comune di Scanzorosciate e si configura come una zona umida di rilevante importanza naturalistica inserita in un contesto urbano connotato come "città lineare". Non a caso, l'area è interessata da alcuni PLIS (tra cui il PLIS presente nel territorio comunale di Alzano Lombardo). L'asta fluviale dell'OP è particolarmente vocata a numerose specie di uccelli acquatici molti dei quali nidificanti, tra questi: l'airone cenerino, l'airone bianco, la ballerina bianca, la ballerina gialla, corriere piccolo, il forapaglie, il gabbiano comune, la gallinella d'acqua, il germano reale, il martin pescatore, il merlo acquaiolo, il piro-piro piccolo, il nibbio bruno, il cormorano. Dal punto di vista delle emergenze faunistiche, invece, è segnalata la presenza della volpe, di tutti i piccoli carnivori e la nidificazione di alcuni rapaci notturni: allocco, civetta e gufo comune. È presente anche una garzaia dove nidificano gli aironi cenerini.

PIANO ITTICO PROVINCIALE

APPROVATO CON D.C.P. del Gennaio 2009 [2009]

L'art. 131, comma 1, della Legge regionale 5 dicembre 2008 n. 31 "Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale" al Titolo IX "Disposizioni sull'incremento e la tutela del patrimonio ittico e sull'esercizio della pesca nelle acque della Regione" enuncia il concetto che "la Regione, al fine di tutela la fauna ittica, ed in particolare quella autoctona, persegue la salvaguardia delle acque interne dalle alterazioni ambientali e disciplina l'attività piscatoria nel rispetto dell'equilibrio biologico e ai fini dell'incremento naturale della fauna stessa, in conformità alla normativa vigente in materia di tutela delle acque e alla programmazione e pianificazione regionale in ambito territoriale e ambientale". La Provincia di Bergamo condivide il principio sopra esposto e, nell'ambito delle funzioni amministrative previste dalla legge, persegue le seguenti finalità:

- **mantenere e incrementare le popolazioni ittiche di pregio soggette a maggior pressione di pesca;**
- **tutelare le specie ittiche di interesse conservazionistico;**
- **consentire lo sviluppo dell'attività di pesca dilettantistica come attività del tempo libero;**
- **valorizzare e razionalizzare la pesca professionale;**
- **pianificare una gestione delle acque correnti e dei bacini idrici che privilegi la tutela della riproduzione naturale e la sopravvivenza della fauna ittica.**

Il Piano Ittico provinciale, che segue cronologicamente e sostituisce il "Piano Provinciale per la destinazione e l'uso delle acque pubbliche" approvato con DCP n. 29 del 02/04/2001, contiene (in sintesi): la proposta della classificazione delle acque, l'indicazione dei diritti esclusivi di pesca e le svariate prescrizioni per i diritti demaniali ed esclusivi di pesca, e individua una serie di tratti (fluviali e lacuali) dove consentire tale pratica (da terra o navigando i corsi d'acqua/laghi). In particolare, la categorizzazione delle acque, recepita dalla Carta Ittica Provinciale, si distingue in

- **acque di interesse ittico, suddivise in:**
 - a) **acque di pregio ittico;**
 - b) **acque di pregio ittico potenziale;**
 - c) **acque di interesse pescatorio;**
- **acque che non rivestono particolare interesse ittico.**

Nel complesso, ai fini di una loro migliore applicabilità, molte indicazioni di carattere gestionale del Piano Ittico si riferiscono non a limitati contesti ambientali ma a singole specie o a singole tipologie di alterazione ambientale, così da consentirne la piena efficacia sull'intero territorio provinciale, senza particolari vincoli di natura geografica. Per il complesso del reticolo idrografico del territorio bergamasco, il Piano Ittico Provinciale inoltre definisce criteri, regolamentazioni e prescrizioni principalmente destinati a protezione e ripopolamento della fauna ittica, alla gestione dei corpi d'acqua e alla redazione di un elenco delle specie ittiche immettibili. Ai fini di verificare il raggiungimento degli obiettivi prefissati sono previste specifiche attività di monitoraggio e verifica dei processi in atto, oltre che fornire indicazioni riguardo a: l'andamento numerico dei pescatori in Provincia di Bergamo; le modalità di riscossione degli obblighi ittiogenici; le alterazioni ambientali ed interventi di mitigazione.

Per quanto riguarda il territorio di Alzano Lombardo, non vi sono particolari obiettivi legati al Piano Ittico Provinciale, salvo le indicazioni in merito al tratto di acque pubbliche nei quali si possono svolgere gare e manifestazioni di pesca. Alzano Lombardo rientra tra i campi fissi autorizzati in Provincia di Bergamo (n.21 Fiume Serio, dalla briglia in Comune di Alzano a monte sino al Ponte della SP35 Bergamo-Nembro a valle).



PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE (COMUNITÀ MONTANA DELLA VALLE SERIANA INFERIORE) APPROVATO CON D.G.P n. 70 del 01/07/2013 [Anno 2013]

Il Piano di Indirizzo Forestale costituisce il documento adottato dalla Comunità Montana Valle Seriana Inferiore, ai sensi della legge regionale n. 27 del 2004, per delineare gli obiettivi di sviluppo del settore silvopastorale e le linee di gestione di tutte le proprietà forestali, private e pubbliche. Oltre agli aspetti strettamente settoriali il Piano di Indirizzo Forestale (PIF) assume anche un ruolo di primaria importanza nel contestualizzare il bosco all'interno della pianificazione urbanistico-territoriale. In tal senso assume rilevanza il riconoscimento del PIF quale Piano di Settore del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, nonché i contenuti di coerenza dello stesso nei confronti degli strumenti urbanistici comunali.

Al fine di uniformare le procedure ed i contenuti dei piani di indirizzo forestale, la Regione Lombardia ha definito alcune linee guida (D.G.R. n° 13899 del 01/08/2003) volte ad uniformare le modalità di redazione dei piani stessi. Durante la stesura del presente PIF, con D.G.R. 7728 del 24 luglio 2008, sono stati approvati i nuovi criteri fondati sulla L.R. 27/2004 denominati "Criteri e procedure per la redazione e l'approvazione dei piani di indirizzo forestale (PIF)". Quant'anche non fosse obbligatorio conformarsi in quanto alla data di approvazione il PIF aveva già affrontato la prima conferenza di VAS, il presente documento è stato redatto affinché fosse già coerente nei contenuti e negli elaborati alle nuove linee guida, pur conservando contenuti previsti nella Delibera di Giunta.

La finalità globale del Piano di Indirizzo Forestale è quella di contribuire a ricercare, promuovere e sostenere una convivenza compatibile tra ecosistema naturale ed ecosistema umano, nella reciproca salvaguardia dei diritti territoriali di mantenimento, evoluzione e sviluppo. Le finalità fondamentali in cui esso si articola sono:

- **l'analisi e la pianificazione del territorio boscato;**
- **la definizione delle linee di indirizzo per la gestione dei popolamenti forestali;**
- **le ipotesi di intervento, le risorse necessarie e le possibili fonti finanziarie;**
- **il raccordo e coordinamento tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale;**
- **la definizione delle strategie e delle proposte di intervento per lo sviluppo del settore forestale;**
- **la proposta di priorità di intervento nella concessione di contributi pubblici.**

Obiettivi specifici del presente PIF, legati alle potenzialità e criticità del territorio della Valle Seriana, sono:

- **il miglioramento colturale dei boschi;**
- **il sostegno alle attività selvicolturali e alla filiera bosco-legno;**
- **la valorizzazione dell'alpicoltura;**
- **il recupero del paesaggio e della cultura rurale;**
- **il raccordo con le strategie e le indicazioni del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale;**
- **la conservazione del patrimonio naturale;**
- **la valorizzazione della fruizione e dell'escursionismo;**
- **la promozione degli interventi di difesa del suolo e tutela delle risorse idriche;**
- **il miglioramento della salubrità ambientale nelle aree di fondovalle;**
- **il censimento, la classificazione e il miglioramento della viabilità silvo-pastorale;**
- **il raccordo tra scelte di sviluppo basate su criteri urbanistici e la tutela delle risorse silvo-pastorali ed ambientali;**
- **la formazione, divulgazione ed educazione ambientale.**

Stabiliti pertanto gli obiettivi del Piano, lo sviluppo successivo della pianificazione si svolge attraverso la conoscenza del contesto territoriale (punti di forza e di debolezza) per delineare una strategia di sviluppo da attuare nel periodo di validità del Piano attraverso una serie di linee guida che, nel caso specifico, si sostanziano in indirizzi colturali o proposte di azioni e interventi sul territorio. Il Piano di Indirizzo Forestale ha una validità di quindici anni e riguarda il periodo 2008 e 2023.

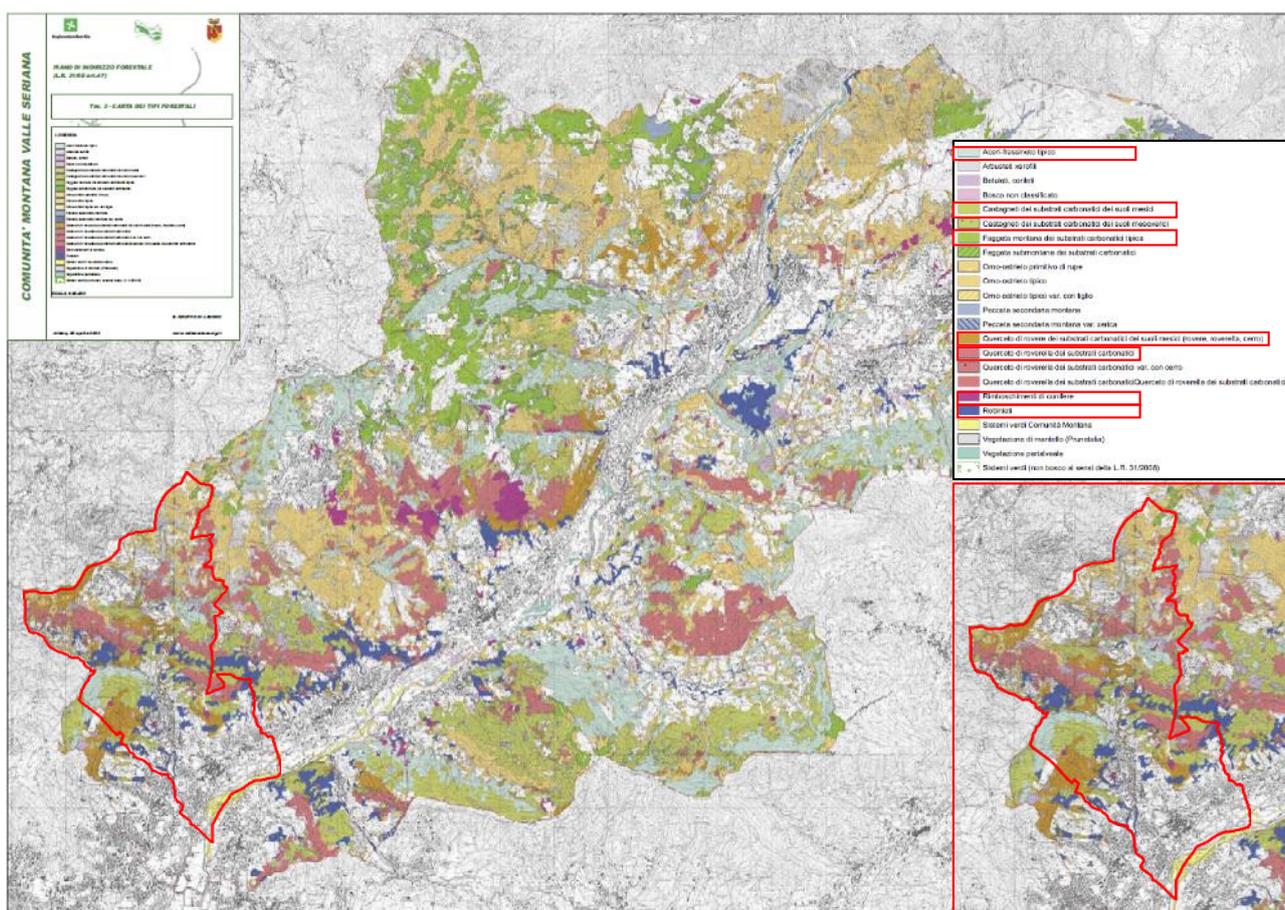
L'area di competenza del PIF della Comunità Montana della Valle Seriana è suddivisa in 18 comuni. Per quanto riguarda il territorio di Alzano Lombardo, gli obiettivi generali di tutela e gestione dell'ambiente forestale fanno riferimento prevalentemente alle zone boscate della zona prealpina e alle zone interne al PLIS "Naturalserio". Quanto segue è l'indagine sui caratteri e gli aspetti delle zone boscate che caratterizzano la zona della "Media-bassa" Valle Seriana e le informazioni attinenti alle superfici boscate del comune di Alzano Lombardo.



In generale, il territorio del PIF della Comunità Montana è per il 63% ricoperto da superficie boscata (12.275 ha). Come anticipato poc' anzi, la macro-area in cui ricade il territorio di Alzano Lombardo è quella della media e bassa valle (destra idrografica del Fiume Serio), che ricopre una superficie di 4.293 ha.

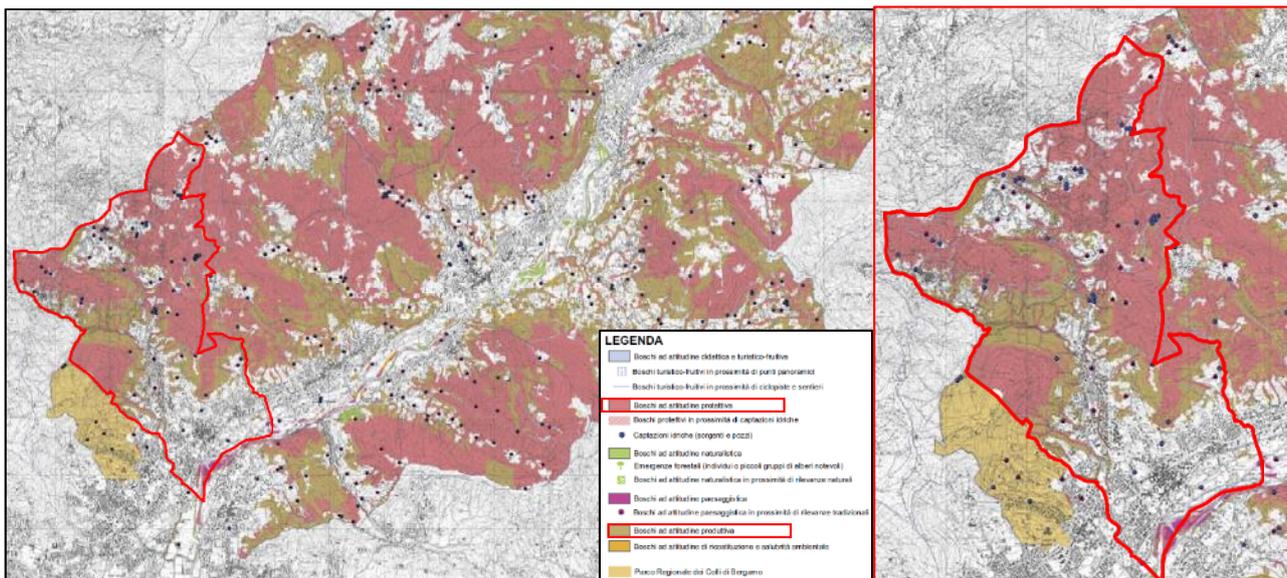
Dal punto di vista del sistema forestale, Il territorio della Comunità Montana Valle Seriana ricade quasi totalmente nella regione forestale denominata "esalpica centro orientale esterna", ovvero la regione che s'incontra successivamente alle prime fasce collinari risalendo dalla pianura e che comprende i primi rilievi prealpini; le prime coline e i bassi versanti pedemontani che gravitano direttamente verso la pianura sono invece compresi nella regione forestale "avanalpica": il territorio in esame ricade parzialmente in questa regione, limitatamente ai primi rilievi montuosi a monte dei Comuni di Ranica, Alzano Lombardo e Nembro, oltre che alla dorsale montuosa del Costone di Gavarno di Nembro e i limitrofi versanti verso la valle di Spersiglio.

In particolare, per quanto riguarda Alzano Lombardo, le principali categorie forestali che caratterizzano il territorio sono: il querceto di roverella dei substrati carbonatici, il querceto di roverella dei substrati carbonatici dei suoli mesici (Querceti) e il castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesici (Castagneti). Oltremodo, vi sono alcune zone ricoperte di Robinieti, Aceri-Frassineti, faggeti e zone di rimboschimento di conifere. Nel dettaglio, si riporta l'estratto della Tavola 3 "Carta dei Tipi Forestali" del PIF.



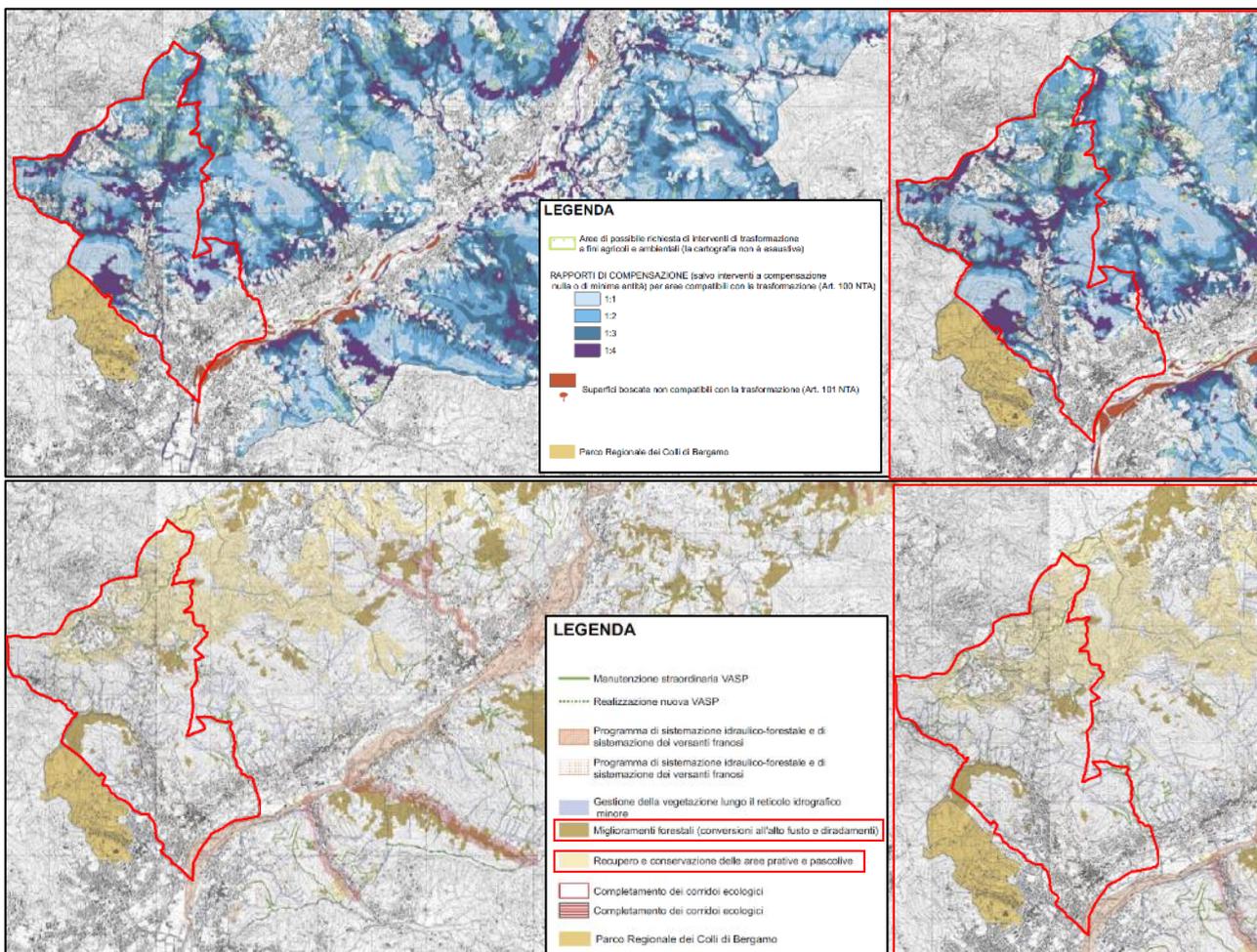
Estratto Tavola 3 "Carta dei Tipi Forestali" del PIF Comunità Montana della Valle Seriana

Ancor prima di passare alle trasformazioni e compensazioni previste dal PIF e dal rapporto con il PTCP per la costruzione della Rete Ecologica Provinciale (REP), una volta individuate le tipologie forestali è necessario inquadrare quali sono le attitudini potenziali prevalenti e gli indirizzi selvicolturali prevalenti. In particolare, per quanto riguarda Alzano Lombardo, si evidenzia che le zone boscate all'interno del territorio sono ad attitudine protettiva e produttiva.



Estratto Tavola 7 "Carta delle attitudini potenziali prevalenti e gli indirizzi selvicolturali" del PIF

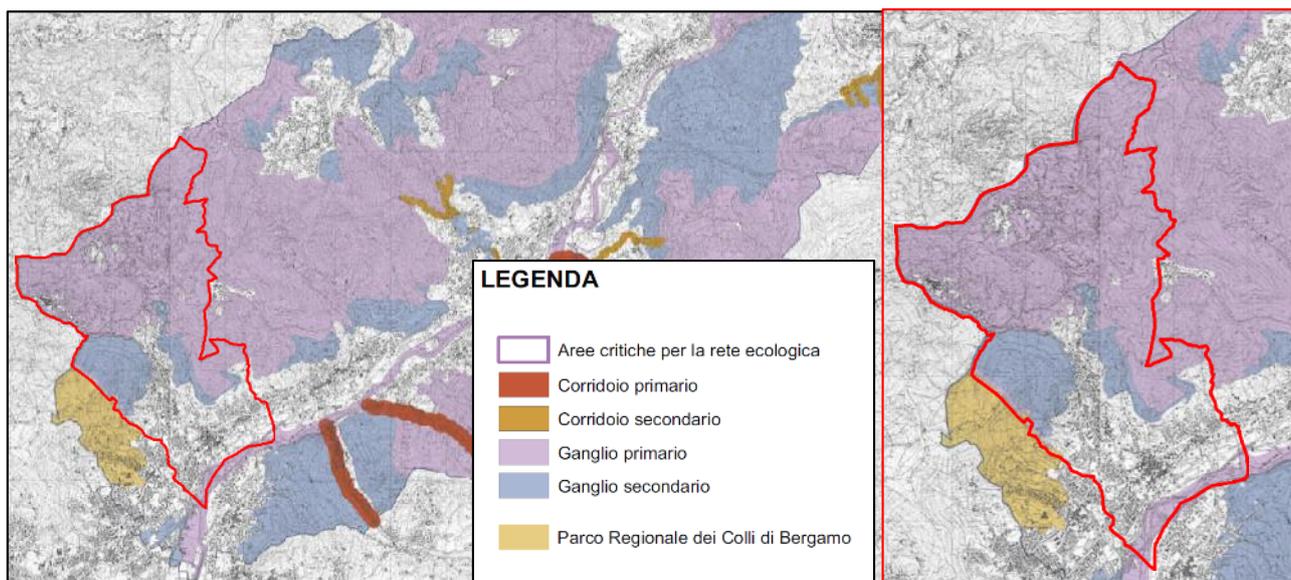
Una volta riconosciute le categorie forestali e i possibili interventi di carattere forestale, l'indagine si muove sulle trasformazioni e compensazioni che interessano il territorio comunale. Il PIF definisce il campo delle scelte e delle norme per la gestione dei boschi e le disposizioni che regolano la loro trasformazione.



Estratto Tavola 8b "Carta delle trasformazioni ordinarie a delimitazione areale ammesse" e Tavola 9 "Carta delle superfici destinate a compensazioni" del PIF



Da ultimo, si riporta l'estratto della Tavola 16, in raccordo con quanto previsto dal PTCP per la costruzione della REP, poiché in essa sono riassunte le informazioni precedentemente descritte e perché la prevalenza delle aree boscate di Alzano Lombardo rappresentano elementi ad attitudine potenziale di tutela naturalistica e produttiva.



Estratto Tavola 16 "Elementi per la Rete Ecologica provinciale" del PIF

PIANO CAVE PROVINCIALE

APPROVATO CON D.C.R. N. X/848 del 29/11/2015 [Anno 2015]

Il Piano cave è lo strumento di programmazione mediante il quale si organizzano le esigenze di sviluppo economico del settore estrattivo, nel rispetto della necessità di tutelare il territorio e l'ambiente. Con la legge n. 14 del 8 agosto 1998 la Regione Lombardia ha disciplinato la programmazione in materia di ricerca e coltivazione di sostanze minerali di cava e l'esercizio della relativa attività nel territorio. Tale programmazione si attua attraverso i Piani provinciali, nei quali si stabiliscono la localizzazione, la qualità e la quantità delle risorse utilizzabili, individuate nel territorio per tipologia di materiale. Dopo numerosi contenziosi e un'interrogazione parlamentare presso la Commissione Europea, il Piano della provincia di Bergamo - con validità decennale - è stato approvato il 29 settembre 2015 con D.C.R. n° X/848 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia del 16 ottobre 2015, Serie Ordinaria n.42. Il Piano delle Cave della Provincia di Bergamo è stato elaborato in conformità a «I criteri e le direttive per la formazione dei Piani provinciali delle cave» emanati dalla Regione Lombardia con D.G.R. n. 6/41714 del 26 febbraio 1999, in applicazione dell'art. 5 della legge regionale n. 14 del 8 agosto 1998 e nel rispetto dei contenuti dell'art. 6 della medesima legge. In particolare, il Piano Cave:

- a. individua i giacimenti sfruttabili;
- b. identifica gli ambiti territoriali estrattivi, compresi quelli ubicati in aree protette ai sensi della l.r. n. 86/83;
- c. definisce i bacini territoriali di produzione a livello provinciale;
- d. individua le aree di riserva di materiali inerti, da utilizzare per le occorrenze di opere pubbliche;
- e. identifica le cave cessate da sottoporre a recupero ambientale;
- f. stabilisce la destinazione d'uso delle aree per la durata dei processi produttivi e la loro destinazione finale al termine dell'attività estrattiva;
- g. determina, per ciascun ambito territoriale estrattivo, i tipi e le quantità di sostanze di cava estraibili, in rapporto ad attività estrattiva esistente, consistenza del giacimento, caratteristiche merceologiche, tecnologie di lavorazione, bacini di utenza (provinciali-nazionali);
- h. stabilisce le normative generali applicabili a tutte le attività estrattive per la coltivazione e il recupero ambientale che devono essere osservate per ciascun bacino territoriale di produzione in rapporto alle caratteristiche idrogeologiche, geotecniche ed al tipo di sostanze di cava estraibili.

Nel territorio di Alzano Lombardo non è riscontrata la presenza di ambiti a cava che ricadono all'interno degli obiettivi del suddetto piano provinciale. Non si riscontrano in tal senso ambiti assoggettati alla disciplina del Piano cave provinciale vigente.



2.7. | La Rete Ecologica Regionale (RER) e la Rete Ecologica Provinciale (REP)

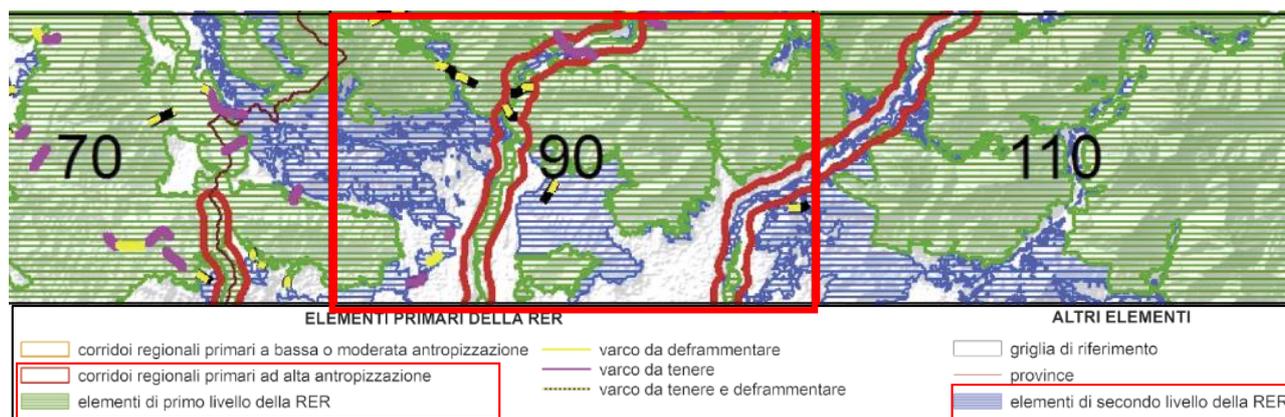
La rete ecologica che insiste sul comune di Alzano Lombardo è definita a differenti livelli di programmazione territoriale sovralocale. L'approfondimento seguente rappresenta una panoramica degli elementi ecologici presenti sul territorio comunale ed individuati ai diversi livelli di programmazione. La proposta di Piano Territoriale della Regione Lombardia (D.G.R. del 16 gennaio 2008, n. 8/6447) prevede al punto 1.5.1 del suo Documento di Piano la realizzazione della Rete Ecologica Regionale (di seguito RER); essa viene ivi riconosciuta come infrastruttura Prioritaria per la Lombardia inquadrandola, insieme alla Rete Verde Regionale (P.T.R. – Piano Paesaggistico, norme art. 24) negli Ambiti D dei "sistemi a rete". Al medesimo punto il Documento indica che "la traduzione sul territorio della RER avviene mediante i progetti di Rete Ecologica Provinciale e Locale che, sulla base di uno specifico Documento di Indirizzi, dettagliano la RER". Per il livello provinciale si può ricordare che, sia pure con modalità metodologiche differenti, quasi tutte le Province lombarde si erano già dotate negli scorsi anni di un progetto di rete ecologica multifunzionale (o di rete del verde con contenuti analoghi) come parte degli strumenti di controllo provinciali (in questo caso il PTCP di Bergamo).

La Rete Ecologica Regionale (RER)

Il territorio di Alzano Lombardo è interessato da vaste porzioni di ambiente naturali e semi-naturali (boscate ed agricole) identificati come "elementi di primo livello della Rete Ecologica Regionale", che occupano la quasi totalità del tessuto non urbanizzato, ed "elementi di secondo livello della RER", in corrispondenza degli ambienti limitrofi al Fiume Serio. Oltremodo, sempre in corrispondenza del corso del fiume, è individuato un "corridoio ecologico ad alta antropizzazione". In riferimento all'Allegato 1 della RER "Tavola d'Inquadramento dei settori della Rete Ecologica Regionale", il comune di Alzano Lombardo ricade entro il seguente settore (segue estratto):

- Settore 90: Colli di Bergamo

Area collinare e montana situata a nord della città di Bergamo. L'area centrale e meridionale è caratterizzata dalla presenza del Parco Regionale dei Colli di Bergamo, Area prioritaria per la biodiversità ed avamposto delle Prealpi orobiche, caratterizzata da boschi di latifoglie, pareti rocciose, sorgenti, torrenti e corsi d'acqua temporanei, prati e mosaici agricoli. I Colli di Bergamo costituiscono area sorgente per le popolazioni faunistiche presenti nelle aree pianiziali poste più a sud; l'area è particolarmente interessante in termini naturalistici per la presenza di Gambero di fiume, Ululone dal ventre giallo, Tritone crestato, Gufo reale, Rampichino. Numerosi torrenti si immettono nel fiume principale, il Brembo, che scorre da nord a sud (particolarmente importante per il ruolo di connettività ecologica e per numerose specie ittiche, ornitiche e floristiche, anche endemiche), mentre il fiume Serio lambisce la parte sudorientale dell'area. L'area meridionale appare caratterizzata da una fitta matrice urbana che causa elevata frammentazione della continuità ecologica, mentre la parte settentrionale è contraddistinta da una matrice naturale in buono stato (eccezion fatta per il fondovalle del fiume Brembo) e caratterizzata da boschi maturi di grande pregio naturalistico. Importante settore di connessione tra la fascia alpina a Nord e la pianura a Sud.



Estratto di "Allegato 1 – RER Regione Lombardia"



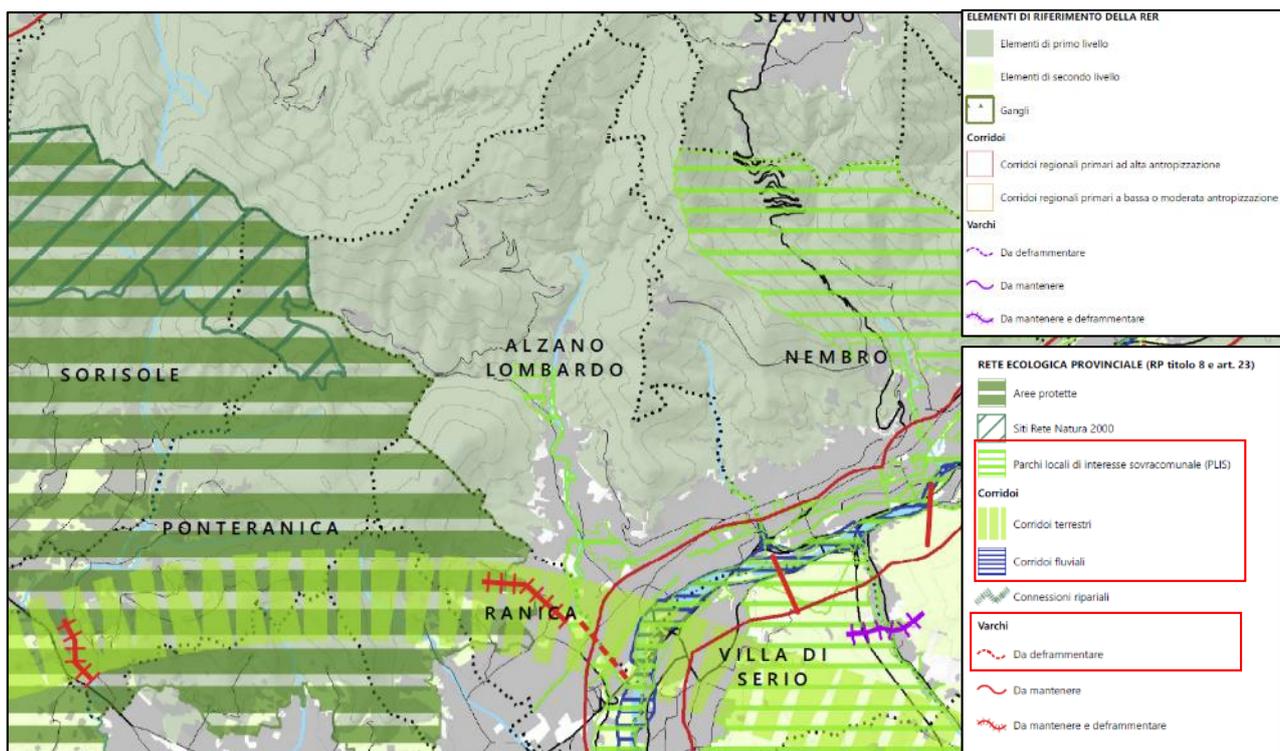
La Rete Ecologica Provinciale (REP) – PTCP di Bergamo

In merito alla costruzione del disegno di Rete Ecologica Provinciale (REP), il nuovo PTCP di Bergamo (approvato con D.G.P. n.37 del 07/11/2020) disciplina al titolo 8 delle "Regole di Piano", agli artt. 30, 31 e 32. In generale, la continuità, connettività e qualità eco-sistemica degli spazi aperti del territorio provinciale costituiscono obiettivi prioritari del PTCP; lo strumento, nel definire la REP, assume e fa propria la Rete Ecologica Regionale, specificandone l'articolazione spaziale e gli elementi costitutivi. Gli obiettivi della REP riguardano principalmente: la tutela e lo sviluppo del valore ecosistemico; la valorizzazione e la ricostruzione delle relazioni tra i siti di Rete Natura 2000 e gli spazi aperti del territorio provinciale; la salvaguardia della biodiversità, anche in relazione a interventi di contenimento della diffusione delle specie alloctone e la tutela dei varchi di connettività ecologica.

All'art 32, la disciplina del PTCP individua a scala di maggior dettaglio la giacitura spaziale degli elementi individuati dalla REP. La disciplina orienta e integra gli elementi della REP con elementi rilevabili alla scala locale, individuando nodi e connessioni di carattere ambientale ed evitando interventi di trasformazione che possano comprometterne la funzionalità ecosistemica. Nel caso di interventi di trasformazione che possano comprometterne la funzionalità ecosistemica, sono da definire idonei interventi di mitigazione e compensazione. I varchi sono da salvaguardare per la loro estensione, evitando interventi di trasformazione in senso edificatorio o per infrastrutture.

Per gli elementi costitutivi della REP derivati da altri strumenti di pianificazione settoriale, per come identificati nella legenda della carta della 'rete ecologica provinciale' (riportata in seguito, insieme all'estratto cartografico che interessa il comune di Alzano Lombardo), sono prevalenti gli indirizzi e le norme di tali strumenti di pianificazione, laddove gli stessi implicino maggiori condizionamenti alla trasformazione urbanistica e infrastrutturale rispetto alle presenti norme.

Come si evince dall'immagine seguente, gli elementi della REP che interessano il territorio di Alzano Lombardo si riferiscono all'ambiente del PLIS, ai corridoi fluviali lungo Fiume Serio, al corridoio terrestre e la prossimità con il varco da mantenere e deframmentare nel comune di Ranica e Villa di Serio.



Estratto di "Tavola della Rete Ecologica Provinciale"



2.8. | Le progettualità derivanti dagli strumenti sovracomunali

In questa sezione, rispetto a quanto descritto in precedenza per il PTR e il PTCP, si evidenziano soltanto gli aspetti di progettualità connessi agli strumenti sovraordinati che sono maggiormente coinvolti nello sviluppo della pianificazione del territorio comunale e, nello specifico, che possono trovare implicazioni nell'ambito della Variante al Piano delle Regole e al Piano dei Servizi.

In richiamo a quanto analizzato per il Piano Territoriale Regionale (PTR), è bene evidenziare se vi sono eventuali le progettualità derivanti da questo strumento per il territorio e/o il contesto in cui si inserisce il comune di Alzano Lombardo. Lo strumento di livello regionale deve essere d'ausilio per "l'individuazione degli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione a valenza strategica per la politica territoriale del comune". In tal senso, il PTR assume anche valore di Piano Paesaggistico Regionale (PPR), per il quale si sono già evidenziate le numerose indicazioni in merito agli indirizzi generali di tutela recepite all'interno del PGT vigente di Alzano Lombardo. Prima di approfondire le progettualità della pianificazione sovraordinata, si ricorda che nel documento "Strumenti Operativi (aggiornamento 2021)", il PTR indica strumenti operativi specificamente finalizzati al perseguimento degli obiettivi del piano; si tratta di criteri, indirizzi, linee guida di carattere generale o riferiti a elementi specifici ovvero settoriali, che trovano nel Piano la coerenza e la finalizzazione rispetto agli obiettivi. A seguito dell'indagine condotta su questo documento, si evince che il comune di Alzano Lombardo non è ricompreso negli obiettivi strategici prioritari di livello regionale.

I tre macro-obiettivi del PTR sono: rafforzare la competitività dei territori della Lombardia; riequilibrare il territorio lombardo; proteggere e valorizzare le risorse della regione. In tale ottica, tra i sistemi territoriali analizzati, il sistema principale in cui si inserisce il comune di Alzano Lombardo è quello "Pedemontano e della Montagna". Ripensando dunque alla configurazione del territorio comunale e al tipo di intervento con procedura SUAP, le linee guida progettuali che derivano dal PTR (Sistema Pedemontano e della Montagna) e che si riferiscono maggiormente all'ambito d'intervento sono:

- Sviluppare il sistema delle imprese lombarde attraverso la cooperazione verso un sistema produttivo di eccellenza (ob. PTR 11, 23, 24);
- Nelle aree periurbane e di frangia, contenere i fenomeni di degrado e risolvere le criticità presenti, con specifico riferimento alle indicazioni degli Indirizzi di tutela del Piano Paesaggistico;
- Favorire il recupero delle aree periurbane degradate con la riprogettazione di paesaggi compatti, migliorando il rapporto tra spazi liberi e edificati anche in relazione agli usi insediativi e agricoli;

Oltremodo, si evince che il comune di Alzano Lombardo è prevalentemente coinvolto nel progetto di Rete Ecologica Regionale (RER) che rappresenta l'elemento progettuale tra i più significativi della Regione Lombardia (l'ambito d'intervento non è interessato dagli ambiti della Rete Ecologica di livello sovralocale). In questo caso, però, il disegno di RER, declinato poi nei disegni di Rete Ecologica Provinciale (REP) e Comunale (REC), non deve essere influenzato dall'ambito d'intervento, per evitare ripercussioni e impatti sulla connettività ambientale e sulla conservazione dei caratteri naturali e paesaggistici (sarà oggetto della prossima sezione).

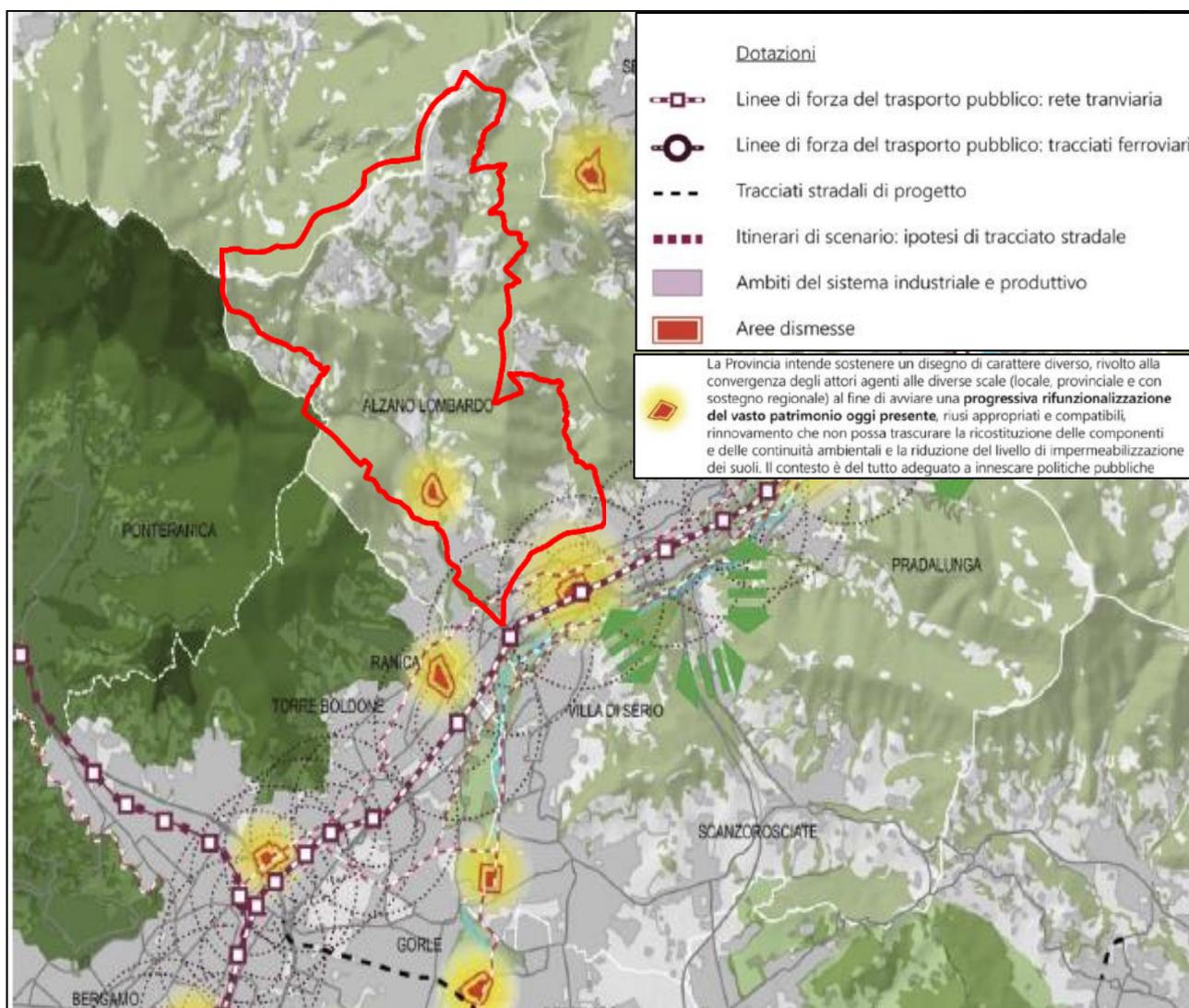
Per quanto riguarda invece la progettualità derivante dallo strumento di controllo provinciale, le scelte definite dalla pianificazione strategica (Documento di Piano) del PGT vigente di Alzano Lombardo concorrono anche all'implementazione del PTCP che trova in questa sede un momento di confronto e verifica delle indicazioni e dei meccanismi previsti. L'insieme delle valutazioni generali, degli obiettivi strategici dell'Amministrazione e delle scelte prioritarie in campo urbanistico e paesistico-ambientale, sono identificati negli "GLI OBIETTIVI GENERALI, STRATEGIE E DIRETTIVE DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE" (pag. 86 della relazione del Documento di Piano) che costituiscono il primo momento di confronto con i soggetti interessati dal PGT (enti, cittadini, associazioni, ecc.) nonché le linee guida per tutti gli approfondimenti successivi. Rispetto a questi obiettivi, si richiama quanto già descritto per il PTCP (cfr. paragrafo 3.6).

In particolare, ai fini della conoscenza delle progettualità sovracomunali derivanti dalla Provincia di Bergamo (andando così ad integrare quanto già redatto nel paragrafo dedicato al PTCP), si ricorda che il comune di Alzano Lombardo rientra nell'APS (Ambiti e azioni di progettualità strategica) "Bassa Valle Seriana, l'asse della rifunzionalizzazione".



Nell'invaso della Valle Seriana si sono susseguite le fasi di industrializzazione con una logica di carattere additivo, quasi mai sostitutivo. Tale processo, che ha condotto alla saturazione degli spazi utili del fondovalle, si è interrotto negli anni 80'. Solo alla fine del secolo, i contenitori industriali si sono andati a svuotare con rapidità ingovernabile. Il tratto distintivo che ha contraddistinto tale percorso va ricercato nel carattere "a-sistematico" del processo di riconversione e nella estemporaneità delle iniziative, spesso non appoggiate a solide valutazioni di fattibilità tecnico-economica.

La Provincia intende sostenere un disegno di carattere diverso, rivolto alla convergenza degli attori agenti alle diverse scale al fine di avviare una progressiva rifunzionalizzazione del vasto patrimonio oggi presente, riusi appropriati e compatibili, rinnovamento che non possa trascurare la ricostruzione delle componenti e delle continuità ambientali e la riduzione del livello di impermeabilizzazione dei suoli. Il contesto è del tutto adeguato a innescare le politiche pubbliche e di partenariato organiche e funzionali a una complessiva rigenerazione. A tal fine le iniziative dovranno determinare livelli differenziati di approccio ed individuare ruoli di supporto, fondati in primo luogo sulla conoscenza sistematica della disponibilità e condizione delle risorse, sulla interlocuzione con gli stakeholders, sulla concentrazione, sulla esemplificazione e sperimentazione di buone pratiche e sulla progressività. In ragione della revisione della previsione infrastrutturale della "penetrante Est" si evidenzia la necessità di uno specifico affondo per il "campo territoriale Bergamo Est – Gorle – Torre Boldone – Scanzorosciate – Seriate – Pedrengo" che possa indicare soluzioni alternative, anche per scenari di medio periodo, in relazione alle opportune forme di contestualizzazione paesaggistico-ambientale. Si riporta l'estratto della APS "Bassa Valle Seriana, l'asse della rifunzionalizzazione".



Estratto da "Relazione – Documento di Piano" del PTCP di Bergamo



2.9. | La programmazione settoriale di livello locale e ulteriori livelli di programmazione

Si riporta l'insieme dei piani della pianificazione settoriale locale del comune di Alzano Lombardo. Si riportano le informazioni che attualmente costituiscono il quadro pianificatorio e programmatico di riferimento per il contesto territoriale in cui si inserisce la Variante in oggetto.

PROGRAMMAZIONE SETTORIALE DI LIVELLO COMUNALE

PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE (PAES)

[Anno 2011]

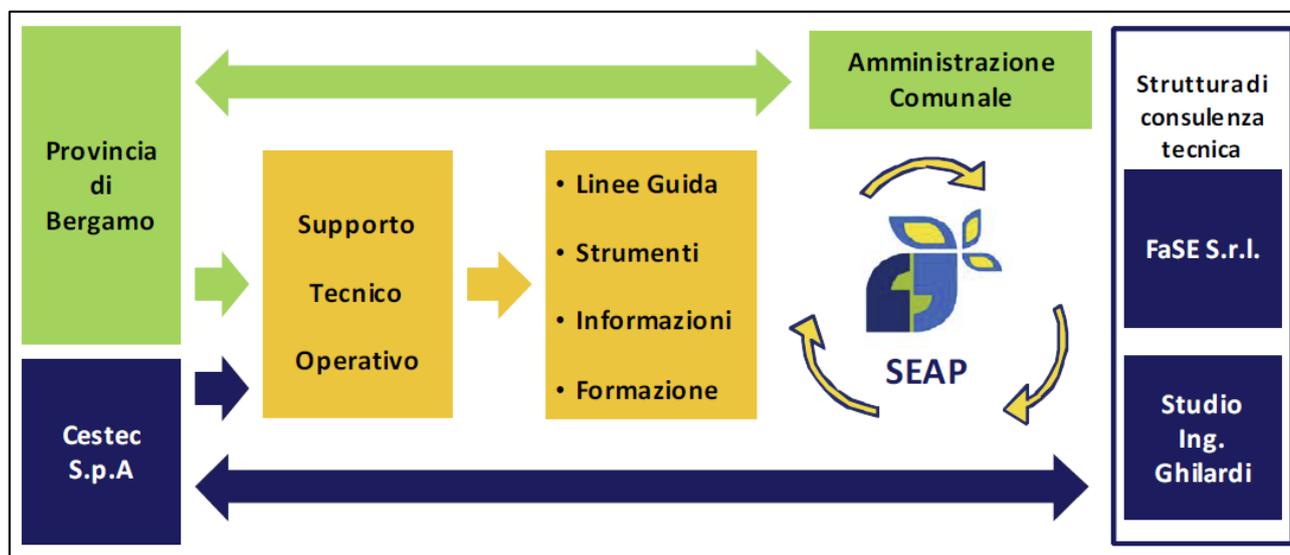
Con l'adesione al Patto dei Sindaci il Comune di Alzano Lombardo si è impegnato a elaborare e attuare un proprio Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile, per ridurre in modo significativo le proprie emissioni di CO2 al 2020. Secondo le indicazioni della Commissione Europea il SEAP include:

- l'inventario delle emissioni di CO2 al 2005;
- l'insieme delle azioni previste nel periodo 2005-2020 (Piano d'Azione).

I settori prioritari di attuazione del SEAP sono l'edilizia pubblica e privata, la mobilità e i trasporti, con effetti a breve e medio termine. Si assisterà a una progressiva riduzione delle emissioni di CO2, che si stima superi il 20% entro il 2020, rispetto al livello del 2005. Lo sviluppo e l'attuazione del SEAP si concentra su due linee strategiche:

- maggiore efficienza e risparmio energetico, che interessa tutti i settori di consumo e tutta l'area urbana, ossia tutti i cittadini;
- creazione di un clima favorevole e amichevole nei confronti delle buone pratiche ambientali ed energetiche, del contenimento dei consumi e della produzione locale di energia, con misure attive da parte del comune verso i propri cittadini.

Per quanto riguarda il modello metodologico assunto, il lavoro che il team di progetto si propone di fare consiste principalmente nell'analisi dettagliata dello stato di fatto, in termini di energia consumata e di CO2 prodotta, e nella proposta di azioni da svolgere nei diversi settori di intervento (edilizia, trasporti, rifiuti etc.) al fine di raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni inquinanti al 2020. In sintesi, un comitato tecnico coordinato dei Comuni di Alzano Lombardo, Ranica e Cazzano Sant'Andrea e rappresentato dalla società FASE s.r.l. e società Ing. S.r.l. definirà due task force di lavoro congiunte in grado di analizzare e proporre azioni concretamente realizzabili sui diversi territori comunali (segue estratto).



Estratto da "Relazione PAES" pag. 11



Dopo un breve excursus su finalità e metodologia per la redazione del PAES, la sezione seguente metterà in evidenza la metodologia per l'acquisizione e analisi dei dati e, successivamente, la sintesi delle azioni per l'energia sostenibile per il comune di Alzano Lombardo. Per quanto riguarda, invece, l'inventario delle emissioni rilevato dal PAES, si rimanda alla sezione dedicata all'interno del capitolo 3 (cfr. paragrafo. 3.3.).

Per Alzano Lombardo è stato scelto come anno base il 2005 di cui si posseggono i dati necessari alla predisposizione del BEI. L'inventario base delle emissioni si riferisce ai dati riguardanti il consumo energetico finale delle attività presenti sul territorio comunale e ai fattori di emissione. I dati raccolti per la redazione del SEAP riguardano fattori di emissione standard, in linea con i principi IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). Comprendono quindi tutte le emissioni di CO₂ derivanti dall'energia consumata nel territorio comunale, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all'interno del comune, che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all'uso dell'elettricità e del riscaldamento/raffreddamento nel comune stesso.

I principali fattori inquinanti sono: idrocarburi non metano, metano, ossido di carbonio, ossido di azoto, anidride solforosa, polveri sottili e particolato (PM10) e anidride carbonica. Oltremodo, viene definita come CO₂ equivalente la quantità di emissioni di tutti i gas serra equiparate, negli effetti di riscaldamento della Terra, alla CO₂ secondo tabelle di conversione definite. Ad esempio, l'effetto del metano CH₄ per il riscaldamento della Terra è equiparabile a 21 volte quello della CO₂, mentre quello del protossido di azoto N₂O è equivalente a 310 volte quello della CO₂. È l'unità di misura utilizzata per misurare il GWP (Global Warming Potential) dei gas serra, ovvero il loro potenziale di riscaldamento globale. In accordo alle indicazioni delle linee guida della Provincia di Bergamo, considerata anche la tipologia di dati acquisiti e le informazioni statistiche disponibili, in questo inventario si utilizzano fattori di emissione standard relativi alla sola CO₂.

Una considerazione a parte merita l'energia elettrica, il cui fattore di emissione deve essere calcolato tenendo conto anche della produzione locale. Nel calcolo del fattore di emissione locale dell'energia elettrica si utilizza come valore base il fattore di emissione medio lombardo, pari a 0.4 tonnellate di CO₂/MWh, in accordo alle indicazioni delle linee guida della Provincia di Bergamo. L'utilizzo di un fattore di emissione base costante nel tempo consente di non correlare l'effetto delle politiche comunali di riduzione dei consumi elettrici alle politiche regionali di efficientamento degli impianti di produzione. L'energia elettrica rinnovabile, prodotta sul territorio del Comune attraverso impianti non ricadenti nel regime ETS e con potenza inferiore a 20 MW o acquistata con garanzia di origine, consente infatti di ridurre il fattore di emissione dell'energia elettrica medio regionale in modo proporzionale al peso relativo che l'energia elettrica rinnovabile prodotta ed acquistata localmente assume rispetto ai consumi complessivi sul territorio. Una volta individuati i principali fattori emissivi climalteranti e i fattori di emissione elettrici, il PAES definisce e descrive:

- *la metodologia per la raccolta dati*, che si distingue nell'analisi sul territorio (tramite questionario inviato al comune) e analisi del database (Enti regionali, quali INEMAR e SIRENA, pubblicano online dati completi per ciascun comune Lombardo da cui è possibile ricavare molte delle informazioni necessarie alla stesura del Piano d'Azione). Si ricorda che nell'inventario della domanda di energia di SIRENA è possibile visualizzare tutte le informazioni relative ai consumi energetici finali, suddivisi per i diversi settori d'uso e per i diversi vettori impiegati all'interno del territorio comunale. È possibile leggere le informazioni in relazione all'anno di analisi (il periodo oggi a disposizione si riferisce agli anni 2005-2005) e all'unità di misura;
- *la metodologia per la valutazione delle azioni*, consiste nel distinguere le azioni per diversi settori: formazione/informazione, pubblico, residenziale, terziario, trasporti e produzione di energia da fonti rinnovabili.

Da ultimo, si richiama quanto segue. Il piano d'azione ha lo scopo di individuare le specifiche azioni da compiersi affinché si realizzi un'effettiva riduzione di consumi energetici e di emissioni inquinanti del 20% al 2020. Una riduzione di questa entità, pur rientrando nell'obiettivo del 20/20/20 assunto nel dicembre 2008 dall'Unione Europea, nell'ambito del "Sustainable Energy Europe", non è certamente di facile conseguimento per una amministrazione locale, considerando i suoi poteri normativi e soprattutto l'attuale situazione economica che, se da un lato evidenzia l'importanza strategica della razionalizzazione energetica, dall'altro riduce la capacità di investimento tanto dei privati quanto delle imprese. Per questo motivo, si è deciso di non adottare ottimistici superamenti degli obiettivi imposti, ma di basare i singoli risultati di settore su proiezioni il più possibile realistiche degli effetti delle azioni individuate.

Il Settore a cui si impone l'obiettivo più rilevante (-55% dei propri consumi previsti al 2020) è il settore terziario, seguito dal Settore pubblico con il 58% (-51% se considerate anche i contributi dell'illuminazione pubblica),

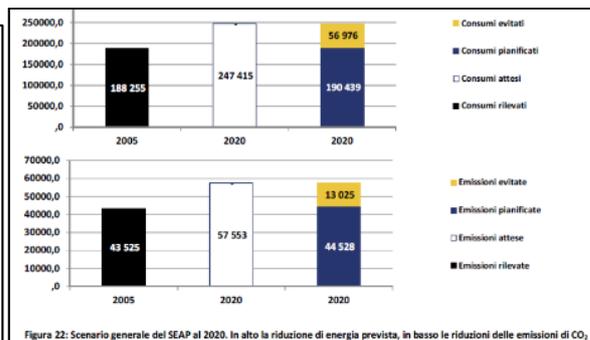


accomunati dal fatto che per raggiungere l'obiettivo prefissato, è necessario effettuare prevalentemente interventi sull'involucro edilizio in concomitanza con gli interventi di manutenzione straordinaria.

Il settore Residenziale si colloca al terzo posto, per quanto riguarda la diminuzione dei consumi interni, con una riduzione del 19,50%. Questa riduzione, modesta rispetto ai due settori precedentemente menzionati, in relazione anche all'elevato consumo energetico dello stesso settore residenziale, in termini di MWh risparmiati sull'intero comparto comunale rappresenta però la quota maggiore, come meglio descritto in seguito, durante l'analisi delle singole azioni. Infine è imposto un obiettivo apparentemente meno rilevante al Settore dei Trasporti, con circa il 4,46% di riduzione dei consumi ed emissioni. Seguono gli estratti degli obiettivi del PAES per tipologia di emissioni e per settore:

	2005	2020 senza azioni SEAP	2020 con azioni SEAP
Consumi di energia [MWh]	188 255	247 415	190 439
Emissioni di CO ₂ [t]	43 525	57 553	44 528
Intensità media di emissione all'anno 2005	0,2312	0,2326	0,2338
Abitanti [ab] all'anno 2005	12 705	16 317	16 317
Consumi di energia procapite - 2005	14,82	15,16	11,67
Emissioni di CO ₂ procapite - 2005	3,43	3,53	2,73
Consumi evitati al 2020 dalle azioni del SEAP		MWh	56 976
Emissioni evitate al 2020 dalle azioni del SEAP		t CO ₂	13 025
Obiettivo di riduzione Pro Capite			-20,34%

Tabella 10: Prospetto di sintesi degli obiettivi e degli indicatori del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile



SETTORE	TIPO DI AZIONE	RIDUZIONE % SUI CONSUMI COMUNALI	RIDUZIONE % SULLE EMISSIONI COMUNALI
PUBBLICO	Riduzione dei consumi degli edifici comunali	0,62%	0,66%
	Razionalizzazione illuminazione pubblica	0,05%	0,08%
RESIDENZIALE	Riduzione dei consumi degli edifici residenziali	11,57%	10,53%
TERZIARIO	Riduzione dei consumi degli edifici destinati a terziario	8,25%	8,30%
MOBILITA'	Riduzione del volume di traffico veicolare attuale	0,75%	0,78%
Obiettivo di riduzione procapite SEAP		-21,23%	-20,34%

Figure 23: Macro aree di intervento suddivise per settori. Le azioni previste nel SEAP permettono il raggiungimento dell'obiettivo

Estratto da "Relazione PAES" pag. 27-28

Si evince che i settori che maggiormente contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi di piano al 2020 sono il settore residenziale e terziario che, con il settore dei trasporti urbani, sono i maggiori consumatori di energia. Il settore residenziale rappresenta il settore maggiormente energivoro del comune, una volta escluso il comparto industriale, e le proiezioni al 2020 stimano, in caso di mancato intervento un consumo pari a 159.247,5 MWh. Segue il settore terziario non comunale con 39.759 MWh. Rispetto al 2005, a livello comunale, si prevede al 2020 una riduzione dei consumi pro-capite dell'ordine del 21,23% (fino a raggiungere un consumo pari a 11,67 MWh/abitante) e corrispondenti a una diminuzione delle emissioni del 20,34% (al 2020 ogni abitante a seguito delle azioni previste arriverà ad emettere 2,73 tCO₂).

Da ultimo, si ricorda che oltre l'incidenza delle azioni, il monitoraggio rappresenta una parte molto importante del PAES. Il monitoraggio costante seguito da adeguati accorgimenti del Piano permette di avviare un miglioramento continuo del processo. Al fine di monitorare le diverse azioni sono stati definiti alcuni indicatori in grado di mostrare l'impatto delle azioni.

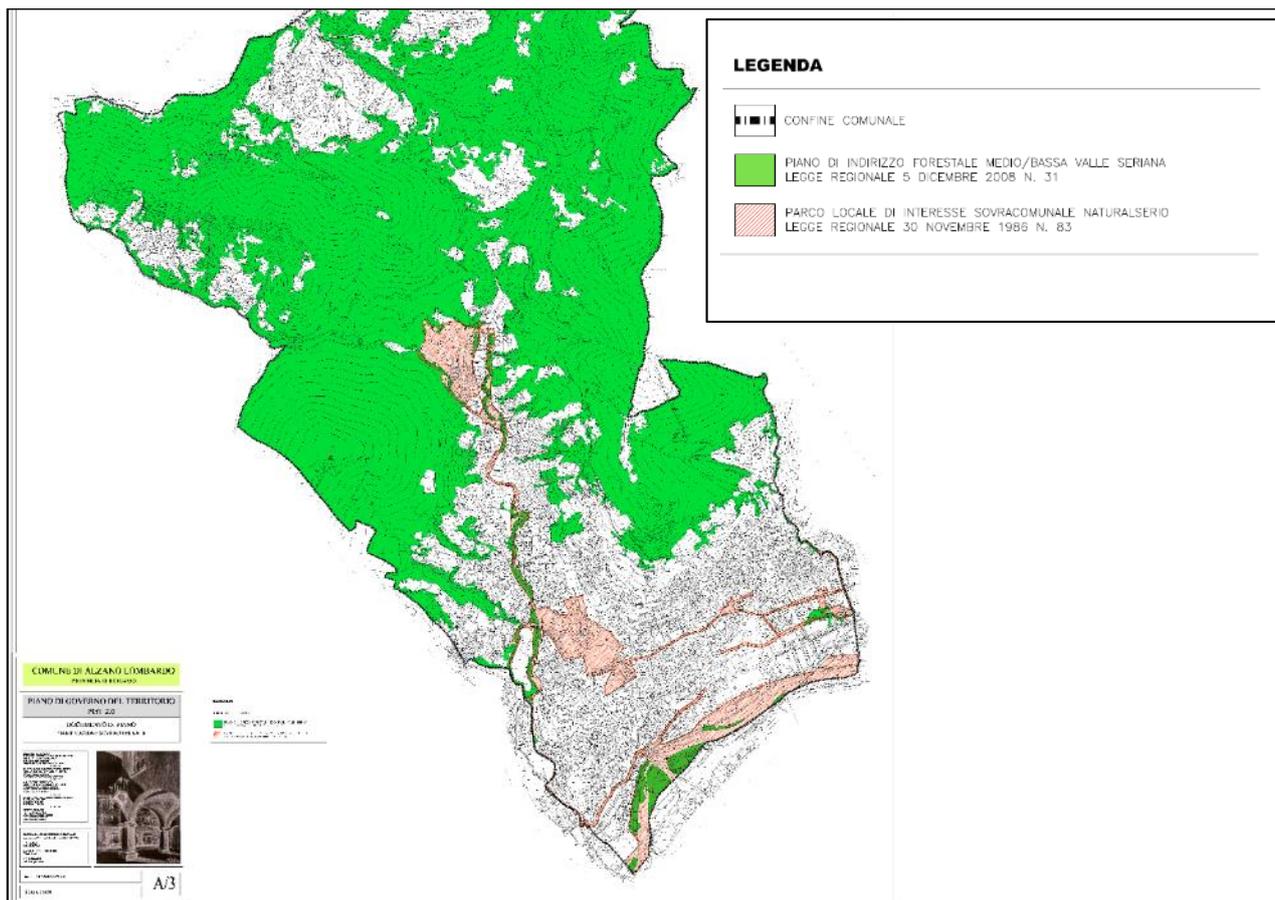


ULTERIORI LIVELLI DI PROGRAMMAZIONE

PARCO LOCALE DI INTERESSE SOVRACOMUNALE (NATURALSERIO)

Il parco locale Naturaleserio, che comprende parte dei territori comunali di Alzano Lombardo, Nembro, Pradalunga e Ranica è stato riconosciuto dalla Provincia di Bergamo nel marzo 2009; il parco locale di Piazza, interessante una piccola porzione del territorio comunale di Albino è stato invece riconosciuto dalla Provincia di Bergamo nel novembre 2009 e ampliato a ricomprendere parte dei territori del vicino comune di Nembro (zona di Trevasco) nel 2012. A ottobre 2018, la Provincia di Bergamo ha riconosciuto l'ampliamento del P.L.I.S. Naturalserio nei territori dei comuni di Albino e Alzano Lombardo, una limitata riduzione nel territorio di Pradalunga e la contestuale annessione del P.L.I.S. Piazza – Trevasco. L'ambito originariamente interessato dal parco locale Naturalserio interessava alcune aree del fondovalle seriano soggette a forte pressione urbanizzativa tra Alzano Lombardo, Nembro, Pradalunga e Ranica. Con il recente ampliamento, altre porzioni di territorio di Alzano Lombardo e Albino dalle medesime caratteristiche sono entrate a far parte dell'area protetta. Le aree coinvolte nel perimetro del parco sono localizzate principalmente lungo il Fiume Serio in quanto connotate, a tratti, ancora da un buon livello di naturalità. Oltre alle zone direttamente interessate dal fiume, l'area protetta contempla una serie di ambiti tra loro collegati, attraverso la rete dei torrenti e dei canali artificiali, al corso del Serio. Lo scopo è quello di connettere il sistema idrografico di superficie, naturale e artificiale, con il sistema del verde pubblico presente all'interno degli abitati favorendo le relazioni tra ambito urbano e i residui contesti non edificati. Alcune aree dispongono in parte di collegamenti, soprattutto piste ciclabili o ciclopedonali, con il sistema del verde urbano dei singoli comuni e rappresentano un'importante opportunità per rispondere ai bisogni di loisir espressi dalla popolazione.

Congiuntamente con l'ampia porzione di territorio boscato che caratterizza gran parte del territorio di Alzano Lombardo, il PLIS rappresenta uno degli elementi di maggior sensibilità ambientale per il quale deve essere garantita la tutela. Segue l'estratto della Tavola 3 del Documento di Piano, in cui è possibile riscontrare l'estensione del PLIS "Naturalserio"



Estratto Tavola 3 "Pianificazione Sovracomunale" del Documento di Piano del PGT vigente



Capitolo 3

IL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE



3.1. | La lettura delle componenti del poliedro ambientale

A seguito dell'inquadramento programmatico, si procede con la verifica delle caratteristiche ambientali per l'area oggetto di intervento. In particolare, l'inquadramento ambientale generale si concentra sulla caratterizzazione di quegli aspetti ambientali che non sono circoscrivibili all'ambito attuativo ma che tuttavia necessitano di essere analizzati. Il compito della valutazione ambientale strategica è infatti la stima degli effetti significativi generabili dalle azioni di Piano sullo stato (e sulle tendenze) delle componenti ambientali analizzate, muovendo dallo scenario attuale allo scenario tendenziale, espressivo dell'evoluzione probabile senza o con attuazione del piano/programma di intervento. Nelle fattispecie per la Variante in oggetto e, più in generale, per il comune di Alzano Lombardo, le componenti ambientali che possono essere esaminate riguardano:



A seguito dell'analisi delle caratteristiche ambientali, seguirà l'analisi delle caratteristiche fisiche del contesto territoriale in cui opera la Variante in oggetto, dal punto di vista specifico delle caratteristiche territoriali inerenti all'uso del suolo, ai caratteri paesaggistici, ambientali, ecosistemi e all'insieme di antropizzazioni locali legate ai temi dell'inquinamento acustico, elettromagnetico, luminoso, del traffico, dei rifiuti e radon.



Per ognuna delle componenti ambientali e informative che costruiscono il quadro di riferimento ambientale per la Variante al Piano dei Servizi e al Piano delle Regole al PGT vigente Alzano Lombardo, si dà conto di:

- **contesto normativo di riferimento;**
- **sintesi generale dello stato della componente ambientale;**
- **documentazione disponibile per addivenire alla definizione dello scenario di stato e delle tendenze in atto con le quali deve confrontarsi la valutazione dell'ambito d'intervento;**
- **sintesi degli elementi di potenziale influenza/incidenza dell'intervento sulle componenti in oggetto.**



3.2. | L'ambiente atmosferico e la qualità dell'aria

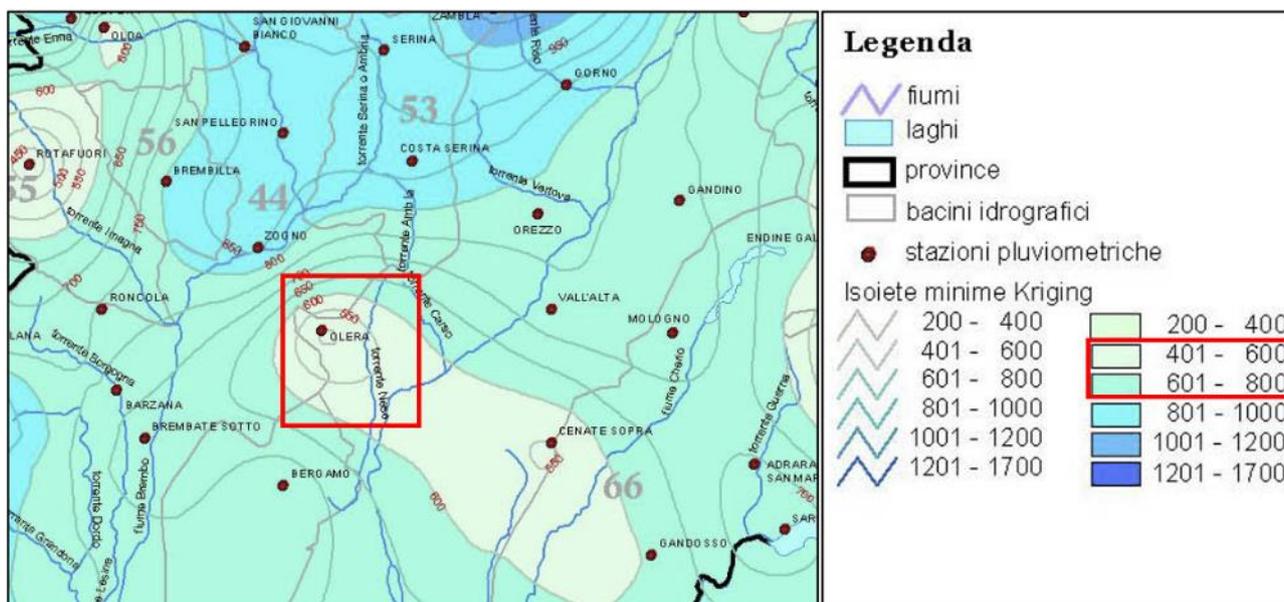
La tabella seguente è riassuntiva della normativa e dei documenti di riferimento per la componente atmosferica.

NORMATIVA E DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO
<p>COMUNITARIA Direttiva 2001/81/CE relativa ai limiti nazionali di emissione di alcuni inquinanti atmosferici Direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria Strategia tematica sull'inquinamento atmosferico, COM (2005) 446def Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa Libro bianco – L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d'azione europeo, COM (2009) 147def</p> <p>NAZIONALE D.M. 2 aprile 2002, n. 60 "Recepimento delle direttive 99/30/CE e 00/69/CE riguardanti i valori limite di qualità dell'aria relativi a biossido di zolfo, ossidi di azoto, PM10, piombo, benzene e monossido di carbonio" Dlgs 21 maggio 2004, n. 183 "Attuazione della Direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria - G.U. 23 Luglio 2004, n. 171"; Dlgs 152/2006 "Norme in materia ambientale" e smi; D.lgs. 13 agosto 2010, n. 155 "Attuazione della Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" Linee guida nazionali approvate con d.m. 10/09/2010 - Gazz.Uff. 18 settembre 2010 n. 219.</p> <p>REGIONALE Emissioni e concentrazioni in atmosfera L.r. 11 dicembre 2006, n. 24 "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente" DGR. 6/10/2009, n. 891 "Indirizzi per la programmazione regionale di risanamento della qualità dell'aria (art. 2 comma 1, L.r. n. 24/2006)"; DGR. 30 novembre 2011, n. 2605 "Zonizzazione del territorio regionale in zone e agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria ambiente ai sensi dell'art. 3 del D.Lgs. 13 agosto 2010, n. 155 – revoca della D.g.r. n. 5290/2007"; Piano Regionale per la Qualità dell'Aria, (PRQA) aggiornamento Dgr n. VIII/5547 2007; Piano per una Lombardia sostenibile, D.g.r. 10 febbraio 2010, n. 11420; Piano d'azione per l'ozono, approvato con Dgr. 11 luglio 2012, n. 3761; Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA), 2013;</p> <p>Settore energetico Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) è lo strumento operativo del Programma energetico regionale (Per), approvato con Dgr. 12467 del 21.03.2003, di cui recepisce gli obiettivi generali;</p>
<p>BANCHE DATI A DISPOSIZIONE</p> <p>REGIONALE Emissioni e concentrazioni in atmosfera; Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia (ARPA Lombardia); Inemar (inventario emissioni aria): emissioni comunali in atmosfera, fino al 2019;</p> <p>PROVINCIALE Emissioni e concentrazioni in atmosfera; Rapporto sulla Qualità dell'Aria nella Provincia di Bergamo, ARPA Lombardia (anno 2016);</p> <p>COMUNALE INEMAR – Dettaglio comunale su emissioni suddivise in macrosettori Rapporto Ambientale - Valutazione Ambientale Strategica del PGT Vigente e successive varianti</p>

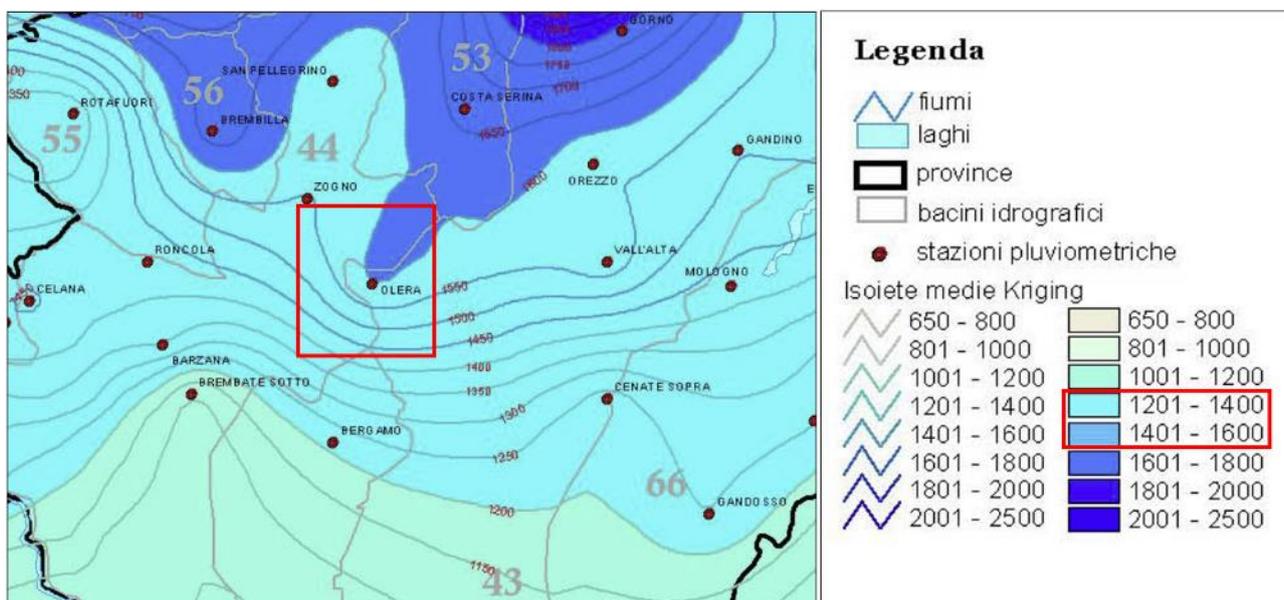


L'INQUADRAMENTO METEO-CLIMATICO

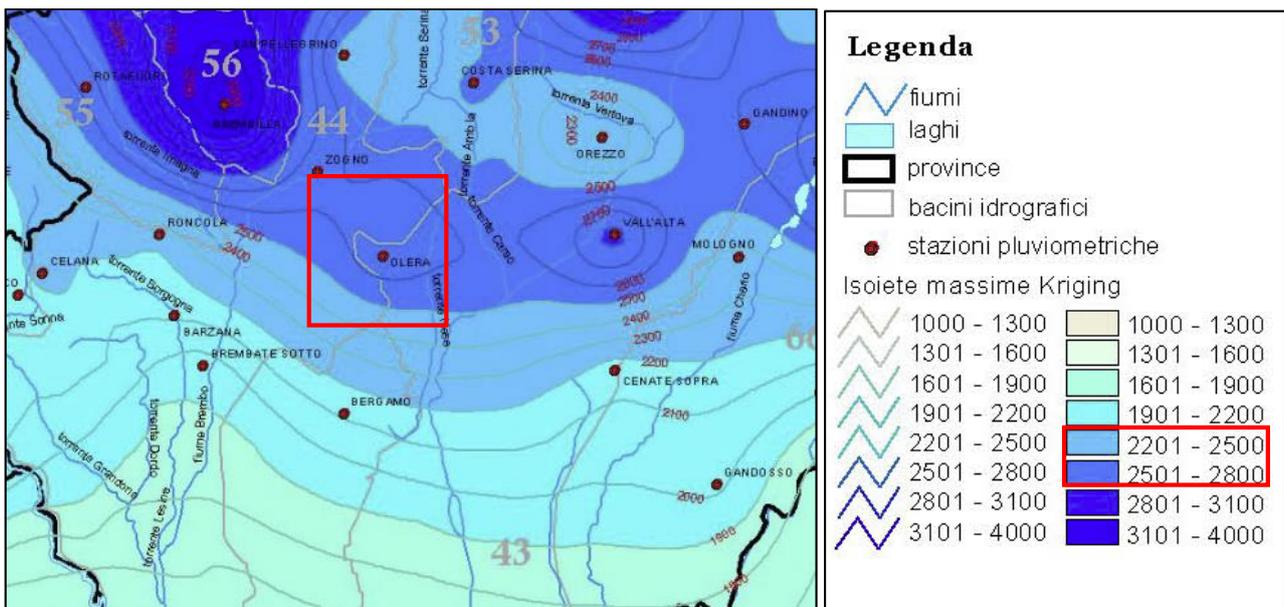
Il comune di Alzano Lombardo appartiene alla zona mesoclimatica padana il cui clima può essere definito come temperato subcontinentale, cioè un clima caldo piovoso con estate fresca. Si può individuare la presenza di sei mesi temperati (da marzo a giugno e da settembre a ottobre), quattro mesi freddi e umidi (da novembre a febbraio) e di due mesi caldi e umidi (luglio e agosto). L'umidità è molto elevata e causa la presenza di nebbie in inverno ed afa in estate. Le precipitazioni sono ben distribuite durante l'anno, la ventosità non è rilevante e gli episodi temporaleschi estivi sono frequenti. Per quanto riguarda i dati pluviometrici alla scala regionale, la Regione Lombardia nell'anno 2000 ha pubblicato uno studio di sintesi relativo alle precipitazioni massime, medie e minime annue del territorio alpino lombardo dal 1891 al 1990 comprendente delle carte tematiche a scala 1: 250.000 che vengono riportate in seguito. Le carte mostrano come a partire dal corso del Fiume Po, le precipitazioni medie annue tendono progressivamente ad aumentare spostandosi verso Nord, cioè verso i rilievi prealpini. Per quanto riguarda il territorio di Alzano Lombardo, la fascia pluviometrica il cui ricade il comune è caratterizzata dai seguenti valori pluviometrici, registrati tra il 1891 e 1990: precipitazioni minime tra 400-800 mm/anno; precipitazioni medie tra 1200 -1600 mm/anno; precipitazioni massime tra 1301 -1600 mm/anno.



Estratto della carta delle precipitazioni minime annue in riferimento al comune di Alzano Lombardo

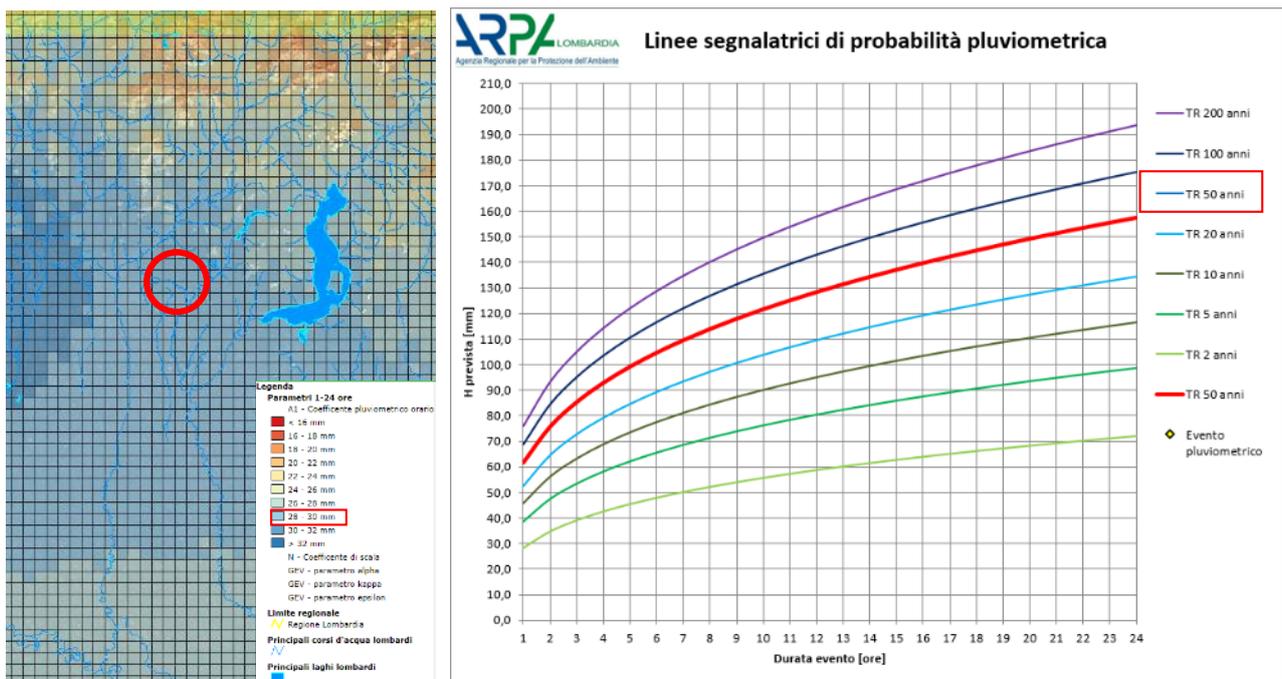


Estratto della carta delle precipitazioni medie annue in riferimento al comune di Alzano Lombardo



Estratto della carta delle precipitazioni massime annue in riferimento al comune di Alzano Lombardo

Dalle informazioni mostrate nelle carte delle precipitazioni, si evince che il territorio di Alzano lombardo si colloca in una fascia di transizione. In particolare, dalla carta pluviometrica per celle fornita da Arpa Lombardia¹ (di seguito riportata) si riscontra per il comune di Alzano Lombardo un coefficiente pluviometrico orario tra 28-30 mm², mentre dalle curve pluviometriche (linee segnalatrici di probabilità pluviometrica)³ ricavate per le celle di interesse entro cui ricade il territorio comunale di Alzano Lombardo, è possibile derivare per un tempo di ritorno di 50 anni, una pioggia intensa di circa 60 mm per un'ora di evento.



¹ Estratto da portale idrologico geografico di ARPA Lombardia

² Parametri della Linea segnalatrice di possibilità pluviometrica per durate da 1 a 24 ore aggiornati con i dati al 2011.

³ Ricavate mediante l'applicativo idrologico fornito da Arpa Lombardia.

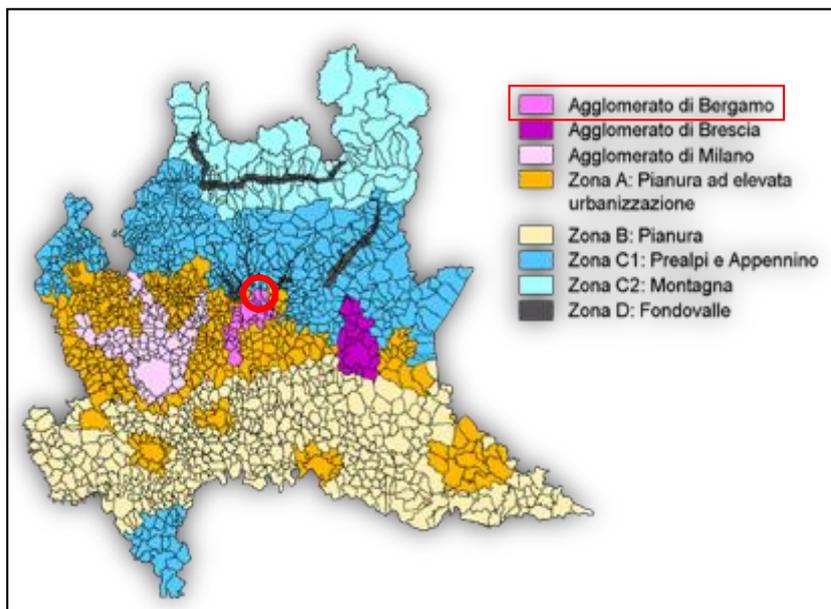


LE CONCENTRAZIONI ED EMISSIONI IN ATMOSFERA

La misura della qualità dell'aria è utile per garantire la tutela della salute della popolazione e la protezione degli ecosistemi. La legislazione italiana, costruita sulla base della direttiva europea Direttiva 08/50/CE recepita dal D. Lgs. 155/10, definisce le Regioni come autorità competenti in questo campo, e prevede la suddivisione del territorio in zone e agglomerati sui quali valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite. La classificazione delle zone e degli agglomerati deve essere riesaminata ogni 5 anni. Il D. Lgs. 155/10 ha rivisto i criteri attraverso i quali realizzare la zonizzazione ai fini della valutazione della qualità dell'aria.

La Regione Lombardia con la Dgr. n. 2605 del 30 novembre 2011 ha dunque recepito quanto previsto distinguendo il territorio in: agglomerati (Bergamo, Brescia e Milano) e zone (A, B, C1, C2 e D). In particolare, la suddivisione della Zona C in C1 e C2 è stata stabilita per consentire la valutazione della qualità dell'aria relativamente ai livelli di Ozono. Per tutti gli altri inquinanti, invece, le zone C1 e C2 possono essere considerate come zona unica.

Per quanto concerne la Provincia di Bergamo, la classificazione della Regione Lombardia individua: nella zona centrale "l'Agglomerato di Bergamo" e nel suo intorno la "Zona A - Pianura ad elevata urbanizzazione" e la "Zona C1: Prealpi e Appennino".



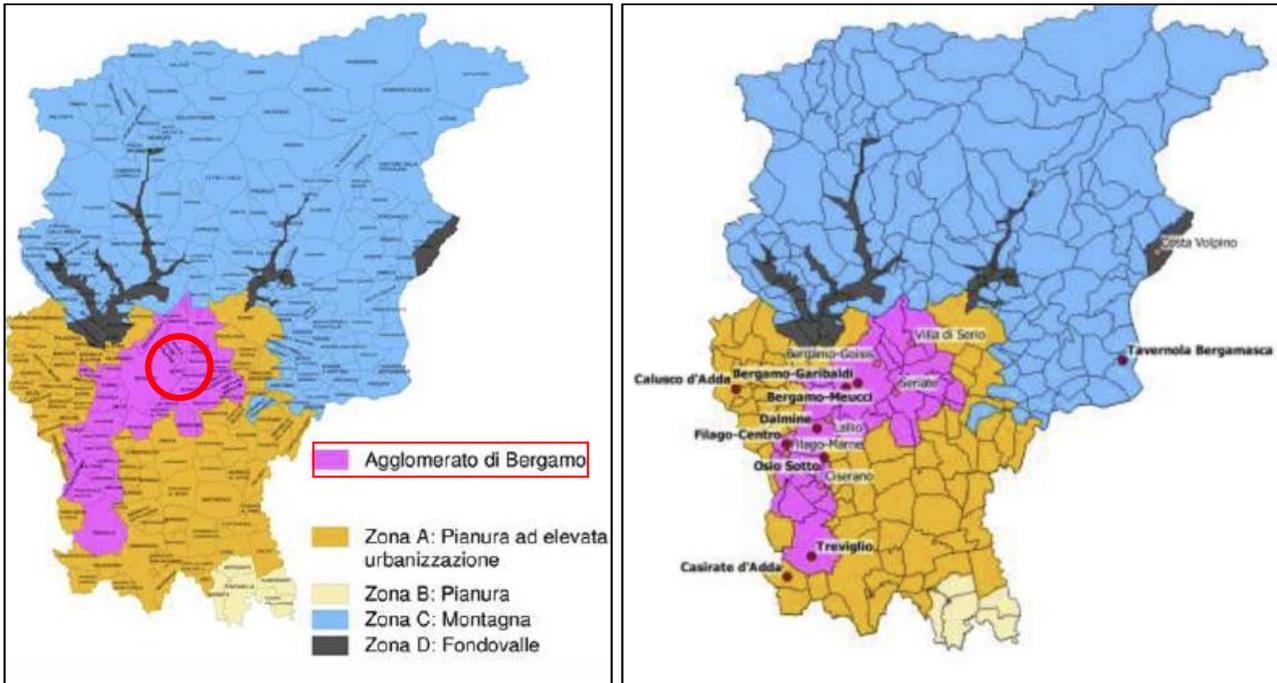
Si ricorda che la qualità dell'aria nella Regione Lombardia è costantemente monitorata da una rete fissa, rispondente ai criteri del D.Lgs. 155/2010, costituita da 85 stazioni. Il monitoraggio così realizzato, integrato con l'inventario delle emissioni (INEMAR), gli strumenti modellistici, i laboratori mobili e altri campionatori per campagne specifiche, fornisce la base di dati per effettuare la valutazione della qualità dell'aria, così come previsto dalla normativa vigente. Alle 85 stazioni appartenenti al Programma di Valutazione, previsto ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs. 155/2010, se ne aggiungono altre 54 di interesse locale o connesse a procedimenti di autorizzazione alle emissioni (decreti VIA, AIA o altro).

Nella prima immagine riportata in seguito è mostrato il dettaglio per la Provincia di Bergamo, da cui è possibile riscontrare che il comune di Alzano Lombardo rientra nel "Agglomerato di Bergamo". Nella seconda immagine, invece, è possibile riscontrare le stazioni di monitoraggio presenti nella Provincia di Bergamo al 2016 (il territorio di Alzano Lombardo non rientra tra i comuni in cui non è presente una stazione di monitoraggio dell'aria fissa, si veda estratto pagina seguente).

L'agglomerato in cui si colloca il Comune di Alzano Lombardo, di cui alla Dgr. 2605 del 30.11.2011, è contraddistinta sulla base di alcuni tratti caratterizzanti, tra i quali:

- **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;**

L'obiettivo principale a cui tendere è il miglioramento della qualità dell'aria, ove si riscontrino superamenti dei valori limite. In particolare, nel momento in cui i valori limite non vengono rispettati l'autorità competente (in Italia le Regioni) deve adottare adeguati Piani e Programmi di risanamento.



Estratti da "Rapporto sulla qualità dell'aria – Provincia di Bergamo" 2016

La Provincia di Bergamo ha provveduto ad individuare i Comuni collocati nella zona critica e quelli in zona di risanamento e, come mostra l'immagine della pagina precedente, Alzano Lombardo si colloca nella zona "Agglomerato di Bergamo". Il fine ultimo deve dunque essere quello non solo di non aggravare la situazione esistente aumentando i carichi antropici, ma migliorare la situazione tramite tutela e risanamento. I fattori inquinanti che si concentrano nell'atmosfera sono recepiti all'interno della direttiva quadro sulla qualità dell'aria. Gli inquinanti atmosferici più diffusi si possono suddividere in due gruppi: inquinanti primari e secondari. I primi vengono immessi nell'atmosfera direttamente dalle sorgenti, antropogeniche o naturali, mentre i secondi si formano in atmosfera successivamente, a seguito di reazioni chimiche o fisiche che coinvolgono altre specie, sia primarie che secondarie. Per un costante aggiornamento delle quantità di emissione e delle sorgenti inquinanti, viene utilizzato da anni il sistema IN.EM.AR. (INventario EMISSIONI ARia), sviluppato nell'ambito del Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA). Attraverso l'indagine condotta da ISPRA e dalle disposizioni della direttiva quadro sulla qualità dell'aria, invece, si risale ai valori minimi entro i quali è prevista ogni concentrazione inquinante, al fine di monitorare il suo andamento e apportare diverse soluzioni sul territorio in caso di superamento delle soglie per un periodo che va oltre a quello stabilito dalla normativa (giornaliero, mensile e annuale). L'estratto riporta la tabella riassuntiva delle diverse tipologie di concentrazioni atmosferiche, con le relative indicazioni delle principali sorgenti di emissione e i diversi macrosettori.

Inquinante		Principali sorgenti di emissione	
Biossido di zolfo	SO ₂	*	Impianti riscaldamento, centrali di potenza, combustione di prodotti organici di origine fossile contenenti zolfo (gasolio, carbone, oli combustibili).
Biossido di azoto	NO ₂	*/**	Impianti di riscaldamento, traffico autoveicolare (in particolare quello pesante), centrali di potenza, attività industriali (processi di combustione per la sintesi dell'ossigeno e dell'azoto atmosferici).
Monossido di carbonio	CO	*	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta dei combustibili fossili).
Ozono	O ₃	**	Non ci sono significative sorgenti di emissione antropiche in atmosfera.
Particolato fine	PM10 PM2.5	*/**	È prodotto principalmente da combustioni e per azioni meccaniche (erosione, attrito, ecc.) ma anche per processi chimico-fisici che avvengono in atmosfera a partire da precursori anche in fase gassosa.
Idrocarburi non metanici	IPA C ₆ H ₆	*	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta, in particolare di combustibili derivati dal petrolio), evaporazione dei carburanti, alcuni processi industriali.

N.B. (**Inquinante Primario; *Inquinante Secondario).

Tabella 2-2. Fonti di emissione suddivise in macrosettori.

1. Produzione di energia e trasformazione dei combustibili
2. Combustione non industriale
3. Combustione nell'industria
4. Processi produttivi
5. Estrazione e distribuzione combustibili
6. Uso di solventi
7. Trasporti su strada
8. Altre sorgenti mobili e macchinari
9. Trattamento e smaltimento rifiuti
10. Agricoltura
11. Altre sorgenti e assorbenti

Estratto "Rapporto Annuale sulla qualità dell'aria – Anno 2016"



In sintesi, per quanto riguarda la Provincia di Bergamo (in previsione dell'analisi che seguirà sul dettaglio comunale per Alzano Lombardo), le considerazioni derivanti sulla qualità dell'aria e sulle fonti inquinanti che maggiormente influiscono sul territorio sono le seguenti (segue estratto tabellare per i macrosettori):

- **SO₂** – il contributo maggiore (60%) è dato dalla combustione industriale, seguito da quella dei processi produttivi industriali (26 %).
- **NO_x** – la principale fonte di emissione è il trasporto su strada (46 %), seguito dalla combustione nell'industria e non (rispettivamente 31 % e 8 %).
- **COV** – l'uso di solventi contribuisce al 41 % delle emissioni, mentre altre sorgenti e assorbimenti per il 22 %.
- **CH₄** – per questo parametro le emissioni più significative sono dovute, per il 53 % all'agricoltura e per il 25 % a processi di estrazione e di distribuzione dei combustibili.
- **CO** – la fonte emissiva maggiore è la combustione non industriale (38 %), seguita dai processi produttivi e dal trasporto su strada rispettivamente con 28 % e 24 %.
- **CO₂** – il maggior apporto (35 %) è dato dalla combustione industriale, seguono poi il trasporto su strada (29 %), la combustione non industriale (22 %) e i processi produttivi (21 %).
- **N₂O** – il maggior contributo percentuale (77 %) è dovuto all'agricoltura, seguito dalla combustione industriale (7 %).
- **NH₃** – per questo inquinante le emissioni più significative sono dovute, per il 97 % all'agricoltura.
- **PM_{2.5}, PM₁₀ e PTS** - le polveri, sia ultrafini, sia fini che grossolane, sono emesse principalmente dalle combustioni non industriali (rispettivamente 57 %, 49 % e 41 %) e dal trasporto su strada (rispettivamente 17 %, 19 % e 20 %). In particolare, considerando le emissioni per tipo di combustibile, si può osservare che le attività dove si utilizza la biomassa legnosa come
 - combustibile sono le sorgenti principali del PM₁₀ e PM_{2.5}.
- **CO₂ eq** (totale emissioni di gas serra in termine di CO₂ equivalente) – il maggior apporto (29 %) è dato dalla combustione industriale, seguono poi il trasporto su strada (24 %), la combustione non industriale (18 %) e i processi produttivi (17 %).
- **Precursori O₃** – per i precursori dell'O₃ le principali fonti di emissione sono il trasporto su strada (23 %), l'uso di solventi (22 %), combustione nell'industria (14 %) e altre sorgenti e assorbimenti (14 %).
- **Tot Acidificanti** (emissioni totali di sostanze in grado di contribuire all'acidificazione delle precipitazioni) – per gli acidificanti le fonti di emissione principali sono dovute all'agricoltura (58 %) il trasporto su strada (16 %) e alla combustione nell'industria (15 %).

Tabella 2-4. Inventario delle Emissioni in Atmosfera della provincia di Bergamo (t/anno) - (Fonte: ARPA Lombardia – <http://www.inemar.eu>).

	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM _{2.5}	PM ₁₀	PTS	CO ₂ eq	Precurs. O ₃	Tot. acidif. (H+)
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	kt/anno
Produzione energia e trasformazione combustibili	11	63	7.8	55	48	13	3.8	0.3	1.5	1.5	1.5	15	91	1.7
Combustione non industriale	79	1,165	1,374	999	11,668	1,378	67	29	1,250	1,271	1,336	1,423	4,092	30
Combustione nell'industria	1,245	4,456	609	283	1,956	2,214	90	64	188	295	515	2,248	6,265	140
Processi produttivi	548	364	1,386	16	8,537	1,303	5.1	2.2	80	175	221	1,305	2,769	25
Estrazione e distribuzione combustibili			716	8,118								203	830	
Uso di solventi	0.0	21	9,816	0.1	16			0.7	101	123	190	276	9,843	0.5
Trasporto su strada	11	6,662	1,596	136	7,224	1,802	66	103	365	494	636	1,825	10,520	151
Altre sorgenti mobili e macchinari	27	1,099	113	1.5	501	141	4.5	0.2	43	44	44	142	1,510	25
Trattamento e smaltimento rifiuti	147	565	28	5,553	235	254	51	33	5.6	6.1	7.2	408	821	19
Agricoltura		36	3,256	17,432			964	9,074	34	85	166	723	3,544	535
Altre sorgenti e assorbimenti	2.2	10	5,333	231	273	-834	0.3	1.6	108	111	112	-828	5,379	0.4
Totale	2,071	14,442	24,235	32,824	30,458	6,271	1,251	9,309	2,178	2,605	3,230	7,741	45,664	926



Per il monitoraggio delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera, al fine della valutazione della qualità dell'aria, il Decreto Legislativo 155/10 stabilisce per Biossido di Zolfo (SO₂), Biossido di Azoto (NO₂), Ossidi di Azoto (NO_x), Materiale Particolato (PM), Benzene, Ozono (O₃) e Monossido di Carbonio (CO), le seguenti definizioni:

- **valori limite:** concentrazioni atmosferiche fissate in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi sulla salute umana e sull'ambiente;
- **soglie di allarme:** concentrazioni atmosferiche oltre le quali vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata e raggiunte le quali si deve immediatamente intervenire;
- **livello critico:** livello fissato in base alle conoscenze scientifiche oltre il quale possono sussistere effetti negativi diretti sui recettori (alberi, piante, ecosistemi, esseri umani esclusi);
- **marginale di tolleranza:** percentuale del valore limite entro la quale è ammesso il superamento del valore limite;
- **valore obiettivo:** limite fissato al fine di evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita;
- **soglia di allarme:** livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per la popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di adottare provvedimenti immediati;
- **soglia di informazione:** livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di assicurare informazioni adeguate e tempestive
- **obiettivo a lungo termine:** livello da raggiungere nel lungo periodo mediante misure proporzionate, al fine di assicurare un'efficace protezione della salute umana e dell'ambiente;
- **soglia di valutazione superiore:** concentrazione atmosferica al di sotto della quale le misurazioni possono essere combinate con le tecniche di modellizzazione;
- **soglia di valutazione inferiore:** concentrazione atmosferica al di sotto della quale è consentito ricorrere soltanto alle tecniche di modellizzazione o di stima oggettiva;
- **periodi di mediazione:** periodo di tempo durante il quale i dati raccolti sono utilizzati per calcolare il valore riportato;

INQUINANTE (unità)	INFORMATIVA	LIMITI DI LEGGE		
		Tipo di limite	Valore limite	Sup. massimi
CO (mg/m ³)	D.Lgs. 13.08.2010, n. 155 Allegato XI	Media su 8 ore	10 mg/m ³	-
NO _x (µg/m ³)		Media annuale per la protezione degli ecosistemi	30 µg/m ³	-
PM ₁₀ (µg/m ³)		Media giornaliera	50 µg/m ³	35 volte/anno
		Media annuale	40 µg/m ³	-
PM _{2.5} (µg/m ³)		Media annuale	25 (~20) µg/m ³	-
Polveri totali sospese (µg/m ³)	DM. 25.11.1994 Allegato I, Tabella I	Media giornaliera	150 µg/m ³	-
		Attenzione Allarme	300 µg/m ³	-
SO ₂ (µg/m ³)	D.Lgs. 13.08.2010, n. 155 Allegato XI	Media oraria per la salute umana	350 µg/m ³	24 volte/anno
		Media giornaliera	125 µg/m ³	3 volte/anno
		Media annuale per la protezione degli ecosistemi	20 µg/m ³	-
NO ₂ (µg/m ³)		Media oraria per la salute umana	200 µg/m ³	18 volte/anno
		Media annuale	40 µg/m ³	-
Pb (µg/m ³)		Media annuale per la salute umana	0.5 µg/m ³	-
Benzene (C ₆ H ₆) (µg/m ³)		Media annuale per la salute umana	5 µg/m ³	-
Ozono (AOT40) (µg/m ³ h)	D.Lgs. 13.08.2010, n. 155 - Allegato VII	Valori obiettivo e livelli critici protezione della vegetazione	18.000 µg/m ³ h ⁴	-
Ozono (O ₃) (µg/m ³)	D.Lgs. 21.05.2004, n. 183	Soglia di informazione	180 µg/m ³	-
		Soglia d'allarme	240 µg/m ³	-

⁴ Misurato come media sui 5 anni



INQUINANTE (unità)	INFORMATIVA	LIMITI DI LEGGE			
		Tipo di limite	Valore limite	Sup. massimi	
	Allegato II				
	D.Lgs. 13.08.2010, n. 155	Obiettivo a lungo termine	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	
	Allegato VII				
IPA (benzo(a)pirene) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (*)	D.Lgs. 26.06.2008, n.120	Obiettivo a lungo termine	1.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	
Metalli pesanti ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (*)	Art.1 comma 6	Obiettivo a lungo termine	As	6.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
			Cd	5.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
			Ni	20.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-

(*) concentrazione media annuale nella frazione PM₁₀ di particolato

LE STAZIONI DI RILEVAMENTO

Nel territorio della provincia di Bergamo è presente una rete pubblica di rilevamento della qualità dell'aria (RROA) di proprietà dell'ARPA e gestita dal CRMQA. La rete pubblica attualmente è costituita da 7 stazioni fisse del programma di valutazione e 7 postazioni di interesse locale. La rete fissa è integrata dalle informazioni raccolte da postazioni mobili, campionatori gravimetrici per la misura delle polveri.

Per quanto riguarda il comune in oggetto, si riportano le informazioni derivanti dal Rapporto Ambientale del PGT vigente. Come detto in precedenza, il territorio del Comune di Alzano Lombardo non è dotato di centraline di rilevazione della qualità dell'aria e, quindi, per la stima delle principali sorgenti emissive sul territorio comunale di Alzano Lombardo può essere utilizzato l'Inventario Regionale delle Emissioni "INEMAR" (ARPA LOMBARDIA – REGIONE LOMBARDIA), Inventario Emissioni in Atmosfera (saranno riportati i dati al 2019 in seguito). Non essendoci, dunque, una stazione di rilevamento fissa, il Rapporto ambientale vigente riporta le emissioni (2013) derivanti dalle centraline della zona omogenea di Bergamo (seguono gli estratti).

Bergamo								
Zona (D.G.R. 2805/11)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM 2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO 8h (mg/m ³)	O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	BENZENE ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
Bergamo Meucci	AGG BG	---	38	33	42	1,1	17	---
Bergamo Garibaldi	AGG BG	3	46	---	57	1,4	---	n.d.
Bergamo Goisis	AGG BG	---	---	---	38	---	20	---
Ciserano	AGG BG	---	---	---	16	---	---	---
Dalmine	AGG BG	---	47	40	61	1,3	---	< 3
Filago Centro	AGG BG	4	51	---	40	---	---	---
Filago M.	AGG BG	1	---	---	---	---	---	---
Lallio	AGG BG	3	39	---	39	---	---	---
Osio Sotto	AGG BG	---	31	---	43	---	13	---
Seriate	AGG BG	---	---	43	43	---	---	---
Treviglio	AGG BG	2	72	---	24	1,1	---	---
Villa di Serio	AGG BG	---	---	---	25	---	---	---
Calusco	A	8	51	29	60	0,8	n.d.	< 3
Costa Volpino	CD	---	---	---	45	---	---	---
Tavernola	C	---	---	---	n.d.	---	---	---

Tabella di riepilogo NO ₂	numero stazioni in superamento		stato	numero giorni di superamento	
	attenzione	allarme		su totali	allarme
Bergamo			15	normale	

Note per le centrali termiche :

legenda		SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM 2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO 8h (mg/m ³)	O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	BENZENE ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	tipo di calcolo	media 24 h	media 24 h	media 24 h	max oraria	max 8h	max oraria	media 24 h
N.D. dato non disponibile	valore limite	125	50	-	200	10	-	-
--- analizzatore non presente	soglia di informazione	-	-	-	-	-	180	-
	soglia di allarme	500 (per 3 h)	-	-	400 (per 3 h)	-	240	-

Il PM10 è la parte di particolato con diametro aerodinamico < 10 μm ; dall'analisi della composizione può essere valutato che mediamente, dalle informazioni ad oggi disponibili, il 15% del peso rilevato è di origine terrogena. Il PM 2,5 è la parte del PM10 con diametro aerodinamico < 2,5 μm . I valori di riferimento del benzene e del PM 2,5 non fanno riferimento ad un periodo di mediazione giornaliero ma annuale.

GLI INQUINANTI MONITORATI
(Fonte ARPA Bergamo ott. 2013)

Estratto "Rapporto ambientale PGT 2.0"

Ulteriori valori, derivano dalla stazione del comune di Nembro, più prossima al territorio del Comune di Alzano Lombardo, la quale rileva unicamente il monossido di azoto e gli azoti totali. I dati sulle rilevazioni compiute da



ARPA Lombardia Settore Aria e Agenti Fisici con la centralina di Nembro, inerenti il primo trimestre dell'anno 2007, hanno comportato l'elaborazione dei seguenti dati medi con valori al di sotto della soglia di attenzione:

PERIODO	Azoti totali Valore assoluto µg/m ³	N. totale rilevazioni	Valore medio µg/m ³	PERIODO	Monossido di azoto Valore assoluto µg/m ³	N. totale rilevazioni	Valore medio µg/m ³
01/01/2007 14/03/2007	93.657	1744	53,70	01/01/2007 14/03/2007	187.101	1744	107,28

Estratto "Rapporto ambientale PGT 2.0"

Purtroppo, successivamente a tale periodo, non sono disponibili rilevazioni compiute da ARPA Lombardia. L'unico elemento che poteva comportare un significativo contributo al peggioramento della qualità dell'aria nel territorio di Alzano Lombardo, rappresentato dalla Centrale Elettrica di Cogenerazione della potenza termica di 102 MW sita in Viale Piave e Gestita dalla Soc. Irene srl controllata da SIRAM S.p.a., è oggi superato con la dismissione della centrale stessa. Esistono sul territorio altri insediamenti produttivi minori assoggettati all'obbligo di acquisizione dell'autorizzazione ex D.P.R. 203/88 (ora D.Lgs 152/2006), in regola con la normativa.

LE CONCENTRAZIONI (LIVELLO PROVINCIALE)

Alla luce di tali parametri, sono state redatte da ARPA le carte delle concentrazioni atmosferiche. Le mappe di concentrazione di NO₂ evidenziano valori massimi in corrispondenza delle aree a più alta densità di traffico. La distribuzione del particolato (PM₁₀ e PM_{2.5}), invece, presenta valori più elevati oltre che in prossimità di arterie stradali anche in corrispondenza alle aree più densamente abitate, dato che le emissioni primarie di questo inquinante derivano non solo dal traffico veicolare, ma anche da altre sorgenti, tra cui in particolare gli apparecchi di riscaldamento a biomassa. L'ozono, invece, presenta valori più elevati nella fascia prealpina per lo specifico rapporto localmente esistente tra emissioni di composti organici volatili e ossidi di azoto. Le mappe relative alla distribuzione spaziale delle emissioni, elaborate sulla base dei risultati dell'INEMAR mostrano come i valori della qualità dell'aria nei comuni compresi nella fascia di elevata urbanizzazione risultano essere in una condizione migliore (valori più bassi) rispetto quanto si registra nella zona di agglomerato urbano bergamasco. Per quanto riguarda i valori della Provincia di Bergamo, si riportano in seguito gli estratti delle suddette carte, aventi dati aggiornati al 2016.

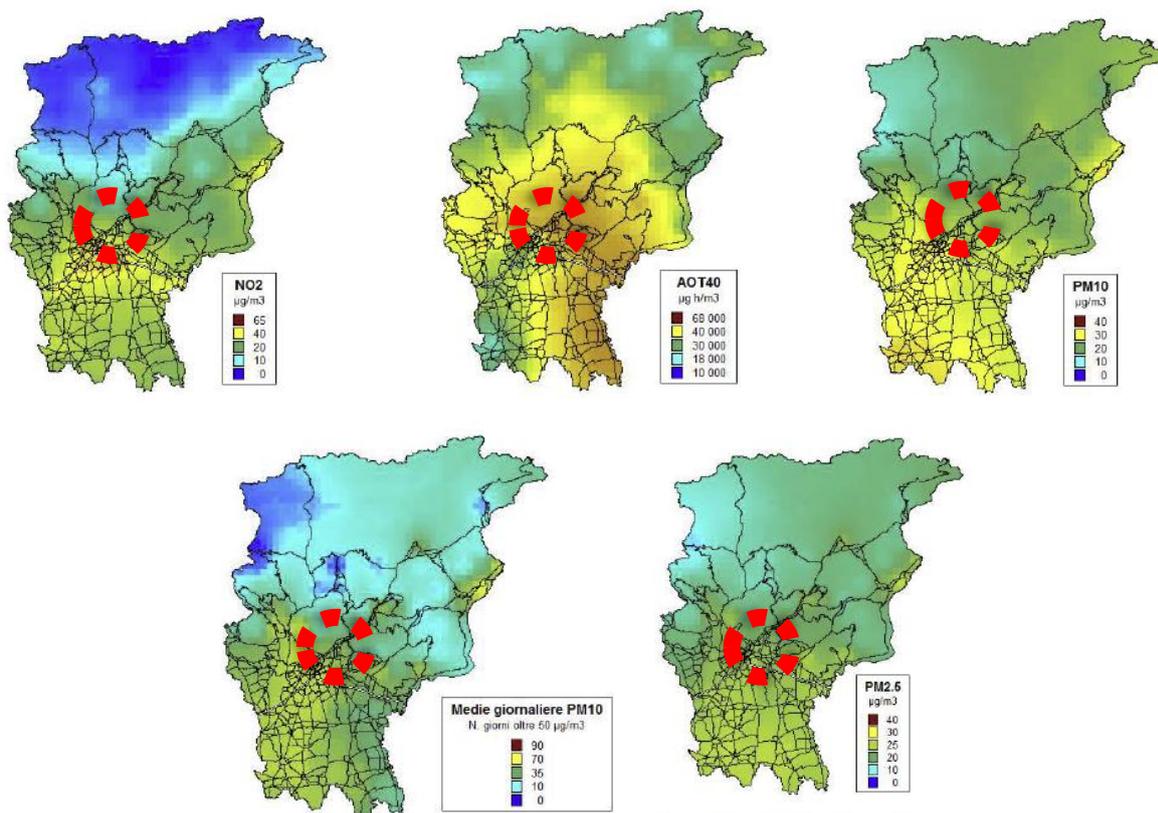


Figura 5.3.2. Mappe relative alla provincia di Bergamo.

Dalle immagini si evince che nella zona centrale della Provincia, in cui ricade Alzano Lombardo, si registrano:



- concentrazioni medie annue (medio-alte) di NO₂ e Ozono, prossime ai valori limite di legge. Si evince come i valori della zona dell'agglomerato urbano di Bergamo siano inferiori, per questo tipo di emissione, rispetto a quanto riscontrato nelle zone limitrofe;
- concentrazioni medie annue di PM₁₀ e PM_{2.5} riscontrate in concentrazioni medie, rispetto ai valori alti riscontrati in prossimità del capoluogo di provincia

LE CONCENTRAZIONI (LIVELLO COMUNALE)

Il quadro emissivo del comune di Alzano Lombardo è stato desunto dall'Inventario Regionale delle emissioni in Atmosfera INEMAR è riassunto nella seguente tabella, con riferimento ai principali, e secondari, fattori di emissione. I dati messi a disposizione da ARPA Lombardia, in seguito riportati, fanno riferimento all'anno 2019; l'indagine è condotta per dati aggregati, al fine di ottimizzare la sintesi e concentrarsi sui valori diffusi, e saranno riportati esclusivamente i fattori inquinanti più diffusi. La tabella riporta le Emissioni atmosferiche del comune di Alzano Lombardo suddivise per 11 macrosettori secondo la nomenclatura CORINAR SNAP'97. I dati sono espressi in t/anno, ad eccezione del biossido di carbonio e della CO₂, espressi in tonnellate o migliaia di tonnellate annue (Fonte: elaborazione dati INEMAR).

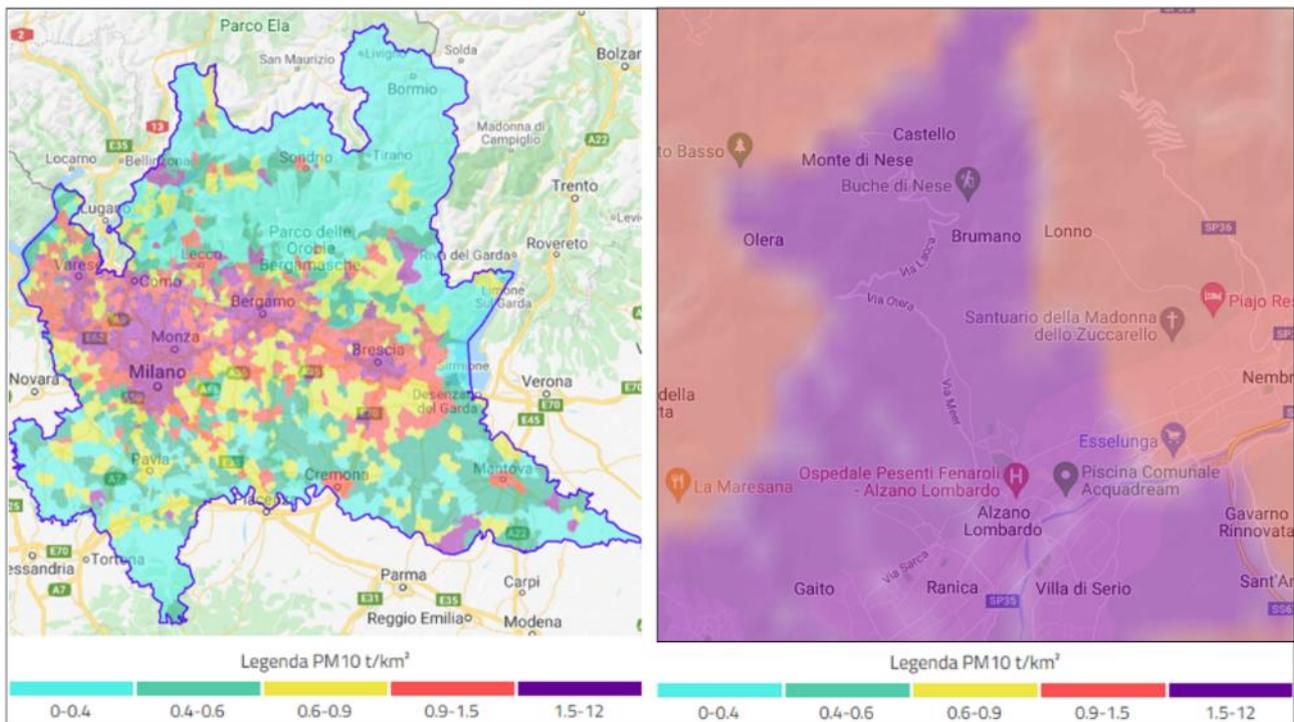
Descrizione macrosettore	SO ₂	PM ₁₀	N ₂ O	NH ₃	CO ₂ _eq
	t	t	t	t	kt
Combustione non industriale	0,7722	14,076	0,7103	1,3637	14,39342
Combustione nell'industria	0,2955	0,45347	0,0471	0,0222	6,01464
Processi produttivi	0	0,02286	0	0	0
Estrazione e distribuzione combustibili	0	0	0	0	0,74663
Uso di solventi	0	0,36505	0	0	5,54104
Trasporto su strada	0,0191	1,7179	0,2984	0,3749	8,28094
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,0057	0,11196	0,0077	0,0005	0,18264
Trattamento e smaltimento rifiuti	0,0001	0,02429	9E-05	0	0,00026
Agricoltura	0	0,01249	0,3599	4,6256	0,44234
Altre sorgenti e assorbimenti	0,0082	0,87539	0,0017	0,0684	-3,72941

Descrizione macrosettore	NO _x	COV	PM _{2.5}	CH ₄	CO	CO ₂
	t	t	t	t	t	kt
Combustione non industriale	11,029	12,534	13,72928	7,4511	94	13,996
Combustione nell'industria	3,015	1,434	0,4443	0,1075	1,103	5,9979
Processi produttivi	0	8,9393	0,00381	0	0	0
Estrazione e distribuzione combustibili	0	5,7306	0	29,865	0	0
Uso di solventi	0	69,744	0,36505	0	0	0
Trasporto su strada	21,95	10,602	1,16996	0,8167	42,83	8,1716
Altre sorgenti mobili e macchinari	1,9352	0,209	0,11196	0,0056	0,698	0,1802
Trattamento e smaltimento rifiuti	0,003	0,0012	0,02399	0,0035	0,052	0,0001
Agricoltura	0,0031	3,1038	0,00374	13,403	0	0
Altre sorgenti e assorbimenti	0,0297	101,12	0,66842	0,0617	0,908	-3,731

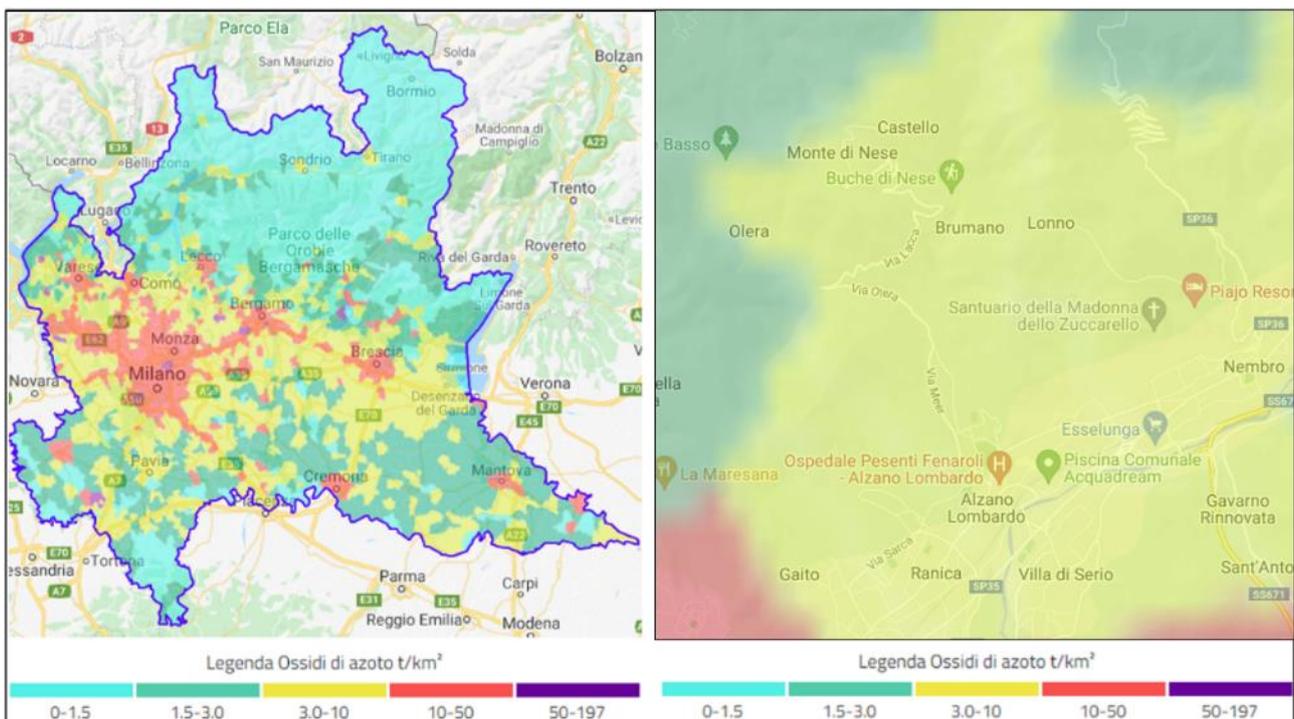
Dal punto di vista delle emissioni, come sarà poi restituito dalle carte di sintesi dell'ARPA Lombardia, i fattori emissivi più rilevanti sono particolati atmosferici COV, CH₄, CO, PM₁₀, PM_{2.5} e NO_x. Per quanto riguarda, invece, i macro-settori, è interessante notare come i settori più influenti sulla qualità dell'aria nel territorio di Alzano Lombardo sono: la combustione non industriale, la combustione industriale e il trasporto su strada

Sia la combustione industriale che quella non industriale risultano essere le principali fonti di emissioni, a cui si aggiungono le emissioni provenienti dal traffico veicolare.

Infine, per l'indagine più recente sulla qualità dell'aria, si riportano le elaborazioni cartografiche di ARPA (emissioni annuali per km²) in riferimento alla situazione territoriale della Lombardia e di Alzano Lombardo. Al fine di avere un riscontro ottimale dei dati, saranno considerati i principali inquinanti PM₁₀ e NO_x, per i quali si registrano le maggiori concentrazioni nell'atmosfera.



Estratto dei Risultati dell'Inventario Regionale di Emissioni in Atmosfera Anno 2017 espressi in tonnellate/km² (PM10)
<https://www.arpalombardia.it/Pages/Aria/Qualita-aria.aspx?mappa=em>



Estratto dei Risultati dell'Inventario Regionale di Emissioni in Atmosfera Anno 2017 espressi in tonnellate/km² (NOx)
<https://www.arpalombardia.it/Pages/Aria/Qualita-aria.aspx?mappa=em>



3.3. | La componente energetica

PIANO D'AZIONE ENERGIA SOSTENIBILE (PAES) – INVENTARIO DELLE EMISSIONI

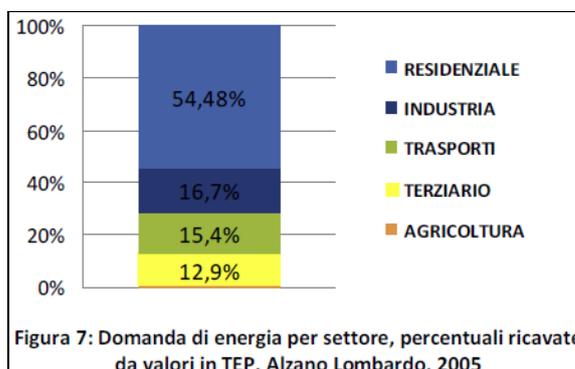
Come anticipato all'interno del capitolo 2 (cfr. paragrafo 2.9), per quanto riguarda la componente energetica, si riportano le informazioni del PAES di Alzano Lombardo inerenti a consumi ed emissioni energetiche.

In generale, i consumi energetici influenzano direttamente la qualità dell'ambiente urbano: l'entità dei consumi, soprattutto se dovuti al trasporto e al riscaldamento degli edifici, contribuiscono grandemente all'inquinamento atmosferico locale; il comparto più bersagliato dai flussi di energia è sicuramente quello atmosferico, e le ripercussioni di tale inquinamento provocano rischi sulla salute umana principalmente in seguito all'inalazione di gas e polveri, nonché danni sulla salute degli ecosistemi e sui monumenti storici.

Per quanto riguarda la domanda di energia ed emissioni inquinanti a Alzano Lombardo, Analizzando i dati relativi alla domanda di energia a scala comunale possiamo osservare che il settore residenziale rappresenta il settore con maggiore richiesta di energia (54,5%), seguito dal settore industriale (16,7%). Il settore dei trasporti urbani consuma il 15,4% dell'energia richiesta a livello comunale, mentre il settore terziario il 12,9%. Il settore agricolo è il settore con minore domanda di energia con solo lo 0,5% del totale.

SETTORE	MWh	TEP
RESIDENZIALE	123996	10664
INDUSTRIA	38100	3277
TRASPORTI	34991	3009
TERZIARIO	29268	2517
AGRICOLTURA	1233	106

Tabella 4: Domanda di energia per settore

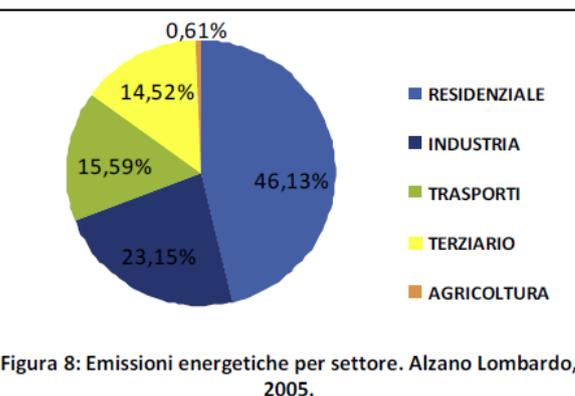


Estratto "Relazione PAES" pag. 18

Come mostrato negli estratti seguenti, la distribuzione delle emissioni nei vari settori ricalca il consumo energetico: Mt CO₂eq, in parte grazie a nuove politiche di contenimento delle emissioni nei settori non-ETS per 7,4 Mt CO₂eq. Il rimanete 17,1 Mt CO₂eq tramite l'utilizzo dei meccanismi flessibili (l'acquisto di crediti internazionali). Il settore residenziale e l'industria non assoggettate all'ETS (Emissions Trading Scheme) registrano assieme la quasi totalità delle emissioni di CO₂ equivalente, con circa 39,55 kilotonnellate (il 69,3 % sul totale), a fronte di una domanda di energia del 71,2%. Segue il settore dei trasporti urbani con 8,903 kilotonnellate di CO₂ equivalente, pari al 15,6% del totale. I settori dell'attività terziaria e dell'agricoltura registrano rispettivamente il 14,5% e lo 0,6% delle emissioni totali comunali, registrando i più bassi valori di emissioni inquinanti, con 0,347 kilotonnellate.

SETTORE	CO ₂ eq (Kt)
RESIDENZIALE	26,334
INDUSTRIA	13,217
TRASPORTI	8,903
TERZIARIO	8,288
AGRICOLTURA	0,347

Tabella 5: Domanda di energia per settore.

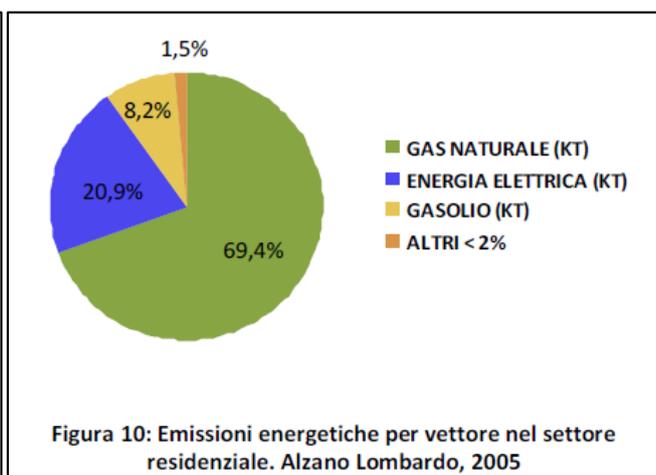
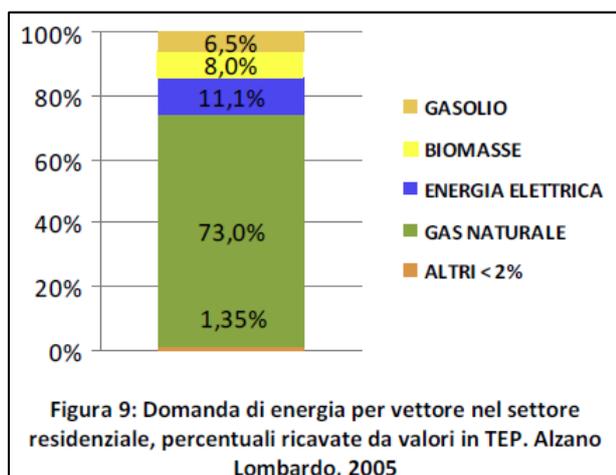


Estratto "Relazione PAES" pag. 18

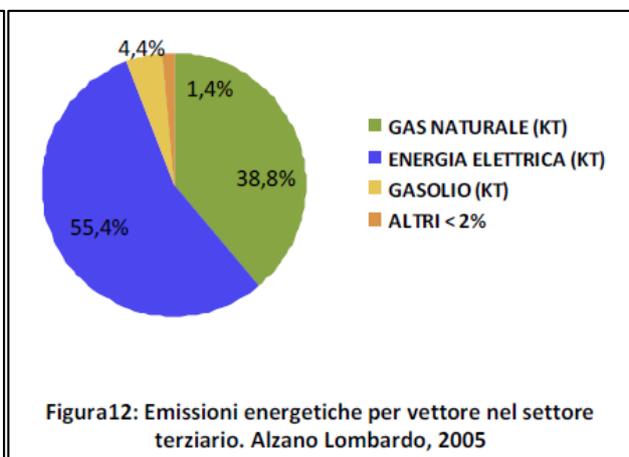
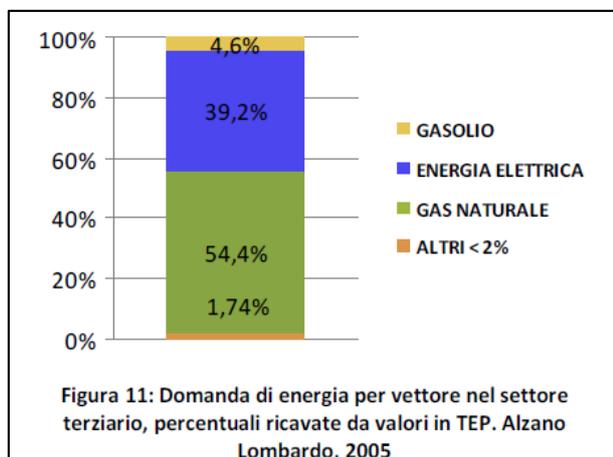


Segue la suddivisione dei consumi/emissioni energetiche per settore:

- Settore residenziale:** con 123,996 MWh nel 2005, è il maggior consumatore di energia nel Comune, e interessa oltre il 50% del bilancio globale. Il gas naturale è la fonte energetica più utilizzata dal settore residenziale (73%), seguita dall'energia elettrica (11,1%) e dalle biomasse (8%). Per quanto riguarda le emissioni di sostanze inquinanti, il gas naturale rappresenta il maggior concorrente alla formazione di CO2 equivalente, con il 69,4% del totale emissioni. Segue l'energia elettrica, con il 20,9%. La rimanente quota percentuale di emissioni di CO2 equivalente viene coperta principalmente dal gasolio (8,2% delle emissioni complessive di settore) e dal rimanente mix energetico.



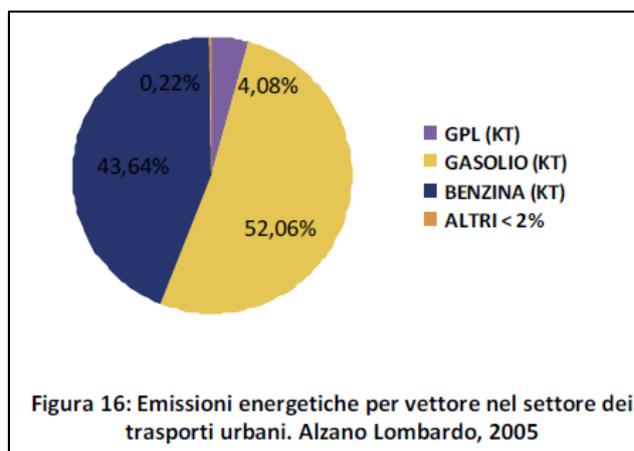
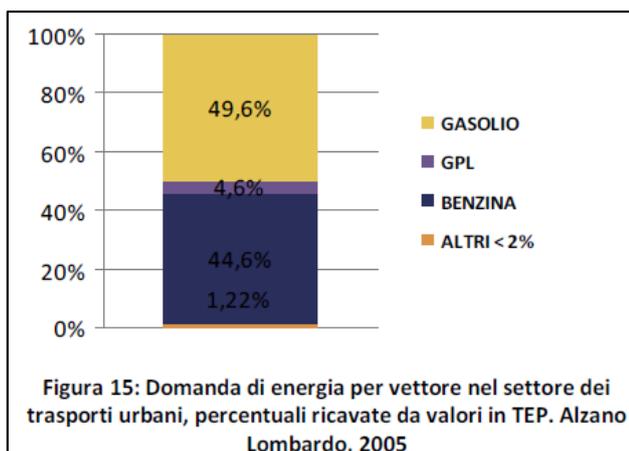
- Settore terziario e edilizia pubblica:** ha assorbito nel 2005 29.268 MWh, contribuendo a circa il 13% dei consumi globali. I vettori principalmente impiegati in tale settore sono l'energia elettrica e il gas naturale, rispettivamente con il 39,2% e il 54,4% del consumo totale all'interno del settore stesso. Una piccola percentuale viene coperta dal gasolio con il 4,6% dei consumi. In termini di CO2 equivalente si registrano elevati livelli di emissioni energetiche per il vettore gas naturale, pari al 38,8% del totale, e per il vettore energia elettrica (55,4%). La differenza rispetto all'analisi dei consumi è dovuta al differente fattore di emissione per il passaggio da MWh a t di CO2 equivalente che si ha per i differenti vettori energetici e in particolare tra energia elettrica e gas naturale. All'interno del settore terziario sono stati individuati i consumi energetici relativi ad alcuni immobili di proprietà comunale.



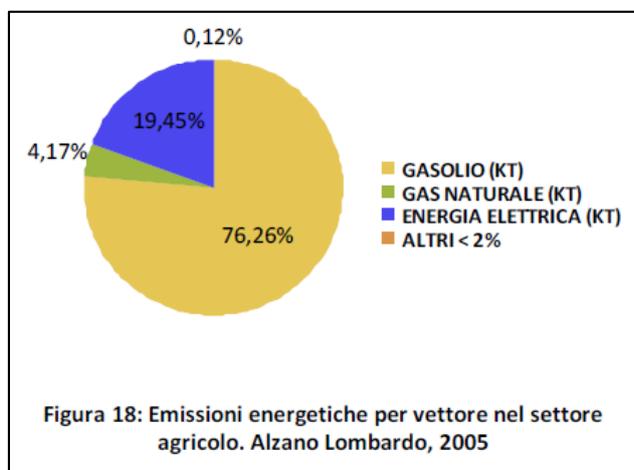
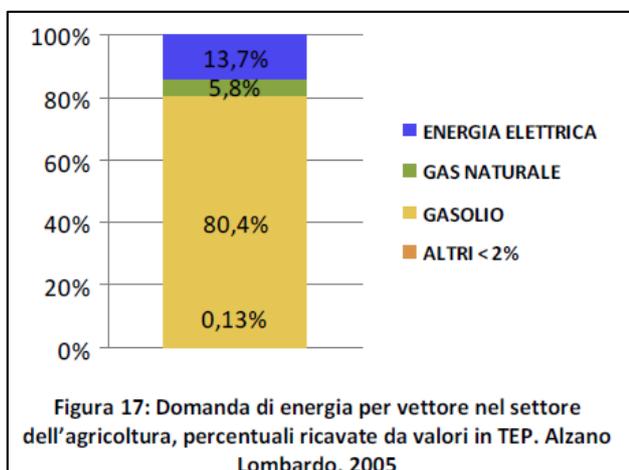
Oltremodo, all'interno del settore terziario sono stati individuati i consumi energetici relativi ad alcuni immobili di proprietà comunale. Nel complesso il settore pubblico, illuminazione pubblica esclusa, con 2.873 MWh di consumi energetici nel 2005 (di cui 294,65 MWh di energia elettrica, 888 MWh di gas naturale tramite teleriscaldamento e 1.690,36 MWh di gas naturale), rappresenta circa il 10% dei consumi energetici totali del settore terziario e rappresenta circa l'1,26% dei consumi globali comunali. L'edilizia pubblica comunale è caratterizzata da elevati consumi termici (58,8% dovuti al riscaldamento convenzionale e 30,9% al teleriscaldamento), il cui vettore principalmente impiegato è il gas naturale. Il rimanente 10,2% riguarda invece i consumi elettrici.



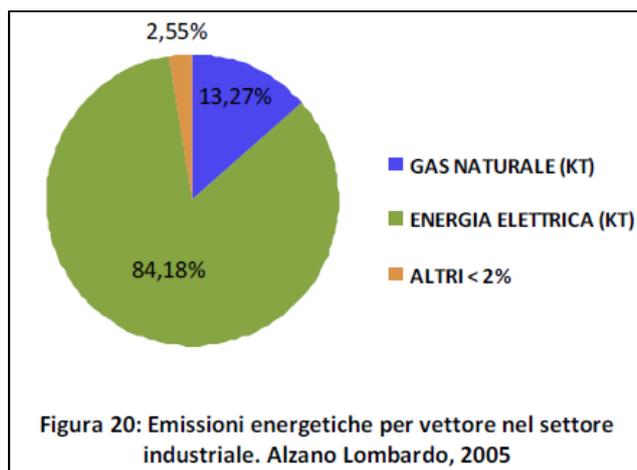
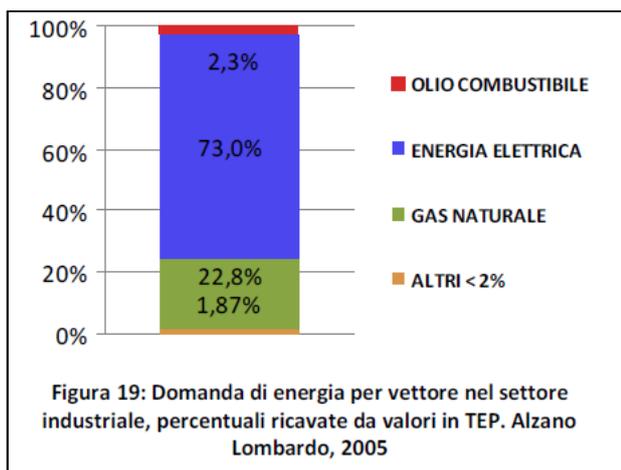
- **Illuminazione pubblica:** ha un consumo annuo di 596,6 MWh, consumi desunti dalle fatture emesse all'ente erogante, e rappresenta l'1,12% del consumo totale di energia elettrica, pari allo 0,26% del consumo globale di energia all'interno del comune di Alzano Lombardo.
- **Trasporti urbani:** assorbe il 15% del bilancio energetico comunale, con un consumo annuo stimato in 34.991 MWh nel 2005. La domanda energetica dei trasporti urbani vede una netta predominanza nel consumo di gasolio che raggiunge quota 49,6% (17.360 MWh), e della benzina con 15.603 MWh (quasi il 45%). Si riscontra invece un utilizzo marginale dei combustibili cosiddetti alternativi, con il gpl che incide complessivamente per il 4,6% mentre la restante quota percentuale è soddisfatta da un mix di vettori. Analizzando i dati riguardanti le emissioni inquinanti osserviamo che, analogamente all'andamento dei consumi energetici, il gasolio rappresenta il vettore con i più alti livelli di emissione (più del 50% delle emissioni totali) seguito dalla benzina con 3.855 tonnellate (43,6%).



- **Agricoltura:** Con un consumo complessivo di poco più di 1.230 MWh nel 2005, l'agricoltura indice per solo lo 0,5% sui consumi totali del Comune di Alzano Lombardo. Il gasolio e l'energia elettrica compongono la quasi totalità della domanda energetica, rispettivamente per il 80% e il 13,7% sul consumo totale. Marginale è invece l'impiego di gas naturale (5,8%) e praticamente nullo il ricorso altri vettori con il solo 0,13% dato da un differente mix energetico. In modo analogo, per quanto riguarda le emissioni di CO₂, il gasolio emette sostanze inquinanti per il 76,26% del totale delle emissioni energetiche, mentre il rimanente è a carico dell'energia elettrica e del gas naturale.



- **Industria:** sono comprese in questa categoria le industrie che non aderiscono al Sistema di scambio delle emissioni di gas a effetto serra (Emission Trading Scheme - ETS). Con un consumo stimato in 38.100 MWh nel 2005, il settore industriale costituisce il 16,7% del bilancio complessivo del Comune, secondo settore in termini di consumi. La domanda del settore industriale è composta per la quasi interezza dai consumi dall'energia elettrica (73%) e dal gas naturale (22,8%). I prodotti non petroliferi rappresentano solo una quota marginale della domanda di energia nel settore. In termini di emissioni energetiche l'industria produce 13,22 kilotonnellate equivalenti di CO₂, per la maggior parte attraverso l'impiego di energia elettrica (84,2%) e di gas naturale (13,3%).



Si riportano, infine, le tabelle dei consumi energetici e le emissioni equivalenti di CO₂.

Riepilogo consumi ed emissioni per settore

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]						Energie rinnovabili			TOTALE
	Electricità	Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	
Edifici, attrezzature impianti comunali	294,65	2578,42								2873,07
Edifici, attrezzature impianti terziari	10590,39	133,44	472,37	36,57	1353,57				0,57	25798,38
Edifici residenziali	13745,08	90529,98	1450,33	218,39	8085,84			9962,04	4,13	123995,80
Illuminazione pubblica comunale	596,63									596,63
Industrie (non ETS)	27814,90	8679,34	216,71	894,84	144,69			349,26	0,29	38100,02
Trasporti urbani		94,77	1599,45		17359,81	15603,33	333,30			34990,65
Totale [MWh]	53041,64	115227,43	3738,86	1149,79	26943,92	15603,33	333,30	10311,30	4,99	226354,56

Tabella 7: Riepilogo consumo energetico finale (MWh)

Categoria	EMISSIONI EQUIVALENTI DI CO ₂ [t]						Energie rinnovabili			TOTALE
	Electricità	Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	
Edifici, attrezzature impianti comunali	117,86	520,84								638,70
Edifici, attrezzature impianti terziari	4236,16	2695,67	107,23	10,20	361,40					7410,66
Edifici residenziali	5498,03	18287,06	329,23	60,93	2158,92					26334,16
Illuminazione pubblica comunale	238,65									238,65
Industrie (non ETS)	11125,96	1753,23	49,19	249,66	38,63					13216,67
Trasporti urbani		19,14	363,07		4635,07	3885,23				8902,52
Totale [t]	21216,66	23275,94	848,72	320,79	7194,03	3885,23	0,00	0,00	0,00	56741,37

Tabella 8: Riepilogo emissioni equivalenti di CO₂ (t)

Estratto "Relazione PAES" pagg. 22-23



3.4. | L'acqua e le risorse idriche

La tabella seguente è riassuntiva della normativa e dei documenti di riferimento per la componente idrica.

NORMATIVA E DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO
<p>COMUNITARIA Direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque Direttiva 2006/118/CE sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento</p> <p>NAZIONALE D.lgs 152_2006 "Norme in materia ambientale" e smi; D.lgs. 16 marzo 2009, n. 30 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento" Regio decreto 25 luglio 1904, n. 523, Testo unico sulle opere idrauliche</p> <p>REGIONALE Legge Regionale 12 dicembre 2003, n. 26 e smi "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche". Legge Regionale 15 marzo 2016, n. 4 "Revisione della normativa regionale in materia di difesa del suolo, di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico e di gestione dei corsi d'acqua" Regolamento Regionale 24 marzo 2006, N. 2 "Disciplina dell'uso delle acque superficiali e sotterranee, dell'utilizzo delle acque a uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell'acqua in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera c) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26; Regolamento regionale 24 marzo 2006, n.4 "Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26.; D.G.R. 11/10/2006, n. 3297 "Nuove aree vulnerabili ai sensi del D.lgs. 152/2006: criteri di designazione e individuazione" Delibera del Consorzio di bonifica Est Ticino Villoresi 31 maggio 2007, n. 125 che definisce, per il reticolo idrico consortile composto dal canale adduttore principale Villoresi e dalla rete derivata, le relative fasce di rispetto; Circolare regionale 4 agosto 2011 - n. 10 - Indicazioni per l'applicazione dell'art. 13 del regolamento regionale 24 marzo 2006, n. 4 - Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'art. 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26; Deliberazione Giunta Regionale 28 dicembre 2012 - n. IX/4621 - Approvazione della "Direttiva per il controllo degli scarichi degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, ai sensi dell'allegato 5 alla parte terza del d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e smi" e revoca della DGR 2 marzo 2011, n. 1393, modificata parzialmente dalla D.d.g.15 marzo 2013 - n. 2365; Decreto di giunta regionale n. 4229 del 23 ottobre 2015 "Riordino dei reticoli idrici di Regione Lombardia e revisione canonici" e seguente D.g.r. 18 dicembre 2017 - n. X/7581 di aggiornamento. Regolamento Regionale 23 novembre 2017, n. 7 e smi114, "Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12; Regolamento regionale n. 6 del 2019 "Disciplina e regimi amministrativi degli scarichi di acque reflue domestiche e di acque reflue urbane, disciplina dei controlli degli scarichi e delle modalità di approvazione dei progetti degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, in attuazione dell'articolo 52, commi 1, lettere a) e f bis), e 3, nonché dell'articolo 55, comma 20, della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26";</p>
BANCHE DATI A DISPOSIZIONE
<p>REGIONALE Geoportale: studi geologici, opere di difesa del suolo, bacini idrografici; Piano di assetto idrogeologico (Pai); Piano stralcio - Autorità di bacino del fiume Po; Catasto utenze idriche (Ptua); Servizio idrico integrato regionale; Programma regionale di Tutela ed Uso delle Acque (PTUA); Arpa Lombardia/Temi ambientali/Acqua (sotterranee e superficiali)</p> <p>PROVINCIALE ARPA Lombardia, Rapporto sulla qualità dell'acqua (acque sotterranee e superficiali) della Provincia di Bergamo;</p> <p>COMUNALE Valutazione ambientale strategica del Pgt vigente; Studio geologico, idrogeologico e sismico del Pgt vigente</p> <p>ALTRO Stato delle acque superficiali nei territori provinciali della Lombardia, Corsi d'acqua. Rapporto triennale 2014-2016 - Centro regionale qualità delle acque, settore monitoraggi ambientali. Stato delle acque sotterranee in Regione Lombardia. Rapporto triennale 2014 - 2016. Centro regionale qualità delle acque, settore monitoraggi ambientali</p>

L'indagine sulla componente idrica è strutturata innanzitutto con un primo inquadramento (idrografico e idrogeologico) attraverso le informazioni del Rapporto Ambientale e dello studio geologico, idrogeologico e sismico allegato al PGT vigente di Alzano Lombardo, per poi proseguire con le indagini dei dati ed indicatori



dell'ARPA Lombardia inerenti allo stato quantitativo e qualitativo delle acque superficiali e sotterranee negli anni in cui è stato effettuato il monitoraggio.

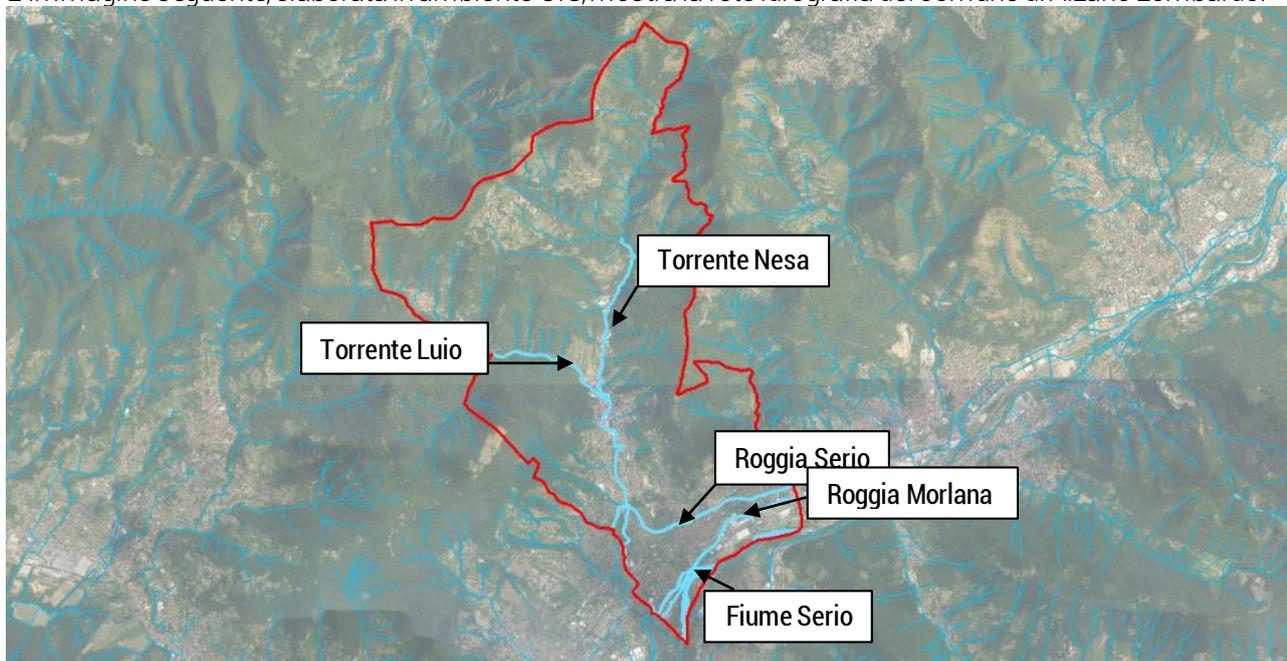
INQUADRAMENTO: ASSETTO IDROGRAFICO

L'idrografia del territorio può essere suddivisa in due zone:

- **il settore di versante prospiciente il Fiume Serio;**
- **la parte alta del territorio comunale.**

Il settore di versante fronte fiume comprende principalmente la parte urbanizzata del territorio comunale e presenta una rete idrica che, nel complesso, appare poco sviluppata. La parte alta del territorio comunale verso Nese, ospita l'omonimo torrente che raccoglie numerosi corsi d'acqua, relativamente brevi, orientati secondo la massima pendenza del versante e all'incirca paralleli fra loro. Il Torrente Nesa raccoglie anche le acque provenienti dalla Valle Olera, con i suoi molteplici affluenti anche di scarso rilievo mentre a Monte di Nese, posto sulla sommità montana, sono presenti solamente le testate di alcuni corsi d'acqua minori. Nell'ambito del territorio comunale fanno parte del reticolo principale tre corsi d'acqua: il Fiume Serio, il Torrente Nesa e il Torrente Luio, mentre nel reticolo minore sono stati compresi e censiti n. 24 corsi d'acqua in occasione della redazione dello studio per la determinazione del "Reticolo Idrico Minore", che ha ottenuto il parere favorevole da parte dello STER di Bergamo in data 23/07/2008.

L'immagine seguente, elaborata in ambiente GIS, mostra la rete idrografia del comune di Alzano Lombardo.

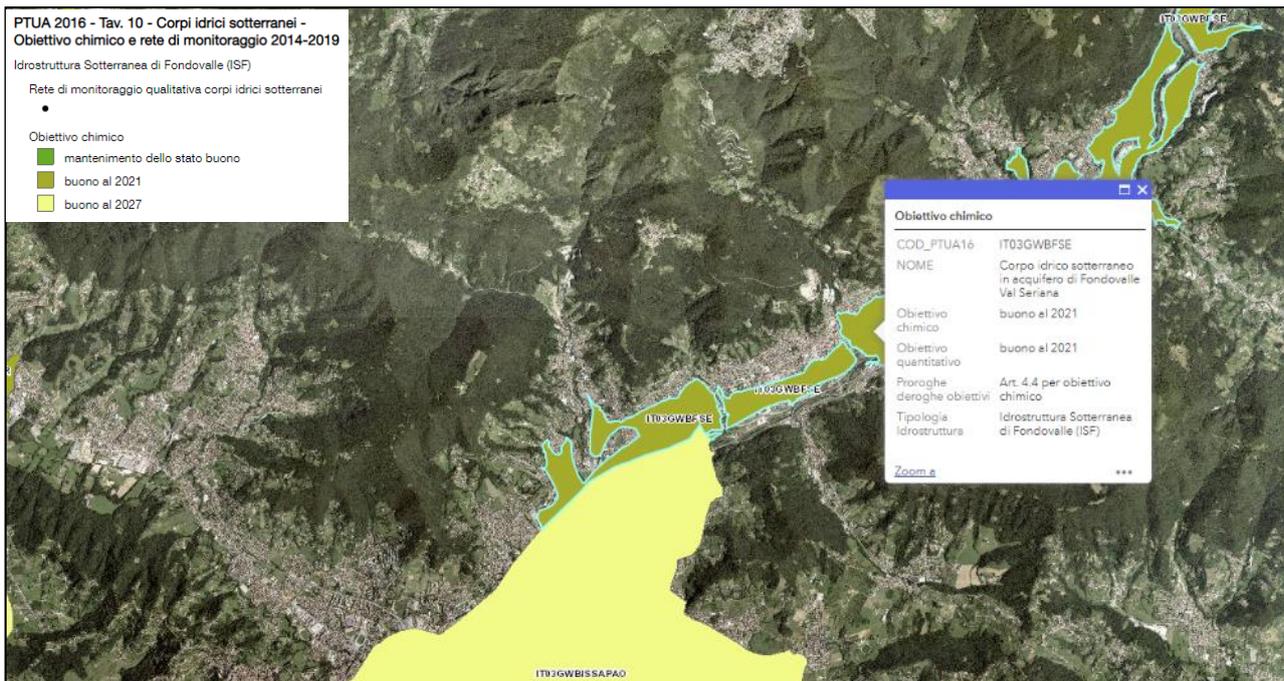


Elaborazione in ambiente GIS

INQUADRAMENTO: ASSETTO IDROGEOLOGICO

Per quanto riguarda le informazioni della carta idrogeologica, si rimanda alla sezione seguente inerente alla componente del suolo e del sottosuolo. Questa sezione, invece, consente di estrapolare i primi dati relativi all'aspetto dell'idrostruttura sotterranea che caratterizza il fondovalle del territorio di Alzano Lombardo e, successivamente, gli aspetti quantitativi e qualitativi delle acque sotterranee e superficiali, le quali saranno poi oggetto dell'indagine condotta con i dati dell'ARPA e da quanto redatto dallo studio geologico vigente.

Anzitutto, dalle informazioni del WebGIS del Geoportale di Regione Lombardia, si evince che l'idrostruttura sotterranea è quella del "fondovalle" della Val Seriana (segue estratto).



Estratto da <https://www.cartografia.servizirl.it/> (WebGIS Geoportale Lombardia)

L'ASSETTO QUALITATIVO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E CHIMICO E QUANTITATIVO DI QUELLE SOTTERRANEE

In attuazione della Direttiva 2000/60/CE, L'Autorità di Bacino del fiume Po ha adottato il Piano di Gestione per il Distretto idrografico del fiume Po – PdGPo⁵. Il suddetto piano è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono programmate le misure finalizzate a garantire la corretta utilizzazione delle acque e il perseguimento degli scopi e degli obiettivi ambientali stabiliti dalla Direttiva 2000/60/CE. Si precisa che i riferimenti dei corpi idrici sotterranei previsti dal PdGPo fanno riferimento al Piano di Gestione approvati nel 2010 e nel 2015. Per quanto riguarda gli obiettivi di qualità, la normativa prevede il conseguimento degli obiettivi di qualità per i Corpi Idrici sotterranei. I Piani di tutela adottano le misure atte a conseguire gli obiettivi seguenti entro il 22 dicembre 2015⁶:

- **mantenimento o raggiungimento per i Corpi Idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato "buono";**
- **mantenimento, ove già esistente, dello stato di qualità "elevato";**
- **mantenimento o raggiungimento degli obiettivi di qualità per specifica destinazione per i Corpi Idrici ove siano previsti.**

In generale, attraverso le carte del PTUA e la digitalizzazione all'interno del portale WebGIS è possibile riscontrare che nel quinquennio (2009-2014) lo stato quantitativo dei corpi idrici appartenenti alle idrostrutture sotterranee, per tutti e tre i sistemi (superficiale, intermedia e profonda) risulta essere "BUONO", mentre quello chimico risulta "SCARSO"⁷. Tale classificazione viene confermata anche per l'anno 2016.

⁵ Si ricorda, in primis, che la Regione Lombardia, con l'approvazione della Legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26, ha indicato il Piano di gestione del bacino idrografico come strumento per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei Corpi Idrici, attraverso un approccio che integra gli aspetti qualitativi e quantitativi, ambientali e socio-economici. Il Piano di gestione, che prevede come riferimento normativo nazionale ancora il Dlgs 152/99, è costituito da:

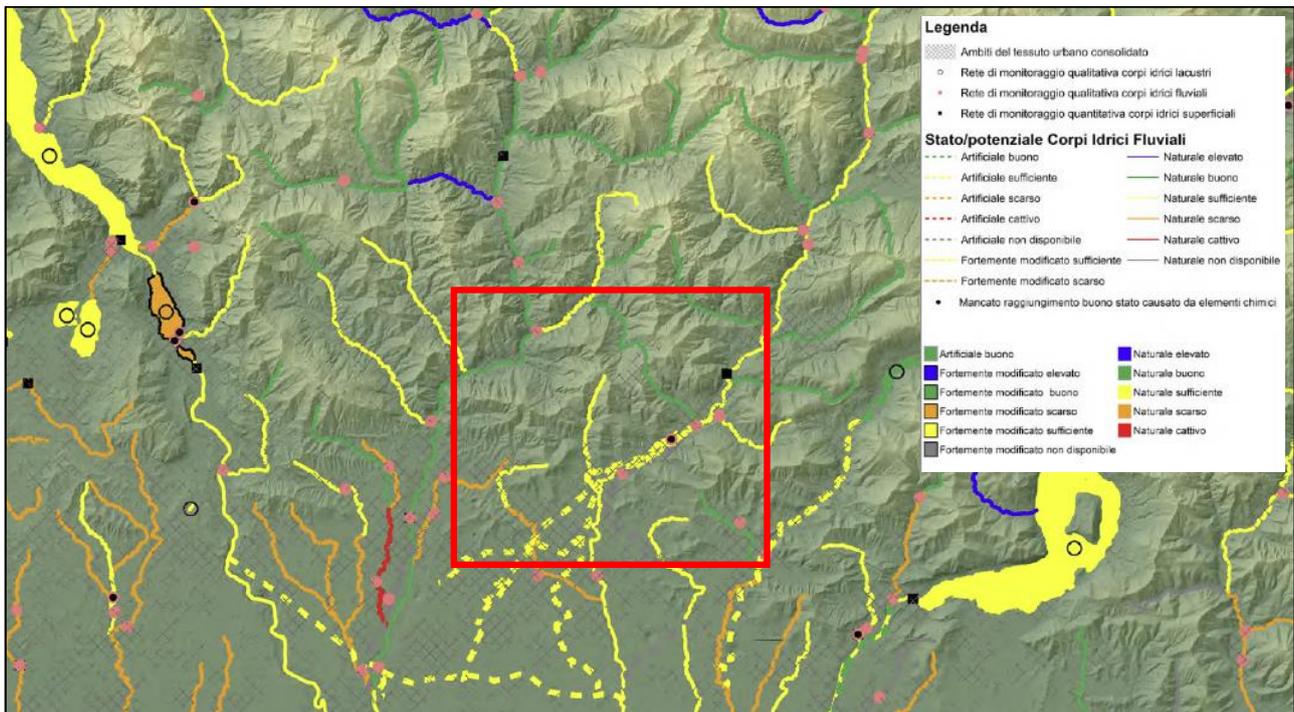
- Atto di indirizzi per la politica d'uso e tutela delle acque della Regione Lombardia, approvato dal Consiglio regionale il 28/07/2004;
- Programma di tutela e uso delle acque (PTUA), approvato con DGR del 29 marzo 2006, n. 8/2244 (aggiornamento al 2016 attuale).

⁶ La normativa prevede inoltre la possibilità di differimento dei termini per il conseguimento degli obiettivi – proroga al 2021 o al 2027 – a condizione che non si verifichi un ulteriore deterioramento e che nel Piano di Gestione siano fornite adeguate motivazioni e l'elenco dettagliato delle misure previste. Nel vigente Piano di Gestione, per la Lombardia è stata prevista la proroga al 2021 o al 2027 degli obiettivi su alcuni Corpi Idrici per i quali la situazione appare più compromessa a causa delle numerose pressioni di varia origine.

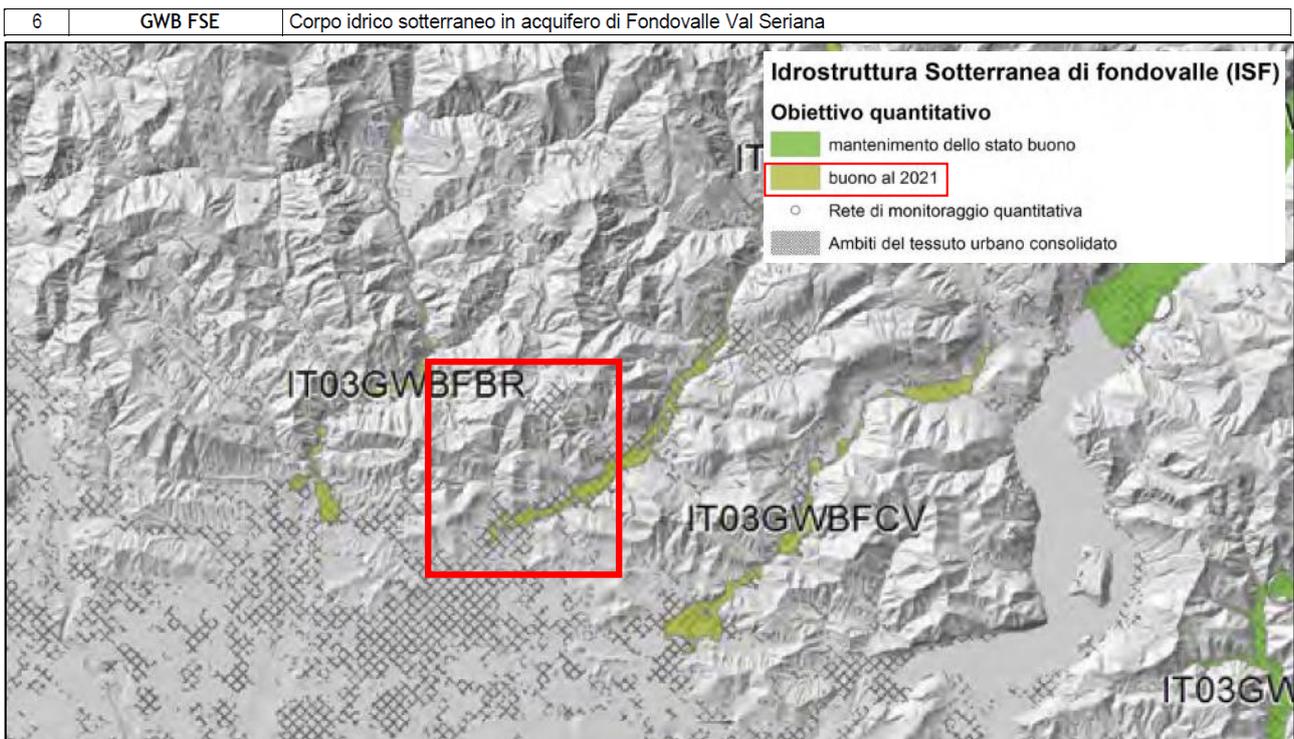
⁷ Ai sensi dell'art.4 D.Lgs.30/2009, un corpo idrico è considerato in BUONO STATO CHIMICO quando... "l'SQA o il VS è superato in uno o più siti di monitoraggio, che comunque rappresentino non oltre il 20% dell'area totale".



In particolare, per quanto riguarda lo stato in cui ricade Alzano lombardo, si riportano i seguenti estratti del PTUA, sia per quanto riguarda lo stato ecologico e la qualità delle acque superficiali, sia per quanto riguarda lo stato chimico e quantitativo delle acque sotterranee:



Estratto Tav. 3 PTUA "Corpi idrici superficiali – Stato ecologico e rete di monitoraggio 2009-2014"



Estratto PTUA Tav.9 "Corpi Idrici sotterranei – Obiettivo quantitativi e rete di monitoraggio 2014-2019"

Si evince che: lo stato ecologico dei corsi idrici superficiali risulta essere "naturale e sufficiente"; per quanto riguarda i corpi idrici sotterranei (non vi sono indicazioni sulla qualità), si evidenzia l'obiettivo quantitativo "buono al 2021".



LE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO: DISTRIBUZIONE E QUALITÀ

La sezione relativa alle acque destinate al consumo umano è ripresa dal Rapporto Ambientale del vigente PGT di Alzano Lombardo. Si ricorda che il territorio del Comune di Alzano Lombardo, con le relative frazioni, è interamente servito dall'acquedotto gestito da UNIACQUE S.p.A. che garantisce la distribuzione capillare dell'acqua potabile senza lamentare ingenti problemi. Le maggiori situazioni di criticità derivano da problemi in merito al rifacimento delle reti distributive, a volte obsolete, e nella mancanza di dorsali di distribuzione e di serbatoi di accumulo in particolare per quanto attiene Olera (segue un estratto).

Comune di Alzano Lombardo – Parametri di qualità dell'acqua potabile				
Parametro	Valore rilevato	Valore limite	Valore massimo consigliato	Unità di misura
pH	7,6		6,5-9,5	Unità pH
Residuo fisso	277		1500	mg/l
Durezza	24		15-50	°F
Conducibilità	395		2500	µS/cm
Calcio	56			mg/l
Magnesio	25			mg/l
Ammonio	<0,05		0.5	mg/l
Cloruri	<2		250	mg/l
Solfati	33		250	mg/l
Potassio	<0,5			mg/l
Sodio	1			mg/l
Arsenico	<1	10		µg/l
Bicarbonato	n.d.			mg/l HCO ₃
Cloro residuo	0,1		0.2	mg/l
Fluoruri	<0,05	1.5		mg/l
Nitrati	4	50		mg/l
Nitriti	<0,05	0.5		mg/l
Manganese	<2		50	µg/l

Data di riferimento: 1 Luglio 2013
Fonte UNIACQUE S.p.A.

Estratto da "Relazione illustrativa – Rapporto ambientale PGT 2.0"

Per quanto riguarda, invece, la rete fognaria comunale, essa ha una lunghezza di circa 48 Km, convogliata interamente nel Depuratore consortile della Media e Bassa Valle Seriana, è di tipo misto e riceve scarichi di acque reflue domestiche e meteoriche. Esistono sul territorio attività produttive con scarichi di acque reflue industriali autorizzate allo scarico in fognatura da parte di Uniacque S.p.A., gestore del Servizio Idrico Integrato e dell'Impianto di Depurazione consortile. Allo stato attuale il Comune ha n. 39 sfioratori di piena autorizzati dalla Provincia di Bergamo così suddivisi:

- **Monte Nese: n.3 nel Torrente Porla; n.5 nel Rio Molino;**
- **Olera: n.2 nel Torrente Pondione; n.2 nel Torrente Ponchione;**
- **Alzano Lombardo: n.16 Torrente Nesa; n.3 Roggia Morlana; n.2 Torrente Luio; n.6 nel Fiume Serio;**

Il pieno rispetto dei limiti normativi relativi alla qualità delle acque reflue è garantito dal costante controllo delle acque in uscita dall'impianto di depurazione. Allo stato attuale quasi il 100% degli scarichi di acque reflue civili sono recapitati in fognatura salvo casi isolati che sono trattati mediante dispersione in subirrigazione.



In particolare, si ricorda che il depuratore di riferimento (per lo scarico delle acque reflue) per Alzano Lombardo è il depuratore intercomunale localizzato nel comune limitrofo di Ranica. Quanto segue è l'estratto della scheda tecnica riguardante il depuratore in oggetto.

SCHEDA TECNICA GENERALE

DEPURATORE DI RANICA

Ubicazione	RANICA VIA VIANDASSO
Corpo recettore	FIUME SERIO
Estremi autorizzazione:	DD 2078 del 26/07/2006
Limiti allo scarico	tabelle 1 e 3 dell'allegato 5 del D.L.vo 152/99 e s.m.i.
Reti fognarie affluenti	Bassa Val Seriana (Albino, Alzano Lombardo, Ranica, Nembro, Villa di Serio, Pradalunga, Cene, Gazzaniga, Fiorano al Serio, Vertova, Colzate, Casnigo)

TABELLA RIEPILOGATIVA DATI DI PROGETTO

PORTATE

Portata giornaliera	mc/g	47.000
Portata media Q24	mc/h	1.958

COD	kg/d	36.000
acque in ingresso	mg/l	766

BOD₅	kg/d	15.000
acque in ingresso	mg/l	319

TKN	kg/d	1.600
acque in ingresso	mg/l	34

P totale	kg/d	350
acque in ingresso	mg/l	7,45

TENSIOATTIVI TOTALI	kg/d	1.000
acque in ingresso	mg/l	21

Abitanti equivalenti	250.000
(60 gr. BOD ₅ /abitante x giorno)	

CAMPIONATORE	automatico e programmabile – refrigerato – sigillabile – condotta di prelievo inamovibile – segnalazione guasto a display
MODALITA' DI PRELIEVO	raccolta campione in 24 bottiglie da 1 litro campione medio 24 ore 1 aliquota 150 ml/15 minuti dalle ore 9.15 alle ore 9.00 da lunedì a venerdì campione medio 72 ore 1 aliquota 150 ml/45 minuti dalle ore 9.45 di venerdì alle ore 9.00 di lunedì

Estratto da <https://www.unicque.bg.it/>



Per l'indagine sul depuratore, in riferimento ai dati raccolti da ARPA, è necessario verificare e riportare i giudizi di conformità del depuratore del comune di Ranica nel rispettare i valori emissivi di scarico. L'indagine si articola negli ultimi anni d'indagine (2016, 2017 e 2018), ed è finalizzata a riscontrare, attraverso l'elaborazione cartografica e tabellare dei dati di ARPA Lombardia, i seguenti giudizi:

- Giudizio di conformità dello scarico (2016 e 2018, dati tabellari);
- Giudizio di conformità rispetto ai limiti di emissione per BOD5, COD, SS prescritti in autorizzazione (2017 – 2018, elaborazioni cartografiche);
- Giudizio di conformità rispetto ai limiti di emissione per fosforo totale e azoto totale prescritti in autorizzazione (2017 – 2018, elaborazione cartografica);

Seguono le immagini e le tabelle estratte da ARPA Lombardia, in riferimento agli anni 2017 e 2018.

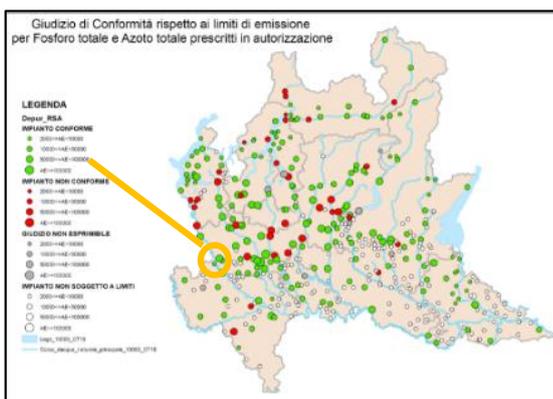
GIUDIZIO CONFORMITA' (BOD5, COD e SS) 2017



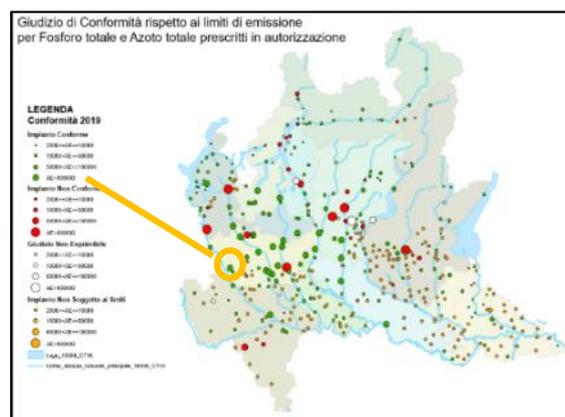
GIUDIZIO CONFORMITA' (BOD5, COD e SS) 2019



GIUDIZIO CONFORMITA' (Fosforo e Azoto) 2017



GIUDIZIO CONFORMITA' (Fosforo e Azoto) 2019



Il giudizio del depuratore di Ranica, che serve il comune di Alzano, risulta conforme per tutti i parametri e rispetta la conformità della media annua stabilità per lo scarico di fosforo (totale) e azoto (totale) al 2017 e al 2019.

CAPTAZIONI IDRICHE: APPROVVIGIONAMENTO IDRICO (POZZI) E SORGENTI

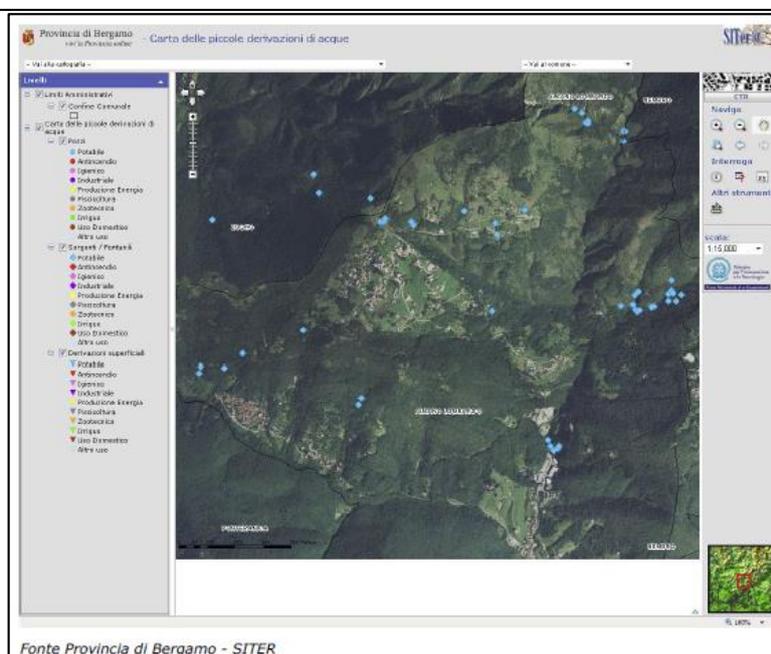
Da ultimo, si ricorda che nel territorio del Comune di Alzano Lombardo esistono n. 2 pozzi privati, uno ad uso antincendio in via Mearoli e uno a uso domestico/agricolo in via Caprini, mentre quello delle Cartiere Paolo Pigna S.p.A. ubicato in viale Piave è stato abbandonato. Oltremodo, Nel territorio del Comune di Alzano Lombardo sono presenti complessivamente n. 44 sorgenti tutte in concessione a UNIACQUE S.p.A., descritte attraverso i seguenti estratti, rispetto alla loro distinzione, utilizzo e localizzazione:



UBICAZIONE	DENOMINAZIONE
OLERA n. 8	Mora Alta Mora Bassa Carnit 1 Castello 1 Castello 2 Plasola Tuff 1 Tuff 2
MONTE DI NESE n 14	Val Manna 1 - 2 - 3 - 4 - 5 Forcella 1 - 2 - 3 Corna Piatta Betulla Del Pino Barili 1 Barili 2 Castello Tetola 1
BRUMANO n. 15	Brumano da n.1 a n. 15
BURRO n. 2	Fontanone Fontanone B
FORNACI n. 5	Cava Busa 1 - 2 - 3 - 4 - 5

UBICAZIONE	DENOMINAZIONE	UTILIZZO ACQUA
OLERA	Mora Alta	Utilizzata/utilizzabile per il consumo umano in funzione delle esigenze idriche comunali
	Mora Bassa	
	Carnit 1	
	Castello 1	
	Castello 2	
	Plasola	
	Tuff 1	
Tuff 2		
MONTE DI NESE	Val Manna 1 - 2 - 3 - 4 - 5	Utilizzata/utilizzabile per il consumo umano in funzione delle esigenze idriche comunali
	Forcella 1 - 2 - 3	
	Corna Piatta	
	Betulla	
	Del Pino	
	Barili 1	
	Barili 2	
Castello Tetola 1		
BRUMANO	Brumano da n.1 a n. 15	Utilizzata/utilizzabile per il consumo umano in funzione delle esigenze idriche comunali
BURRO	Fontanone	Utilizzata/utilizzabile per il consumo umano in funzione delle esigenze idriche comunali
	Fontanone B	
FORNACI	Cava Busa 1 - 2 - 3 - 4 - 5	Non utilizzata per il consumo umano

Fonte UNIACQUE



Estratto da "Rapporto Ambientale PGT 2.0"



3.5. | Il suolo e il sottosuolo

La tabella seguente è riassuntiva della normativa e dei documenti di riferimento per il suolo ed il sottosuolo

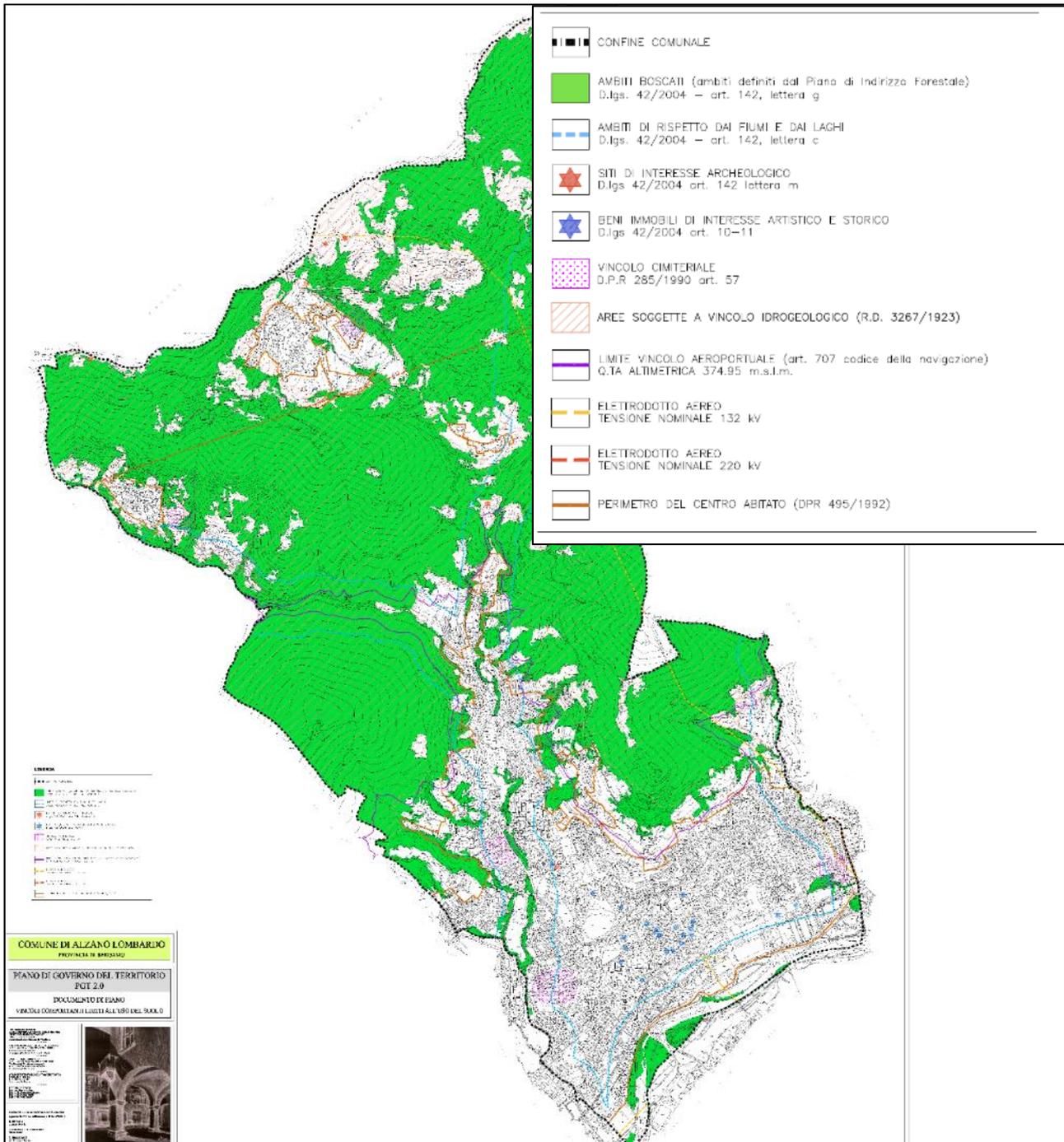
NORMATIVA E DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO
<p>COMUNITARIA Strategia tematica per la protezione del suolo, COM (2006) 231def</p> <p>NAZIONALE Dlgs 152/2006 "Norme in materia ambientale" e smi;</p> <p>REGIONALE Legge Regionale 12 dicembre 2003, n. 26 e smi. "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche" Modalità individuazione delle aree destinate all'agricoltura nei PGT (allegato 5 della Dgr n.8/8059 del 19/09/2008); Dgr 28 maggio 2008, n. VIII/7374 Aggiornamento dei "Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della Lr. 1272005, n. 12" approvati con Dgr. 22 dicembre 2005, n. 8/1566 D.G.R. 30 novembre 2011 – n. IX/2616 "Aggiornamento dei 'Criteri ed indirizzi per la definizione della 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', approvati con d.g.r. 22 dicembre 2005, n. 8/1566 e successivamente modificati con d.g.r. 28 maggio 2008, n. 8/7374", pubblicata sul BURL n. 50 Serie ordinaria del 15/12/2012 Legge Regionale 18 aprile 2012, n. 7 "Misure per la crescita, lo sviluppo e l'occupazione" (Titolo V sottosuolo); D.G.R. 28 febbraio 2012, n. 3075 "Presenza d'atto della comunicazione avente ad oggetto: Politiche per uso e la valorizzazione del suolo – consuntivo 2011 e Agenda 2012" Piano regionale delle bonifiche (PRB), 2013, all'interno del programma regionale di gestione dei rifiuti (P.R.G.R.) approvato con Dgr n. 1990 del 20 giugno 2014 D.G.R. 11/07/ 2014 n. X/2129 "Aggiornamento zone sismiche in Regione Lombardia (l.r 1/2000, art.3, c.108, lett. d)" "Linee guida per il recupero delle cave nei paesaggi lombardi" approvate con D.g.r. 25 luglio 2013 n. X 495 Legge Regionale 28 novembre 2014, n. 31 Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e la riqualificazione del suolo degradato (B.U.R.L. n. 49 del 01/12/2014) D.G.R. n. 4549 del 10 dicembre 2015, approvazione alle "mappe e al Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni Lr 12/10/2015, n. 33 "Disposizioni in materia di opere o di costruzioni e relativa vigilanza in zone sismiche". Legge regionale 15 marzo 2016, n.4 "Revisione della normativa regionale in materia di difesa del suolo, di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico e di gestione dei corsi d'acqua". Deliberazione di Giunta Regionale del 30 marzo 2016 - D.G.R. n. X/5001, approvazione delle linee di indirizzo e coordinamento per l'esercizio delle funzioni trasferite ai comuni in materia sismica, ai sensi degli artt. 3, comma 1, e 13, comma 1, della l.r. 33/2015.</p>
BANCHE DATI A DISPOSIZIONE
<p>REGIONALE</p> <ul style="list-style-type: none">- IIT Regione Lombardia: Dusaf 6.0; Uso del suolo 1980; Uso del suolo storico (1954); Base informativa della cartografia Geoambientale; Basi Ambientali della Pianura; Siti bonificati e contaminati; Aree dismesse; Aree agricole nello stato di fatto; Studi Geologici Comunali; Piano paesaggistico regionale; Banca Dati Geologica di Sottosuolo;- ERSAF, Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste, settore Territorio suolo e ambiente;- Piano territoriale regionale (PTR) e Piano paesistico regionale (PPR);- Catasto regionale delle cave e "Linee guida per il recupero delle cave nei paesaggi lombardi", 2013;- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI);- SIARL, Sistema Informativo Agricolo della Regione Lombardia; <p>PROVINCIALE</p> <ul style="list-style-type: none">- Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Comunità Montana della Valle Seriana;- PTCP vigente della Provincia di Bergamo;- Piano Cave della Provincia di Bergamo; <p>COMUNALE</p> <ul style="list-style-type: none">- PGT vigente, Rapporto Ambientale (VAS) vigente;- Studio geologico, idrogeologico e sismico a supporto del PGT vigente;- Banca della Terra Lombarda – Verifica dei terreni agricoli incolti, 2016;



QUADRO VINCOLISTICO E FATTIBILITÀ GEOLOGICA

Come accennato in precedenza, a seguito dell'analisi delle caratteristiche ambientali, la sezione corrente verterà sulle caratteristiche territoriali inerenti all'uso del suolo e del sottosuolo, attraverso elaborazioni in GIS, le informazioni derivanti dal PGT vigente, il Rapporto Ambientale e lo studio geologico, idrogeologico e sismico a supporto dello strumento urbanistico.

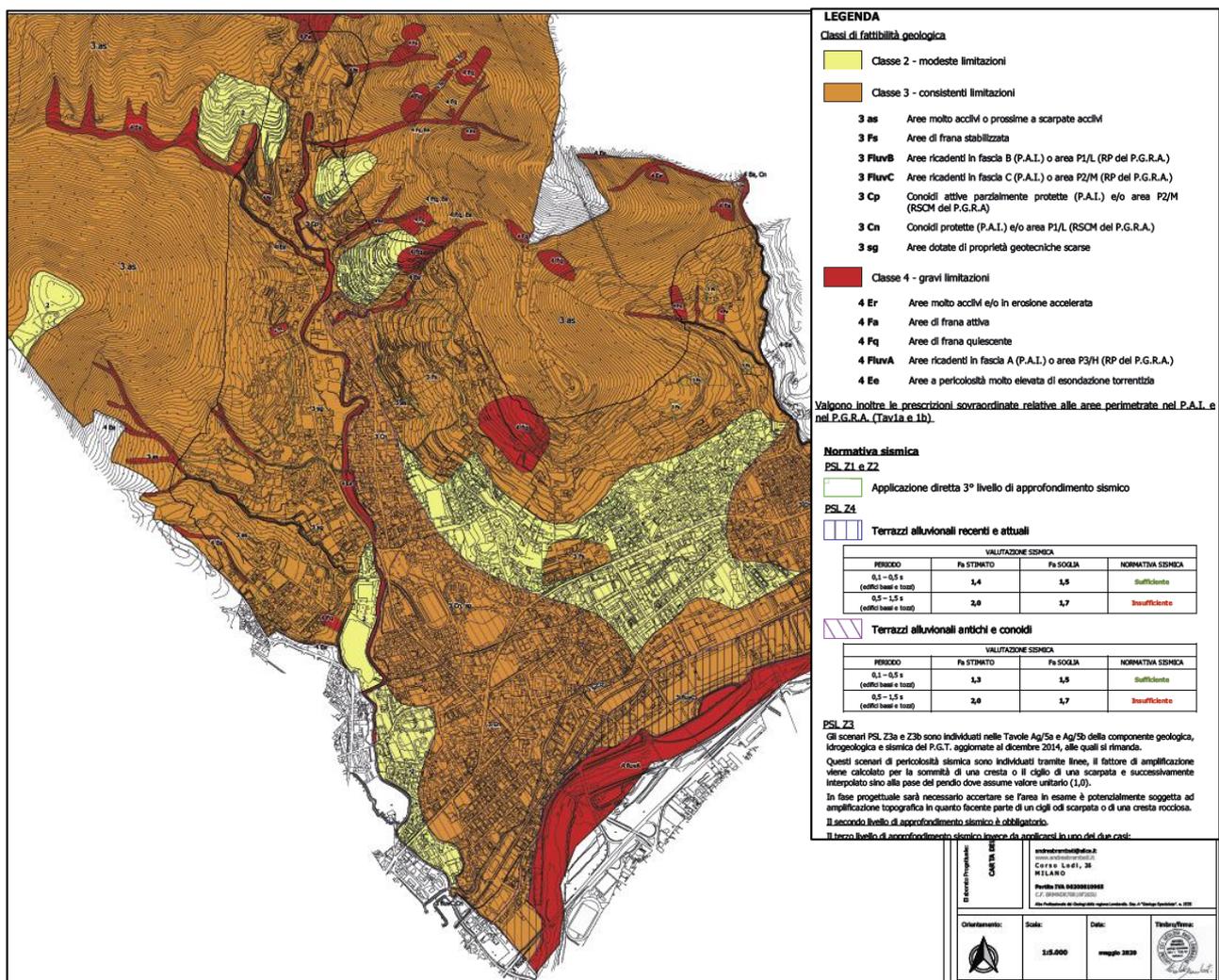
Anzitutto, al fine di effettuare una corretta valutazione degli effetti delle azioni previste dal progetto di Variante, è necessaria una premessa in merito al quadro di limitazioni (di carattere amministrativo e paesaggistico) che gravano sul territorio di Alzano Lombardo. Le successive analisi, infatti, devono tener conto dei condizionamenti alla trasformazione derivanti dal sistema dei vincoli e dalle tutele ambientali esistenti, attraverso i vincoli, locali e sovracomunali, presenti all'interno dell'ambito territoriale analizzato, tramite l'ausilio della carta dei vincoli del PGT vigente. Si riporta l'estratto cartografico della tavola A/7 "Vincoli comportanti limiti all'uso del suolo" del Documento di Piano.





Considerato che la Variante in oggetto opera su parti di territorio già urbanizzate (nella zona di Alzano Centro e Nese, nella zona del fondovalle), non vi sono vincoli paesaggistici di rilevanza che interferiscono con gli obiettivi della Variante. Oltremodo, non vi sono limitazioni dal punto di vista amministrativo.

Oltremodo, è necessario verificare se vi sono problematiche dal punto di vista geologico, idrogeologico e sismico. Per quanto riguarda la fattibilità geologica, si riporta l'estratto della Tav. 5B "Carta della fattibilità geologica" del vigente studio geologico, si ricorda che, nonostante si operi su zone già urbanizzate, esse ricadono all'interno delle classi di fattibilità 2 e 3, rispettivamente con modeste e consistenti limitazioni. Dal punto di vista della normativa sismica, invece, la classe di riferimento risulta essere PSL Z4 "Terrazzi alluvionali antichi e conoidi"



USO DEL SUOLO

Per quanto riguarda l'uso del suolo, le informazioni che seguono sono estratte dal PGT e dal Rapporto Ambientale vigenti. Il territorio di Alzano Lombardo è caratterizzato, nella parte pedemontana, prevalentemente da boschi e prati, mentre il sistema insediativo è sostanzialmente rappresentato da nuclei abitati sviluppati lungo la vecchia strada provinciale (Alzano Maggiore e Alzano Sopra), e da frazioni (Olera e Monte di Nese) collegati all'abitato principale attraverso un'unica strada che li raggiunge attraversando l'abitato di Nese.

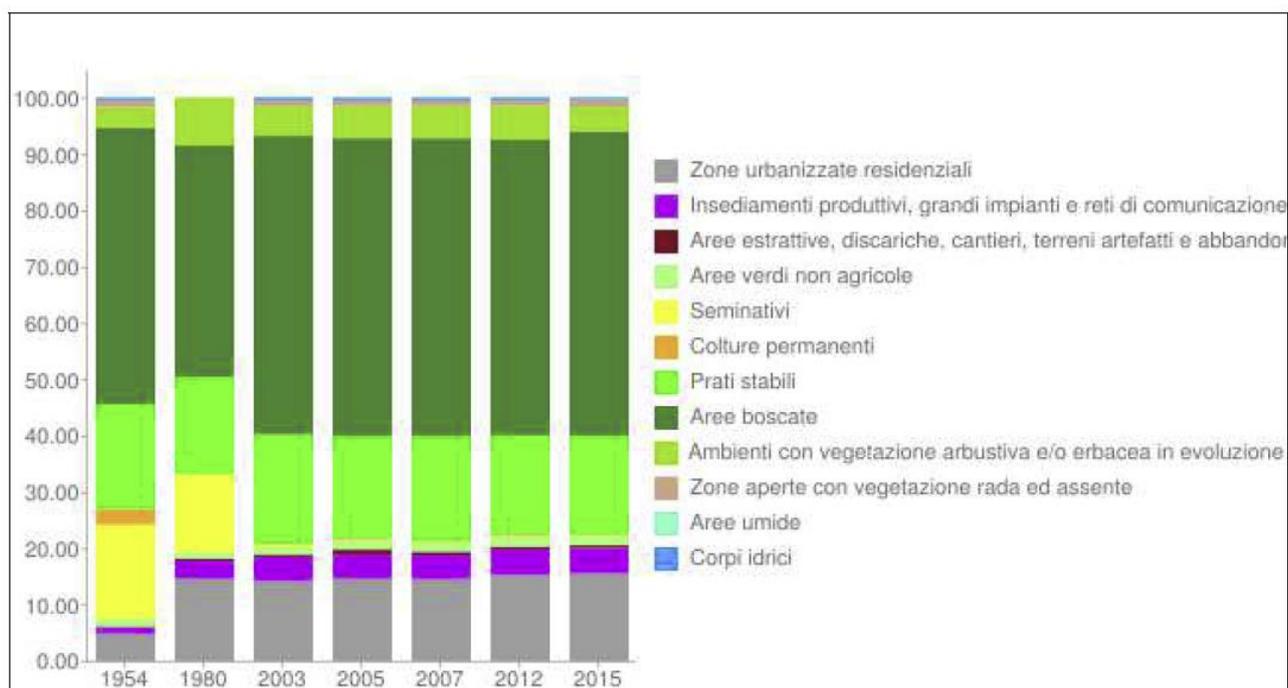
Per quanto concerne, invece, l'uso della superficie urbanizzata, si riporta un estratto con i valori inerenti alla suddivisione del tessuto urbano consolidato, delle aree a verde pubblico, le aree in previsione e i restanti usi del suolo:



Superficie territorio comunale	mq.	13.430.000	100,00%
Superficie tessuto urbano consolidato	mq.	3.283.280	24,45%
questa superficie comprende le seguenti aree:			
ATR - AMBITI DI TRASFORMAZIONE	mq.	40.330	1,23%
CRP - CONTRATTO RECUPERO PRODUTTIVO	mq.	45.942	1,40%
ZONE B2/5 - PIANI ATTUATIVI	mq.	22.726	0,69%
ZONE B2/6 - AMBITI A PREVALENTE DESTINAZIONE RESIDENZIALE DI COMPLETAMENTO	mq.	32.714	1,00%
ZONE PROTEZIONE AMBIENTALE	mq.	194.225	5,92%
ZONE DI RISPETTO	mq.	42.868	1,31%
ZONE PRODUTTIVE ESISTENTI	mq.	227.885	6,94%
ZONE RESIDENZIALI EDIFICATE	mq.	1.698.365	51,73%
AREE STANDARD EDIFICATI ESISTENTI	mq.	308.898	9,41%
AREE STANDARD LIBERI ESISTENTI (verde, fruizione ambientale)	mq.	230.349	7,02%
AREE STANDARD NON EDIFICATI DI PROGETTO	mq.	32.009	0,97%
AREE STANDARD LIBERI DI PROGETTO (verde, fruizione ambientale)	mq.	73.156	2,23%

Dai dati, si evince che la superficie del tessuto urbano consolidato è pari a circa il 24% dell'intera superficie del territorio comunale. Di questa percentuale, il tessuto antropizzato è pari a circa il 63%, quello di prevista edificazione circa il 4%, e una percentuale di circa il 16% destinata ad aree a standard urbanistico (verde e fruizione ambientale). Si evince che una percentuale, che si avvicina al 75% del territorio comunale, è costituita da aree boschive, seminaturali e agricole.

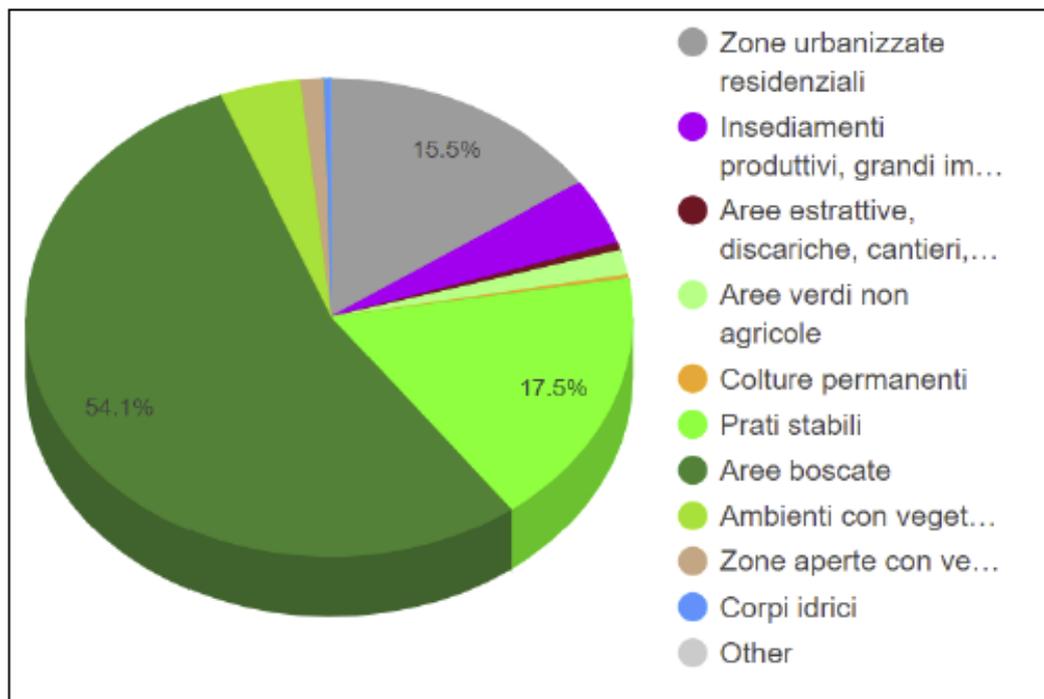
Oltremodo, in riprese di quanto descritto all'interno del "Rapporto Preliminare" della Variante 4 di Alzano Lombardo, si riportano i dati della Provincia di Bergamo che fornisce i coefficienti di copertura per categorie di utilizzo. Il grafico seguente mostra il trend del consumo del suolo dal 1954 al 2015. Si evidenzia come le zone urbanizzate residenziali e degli insediamenti produttivi abbiano subito un incremento trascurabile dal 2003.



Trend dell'uso del suolo dal 1954 al 2015 (Provincia di Bergamo).

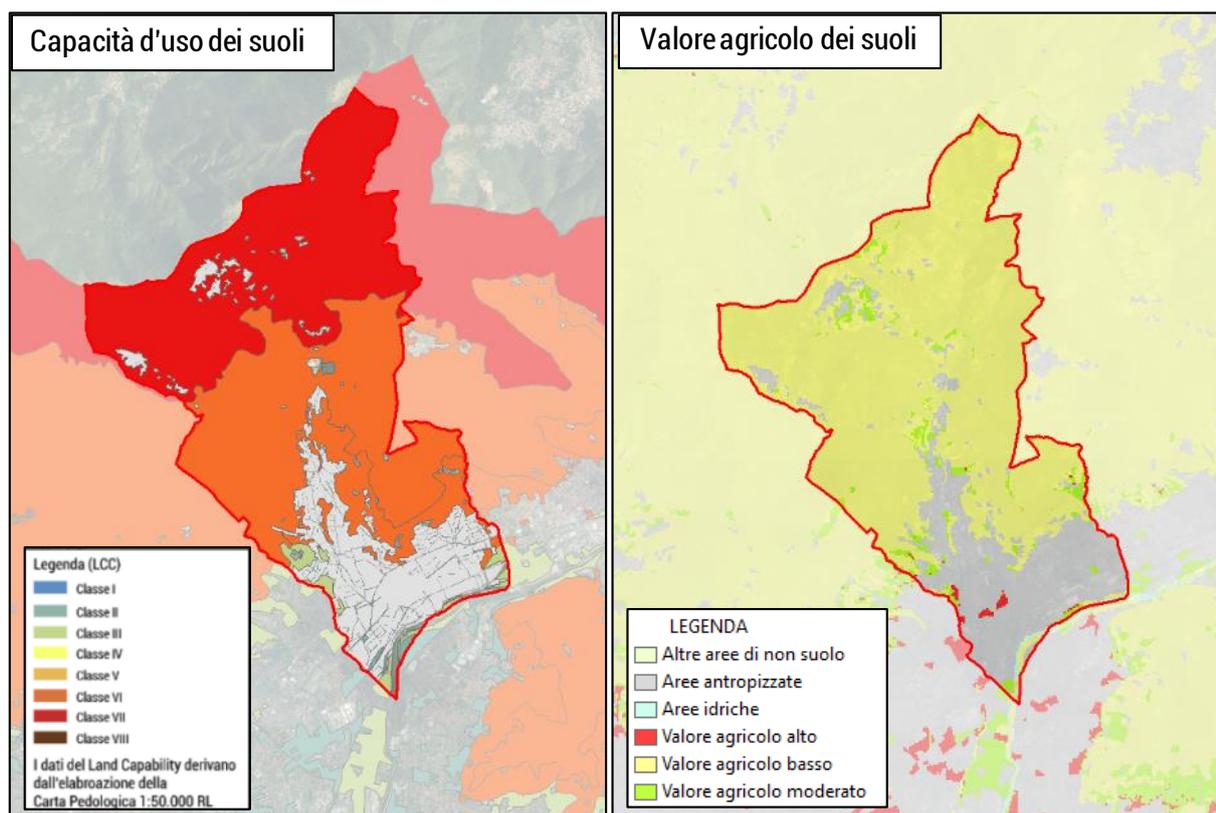


Segue il grafico delle categorie di copertura del suolo al 2015.



Coefficienti di copertura del suolo per categoria al 2015 (Provincia di Bergamo).

Dal punto di vista pedologico (capacità d'uso dei suoli) e del valore agricolo dei suoli, invece, si riportano in seguito le elaborazioni condotte in ambiente GIS (dati del Geoportale di Regione Lombardia).





LE CARATTERISTICHE GEOLOGICHE, GEOMORFOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE

Anche ai fini degli obiettivi della Variante in oggetto, la conoscenza degli aspetti geologici e idrogeologici locali assume importanza nella progettazione di interventi infrastrutturali ed edilizi. La capacità di infiltrazione di un terreno è legata alle caratteristiche granulometriche del materiale che lo costituisce, alla sua porosità, alla stratigrafia del sottosuolo e alla soggiacenza della falda superficiale. Questi aspetti devono essere valutati e approfonditi in fase di analisi di ciascuna area di progetto, anche mediante la realizzazione di indagini geognostiche ad hoc (analisi granulometriche, prove di infiltrazione, ...) da definire a discrezione del professionista incaricato.

A tal proposito, la Tavola 4A e 4B "Carta di sintesi" individua e propone una zonazione del territorio in funzione dello stato di pericolosità e rischio geologico-geotecnico e della vulnerabilità idraulica e idrogeologica. Tale azzonamento è il risultato di un'attenta e critica valutazione degli elementi geologici, geomorfologici e idrogeologici caratterizzanti il territorio comunale di Alzano Lombardo. Vi sono rappresentate le aree omogenee dal punto di vista della pericolosità/vulnerabilità riferita agli specifici fenomeni che la generano. In continuità con le precedenti versioni della Componente geologica, idrogeologica e sismica, la Carta di Sintesi è proposta con gli stessi tematismi di seguito descritti.

- **Aree pericolose dal punto di vista dell'instabilità dei versanti**

- **er**: area molto acclive e/o in erosione accelerata: si tratta di aree di versante da acclivi a molto acclivi, con concomitanza di criticità geomorfologiche e geotecniche. In particolare: coperture detritiche diffuse su pendii acclivi (depositi di versanti), balze e pareti rocciose, impluvi molto incisi, forre e tracce di erosione superficiale diffusa. Queste aree sono diffuse su tutto il territorio comunale e prevalentemente lungo le principali aste torrentizie del comparto collinare.

- **as**: area acclive o prossima a scarpate acclivi: si tratta di settori con acclività medio-elevata o poste in prossimità di scarpate acclivi, talora caratterizzate da presenza di fenomeni erosivi diffusi, ruscellamento concentrato, soliflusso e soil creep. Queste aree sono distribuite in tutto il territorio comunale.

- **Fa**: aree di frana attiva: ambiti caratterizzati da fenomeni franosi attivi riconosciuti dai rilievi sul terreno, dal S.I.T. regionale, dal P.A.I. e da conoscenze bibliografiche. Vi sono compresi: scivolamenti rotazionali-traslativi, crolli, ribaltamenti e colamenti. Questi ambiti sono individuati anche nella Carta P.A.I. - P.G.R.A. e nella Carta dei Vincoli allegata al presente studio. Tali aree sono molto diffuse nel territorio comunale, la zona più significativa è quella collocata a nord-est e ad est del Monte di Nese.

- **Fq**: aree di frana quiescente: ambiti caratterizzati da fenomeni franosi quiescenti riconosciuti dai rilievi di terreno, dal S.I.T. regionale, dal P.A.I. e da conoscenze bibliografiche. Vi sono compresi: scivolamenti rotazionali-traslativi, ribaltamenti e ambiti di franosità superficiale diffusa. Questi ambiti sono individuati anche nella Carta P.A.I. - P.G.R.A. e nella Carta dei vincoli allegata al presente studio. La distribuzione areale di tali aree è estesa a tutto il territorio comunale.

- **Fs**: aree di frana relitta o stabilizzata: ambiti caratterizzati da fenomeni franosi relitti (non più in equilibrio con le condizioni ambientali attuali) riconosciuti dai rilievi sul terreno, dal S.I.T. regionale, dal P.A.I. e da conoscenze bibliografiche. Vi sono compresi: scivolamenti rotazionali-traslativi, ambiti a franosità superficiale diffusa. Questi ambiti sono individuati anche nella Carta P.A.I. - P.G.R.A. e nella Carta dei vincoli allegata al presente studio.

- **Aree vulnerabili dal punto di vista idraulico**

- **fluvA**: area adiacente all'alveo del Fiume Serio, ricadente nella fascia fluviale A del P.A.I. oppure in un'area potenzialmente interessata da alluvioni frequenti P3/H del RP del P.G.R.A.

- **fluvB**: area prossimale al Fiume Serio ricadente nella fascia fluviale B del P.A.I. oppure in un'area potenzialmente interessata da alluvioni poco frequenti P2/M del RP del P.G.R.A.

- **fluvC**: area prossimale al Fiume Serio ricadente nella fascia fluviale C del P.A.I. oppure in un'area potenzialmente interessata da alluvioni rare P1/L del P.G.R.A.

- **Ee-P3/H**: area a pericolosità di esondazione torrentizia molto elevata, di pertinenza degli alvei attivi dei principali corsi d'acqua di carattere torrentizio, ricadenti nella perimetrazione Ee del P.A.I. oppure in un'area interessata da alluvioni frequenti P3/H del RSCM del P.G.R.A.

- **Cp-P2/M**: area di conoide pedemontano parzialmente protetto, individuato in località Molino del Bono, classificato come area Cp nel P.A.I. e come area interessata da alluvioni poco frequenti del RSCM del P.G.R.A.

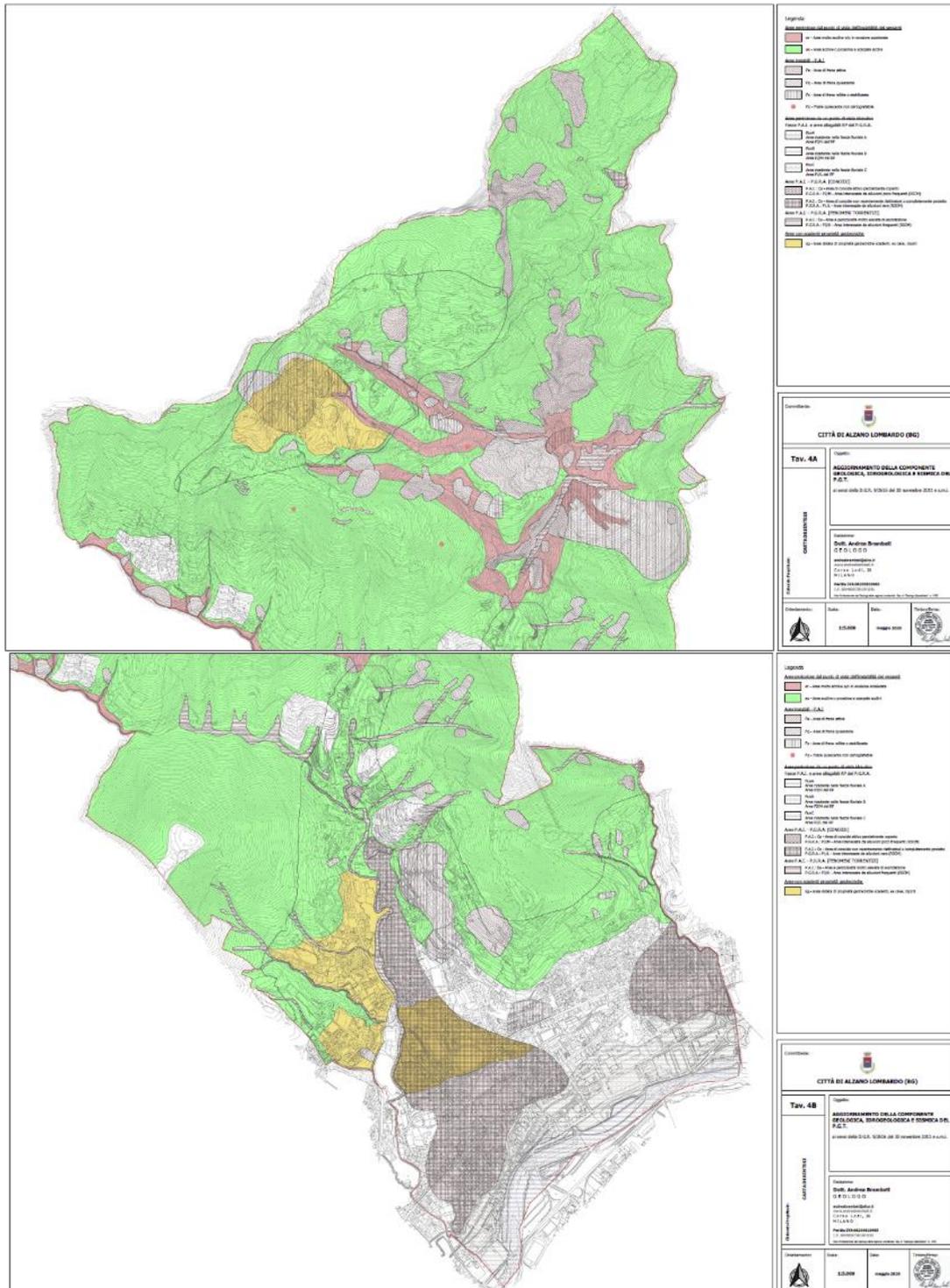
- **Cn-P1/L**: ambiti di conoide protetti lungo il torrente Nesa e Luio, classificate come aree Cn nel P.A.I. oppure come aree interessate da alluvioni rare del RSCM del P.G.R.A.



- **Aree vulnerabili dal punto di vista geotecnico**

- **sg:** area con proprietà geotecniche scadenti, ex cave, riporti: si tratta di ambiti diffusi lungo l'asta del torrente Nesa, ove sono presenti spesse coltri di argille plioceniche fossilifere, che presentano caratteristiche geotecniche scarse. Tali aree comprendono anche la zona del Parco Montecchio, dove la dinamica fluvio-glaciale ha determinato la deposizione di alternanze limose e argillose con notevoli spessori. Altre situazioni di minore entità sono dislocate nella Valle del Luio (ex cave di pietre coti) e in località Monte di Nese, dove affiorano argilliti (appartenenti all'unità delle Argilliti di Riva di Solto) e spesse coltri eluviocolluviali.

Seguono gli estratti della suddetta "Carta di sintesi".





Oltremodo, si riportano le classi di fattibilità geologica, con le relative caratteristiche e aspetti delle aree del territorio di Alzano Lombardo che ricadono nelle diverse classi:

Classe 1 - Fattibilità senza particolari limitazioni

La classe comprende quelle aree che non presentano particolari limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso e per le quali deve essere direttamente applicato quanto prescritto dalle Norme Tecniche per le costruzioni, di cui alla normativa nazionale.

Classe 2 - Fattibilità con modeste limitazioni

La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, che possono essere superate mediante approfondimenti di indagine e accorgimenti tecnico/costruttivi e senza l'esecuzione di opere di difesa. Per gli ambiti assegnati a questa classe devono essere indicati, nelle norme geologiche di piano, gli approfondimenti da effettuare e le specifiche costruttive degli interventi edificatori.

Le aree ricadenti in questa classe di fattibilità comprendono le zone nelle quali sono riscontrate modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori o alla modifica della destinazione d'uso, che possono essere superate mediante approfondimenti d'indagine e accorgimenti costruttivi senza la realizzazione di opere di difesa.

Classe 3 - Fattibilità con consistenti limitazioni

La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso per le condizioni di pericolosità/vulnerabilità individuate, per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici o opere di difesa.

In relazione alle condizioni di rischio riscontrate sono stati individuati i seguenti ambiti con le relative norme. Nelle zone caratterizzate dalla presenza di più ambiti concomitanti devono essere analizzati tutti gli aspetti di ciascun ambito e per la redazione del modello geologico, idrogeologico, geotecnico/geomeccanico del sito devono essere presi in considerazione gli scenari più gravosi:

- **as: aree acclivi o prossime a scarpate acclivi;**
- **Fs: aree di frana relitta o stabilizzata;**
- **Cp: conoidi attivi parzialmente protetti;**
- **Cn: aree di conoide non attivo o non recentemente attivatosi;**
- **sg: aree con scadenti caratteristiche geotecniche;**
- **fluv C: aree ricadenti in fascia C del P.A.I. oppure in un'area P1/L del RP del P.G.R.A.;**
- **fluv B: aree ricadenti in fascia B del P.A.I. oppure in un'area P2/M del RP del P.G.R.A.;**

Classe 4 (rossa) – Fattibilità con gravi limitazioni

L'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso. Deve essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, ivi comprese quelle interrato, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Per gli edifici esistenti sono consentite esclusivamente le opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b), c) della L.R. 12/2005, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica. Il professionista deve fornire indicazioni in merito alle opere di sistemazione idrogeologica e, per i nuclei abitati esistenti, quando non è strettamente necessario provvedere al loro trasferimento, dovranno essere predisposti idonei piani di emergenza; deve inoltre essere valutata la necessità di predisporre sistemi di monitoraggio geologico che permettano di tenere sotto controllo l'evoluzione dei fenomeni in atto. Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico possono essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili; dovranno comunque essere puntualmente e attentamente valutate in funzione della tipologia di dissesto e del grado di rischio che determinano l'ambito di pericolosità/vulnerabilità omogenea. A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, deve essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio idrogeologico.

In relazione alle condizioni di rischio riscontrate sono stati individuati i seguenti ambiti con le relative norme. Nelle zone caratterizzate dalla presenza di più ambiti concomitanti devono essere analizzati tutti gli aspetti di



ciascun ambito e per la redazione del modello geologico, idrogeologico, geotecnico/geomeccanico del sito devono essere presi in considerazione gli scenari più gravosi:

- **er:** aree molto acclivi e/o in erosione accelerata;
- **Fa:** aree di frana attiva;
- **Fq:** aree di frana quiescente;
- **Ee:** aree a pericolosità molto elevata di esondazione torrentizia;
- **fluvA:** aree ricadenti in fascia A del P.A.I. oppure in un'area P3/H del RP del P.G.R.A.;

Dal punto di vista idrogeologico, si richiama quanto redatto all'interno del capitolo nelle sezioni inerenti al PGRA, pericolosità e rischio idrogeologico (cfr. paragrafo 2.4).

Al fine della coerenza con quanto redatto in precedenza, si riportano in seguito gli estratti della Tavola 1A e 1B "Carta P.A.I. – P.G.R.A." (ripresi all'interno della relazione geologica), da cui si evince che le aree allagabili delimitano corsi d'acqua già interessati nella pianificazione di bacino vigente dalla delimitazione delle fasce fluviali, tuttavia le aree allagabili non sostituiscono le fasce fluviali, rappresentano invece un aggiornamento e un'integrazione della parte di fascia tracciata principalmente in base ai livelli idrici corrispondenti alle tre piene di riferimento considerate, utilizzando rilievi topografici di dettaglio e aggiornando i livelli di piena e le portate.

Le aree allagabili nel RSCM coincidono con le aree già inserite nel quadro del dissesto PAI, in quanto riprese integralmente dalla stessa e quindi già inserite, anche normativamente, nello studio geologico. Per l'ambito territoriale RSCM, corrispondente alla parte montana e collinare del territorio regionale, vige l'obbligo di effettuare le verifiche di compatibilità di cui all'art. 18 delle N.d.A. del PAI e proporre gli opportuni aggiornamenti.

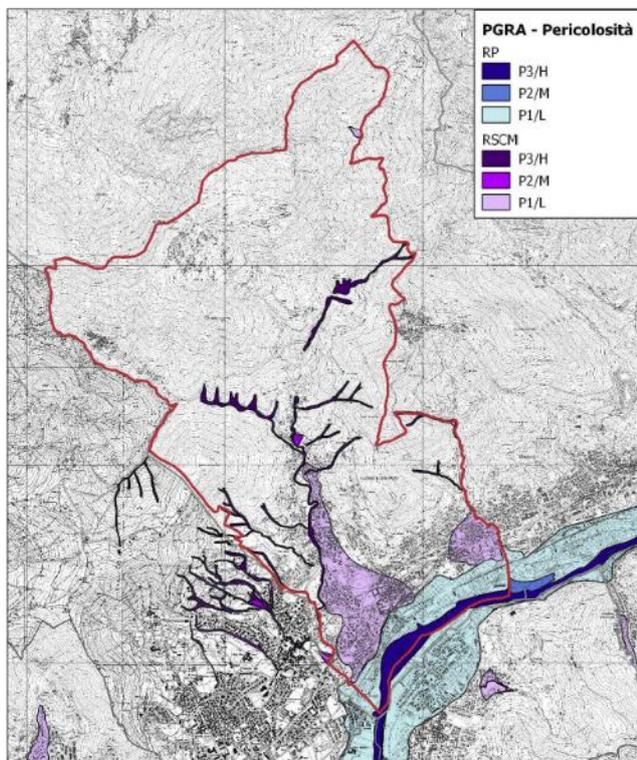


Figura 1: mappa della pericolosità del P.G.R.A. con evidenziati gli scenari del RP e RSCM (file shape forniti da Regione Lombardia tramite il Geoportale, scala 1:40.000).

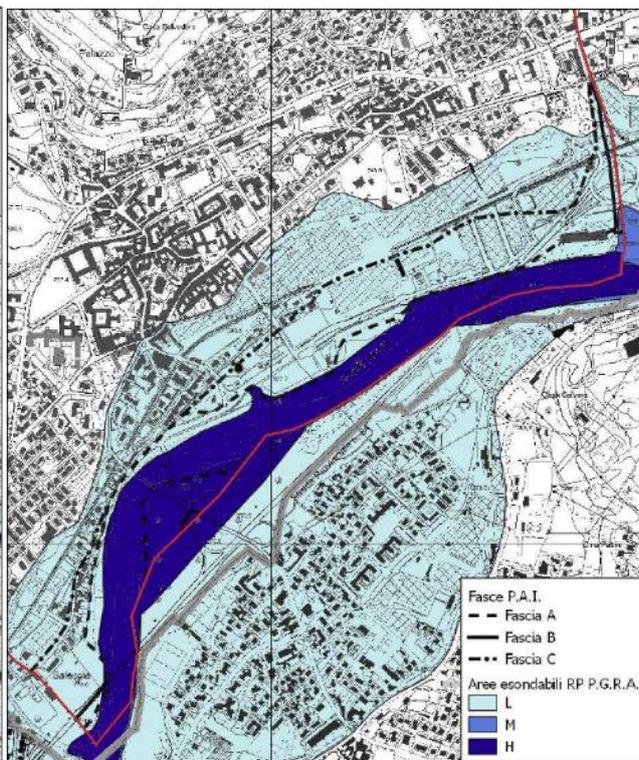


Figura 2: raffronto tra fasce P.A.I. ed aree esondabili del P.G.R.A. nel tratto di Fiume Serio in Comune di Alzano Lombardo (file shape forniti da Regione Lombardia tramite il Geoportale, scala 1:10.000).

Da ultimo, si riporta l'estratto della tavola 3A e 3B "Carta dei vincoli" che contiene la delimitazione delle aree dove l'utilizzo del territorio è normato e limitato per la presenza di peculiarità geologiche, idrogeologiche o ambientali. I vincoli normativi, sia di natura fisico-ambientale sia di natura antropica (vincoli urbanistici), che comportano delle limitazioni d'uso del suolo, sono posti, all'interno del territorio comunale di Alzano Lombardo, dalla presenza dei seguenti elementi:

- **Aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile:** zona di tutela assoluta e zona di rispetto dei pozzi;
- **Vincoli di polizia idraulica;**



3.6. | Ecosistema, natura e biodiversità

La tabella seguente è riassuntiva della normativa e dei documenti di riferimento per ecosistemi e biodiversità.

NORMATIVA E DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO
<p>COMUNITARIA</p> <ul style="list-style-type: none">- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 (c.d. direttiva Habitat) e s.m.i., relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, che prevede la costituzione di una rete ecologica europea di zone speciali di conservazione (ZSC), denominata Natura 2000, comprendente anche le zone di protezione speciale (ZPS) classificate a norma della direttiva 79/409/CEE del 2/04/1979 (c.d. direttiva Uccelli), concernente la conservazione degli uccelli selvatici;- Direttiva 92/43/CEE sulla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali e della flora e della fauna selvatiche;- Direttiva 2009/147/CE concernente la conservazione degli uccelli selvatici; <p>NAZIONALE</p> <ul style="list-style-type: none">- L. 6 dicembre 1991, n. 394 e s.m.i. "Legge quadro sulle aree protette"- D.P.R. 08/09/1997, n. 357 e s.m.i. "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE: conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", modificato dal Dpr 12/03/2003, n. 120.- D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e s.m.i. "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"- Strategia nazionale per la Biodiversità (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2010) <p>REGIONALE</p> <ul style="list-style-type: none">- L.r. 30 novembre 1983, n. 86 e s.m.i. "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", integrata e modificata poi dalla Lr. 4 agosto 2011, n. 12, al c. 5, lett. a);- L.r. 30 novembre 1983, n. 86 e s.m.i. "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";- D.G.R. 8/08/2003, n. 7/14106 "Elenco dei proposti Siti di Importanza Comunitaria (direttiva 92/43/CEE) per la Lombardia, individuazione soggetti gestori e modalità procedurali per applicazione valutazione d'incidenza. P.R.S. 9.5.7 – Ob. 9.5.7.2";- D.G.R. 30/07/2004, n. 18454, recante rettifica dell'allegato A alla deliberazione della giunta regionale n. 14106/2003;- Dgr 18 luglio 2007 n. 8/5119 "Rete natura 2000: determinazioni relativa all'avvenuta classificazione come ZPS nelle aree individuate come dd.gg.rr. 3624/06 e 4197/07 e individuazione dei relativi enti gestori;- Misure di conservazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) lombarde definite dalla Dgr 20 febbraio 2008 n. 8/6648 "Nuova classificazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS)", integrata dalla Dgr 30 luglio 2008 n. 8/7884 ai sensi del d.m. 17 ottobre 2007, n. 184 e modificata dalla d.g.r. del 8 aprile 2009 n. 8/9275;- D.G.R. 12 dicembre 2007, n. 8/6148, "Criteri per l'esercizio da parte delle Province della delega di funzioni in materia di Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (art. 34, comma 1, Lr. N. 86/1983; art. 3, comma 58 Lr. N. 1/2000);- L.r. 31/03/2008, n. 10 "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora ed ella vegetazione" che abroga e sostituisce la L.r. n.33/1977 "Provvedimenti in materia di tutela ambientale ed ecologica";- Dgr. 8/8515 del 26 novembre 2008 "Modalità di attuazione della Rete ecologica regionale";- D.G.R. 30/12/2009, n.10962 "Rete Ecologica Regionale: approvazione elaborati finali, con Settore Alpi e Prealpi";- Linee guida per la valorizzazione dell'agricoltura nella Rete Ecologica Regionale (2013)

BANCHE DATI A DISPOSIZIONE
<p>REGIONALE</p> <ul style="list-style-type: none">- Piano territoriale regionale (PTR) e Piano paesistico regionale (PPR); Piano Regionale delle Aree Protette (PRAP);- ARPA Lombardia, Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia – Componente Biodiversità;- IIT Regione Lombardia: Uso del suolo 1980; Uso del suolo storico (1954); Base informativa della cartografia Geoambientale; Basi Ambientali della Pianura; Siti bonificati e contaminati; Aree dismesse; Aree agricole nello stato di fatto; Studi Geologici Comunali; Aree Protette; Aree prioritarie biodiversità; Rete Ecologica Regionale; Piano paesaggistico regionale; AGAPU;- ERSAF, Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste, settore Territorio suolo e ambiente;- Proposta di Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR);- ERSAF e Regione Lombardia, Tecniche e metodi per la realizzazione della Rete Ecologica Regionale; <p>PROVINCIALE</p> <ul style="list-style-type: none">- ARPA Lombardia, Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Bergamo;- Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Comunità Montana della Valle Seriana;- PTCP di Bergamo; Rete Ecologica Provinciale; Repertorio dei varchi della rete ecologica; Piano Faunistico Venatorio di Bergamo; <p>COMUNALE</p> <ul style="list-style-type: none">- PGT vigente e Rapporto Ambientale vigente.



A partire dalle informazioni e dagli obiettivi della VAS, del PGT vigente e, più in generale, del PTCP di Bergamo, le caratteristiche ecosistemiche e naturali del territorio di Alzano Lombardo sono incentrate soprattutto sulla la conservazione delle aree boscate, agricole, oltre che degli ambiti caratterizzati da alti livelli di biodiversità, che fungono da nuclei primari di diffusione delle popolazioni di organismi viventi (flora e fauna), corridoi ecologici, il tutto in conformità delle disposizioni ambientali contenute nel PTCP di Bergamo di recente approvazione. In generale, l'elevata diversità fisico-morfologica del territorio bergamasco, comprendente ambiti montani alpini e prealpini, territori collinari, aree di alta e bassa pianura, imperniato da un ricco e articolato sistema delle acque (fiumi, reticolo idrografico minore naturale e artificiale, laghi e fontanili) si riflette in altrettanta ricchezza in termini di biodiversità e di ecosistemi, come testimoniato dall'individuazione sul territorio bergamasco di numerose "Aree prioritarie per la biodiversità della Regione che, complessivamente, interessano circa il 70% della superficie provinciale. L'area più estesa è l'area della montagna "60 Orobie" (45% del territorio provinciale), seguita dall'area prioritaria di pianura "Fascia Centrale dei fontanili" (11%). Proprio a partire dalle aree prioritarie è stato tracciato il disegno della Rete Ecologica Regionale, a cui è seguita l'individuazione degli altri elementi costituenti la rete (elementi di primo e secondo livello, corridoi, gangli e varchi).

La distribuzione della biodiversità sul territorio provinciale appare tuttavia, come intuibile, disomogenea, valori decisamente più elevati si riscontrano in ambito montano e in seconda battuta lungo le principali fasce fluviali.

Anche il territorio di Alzano Lombardo è caratterizzato da una elevata diversità fisico-morfologica: da un lato, la zona prealpina, contraddistinta da alto grado di naturalità derivante dalle ampie zone boscate e agricole/boscate e dagli ambiti limitrofi; dall'altro, dall'imbocco della valle (località Nese) fino al Fiume Serio, si ha un buon grado di naturalità derivante dagli ambienti del PLIS "Naturalserio" e da ulteriori spazi verdi. Per la restante parte di territorio, si ricorda che l'area meridionale del comune (Val Seriana inferiore) e il fondovalle risultano essere fortemente urbanizzati.

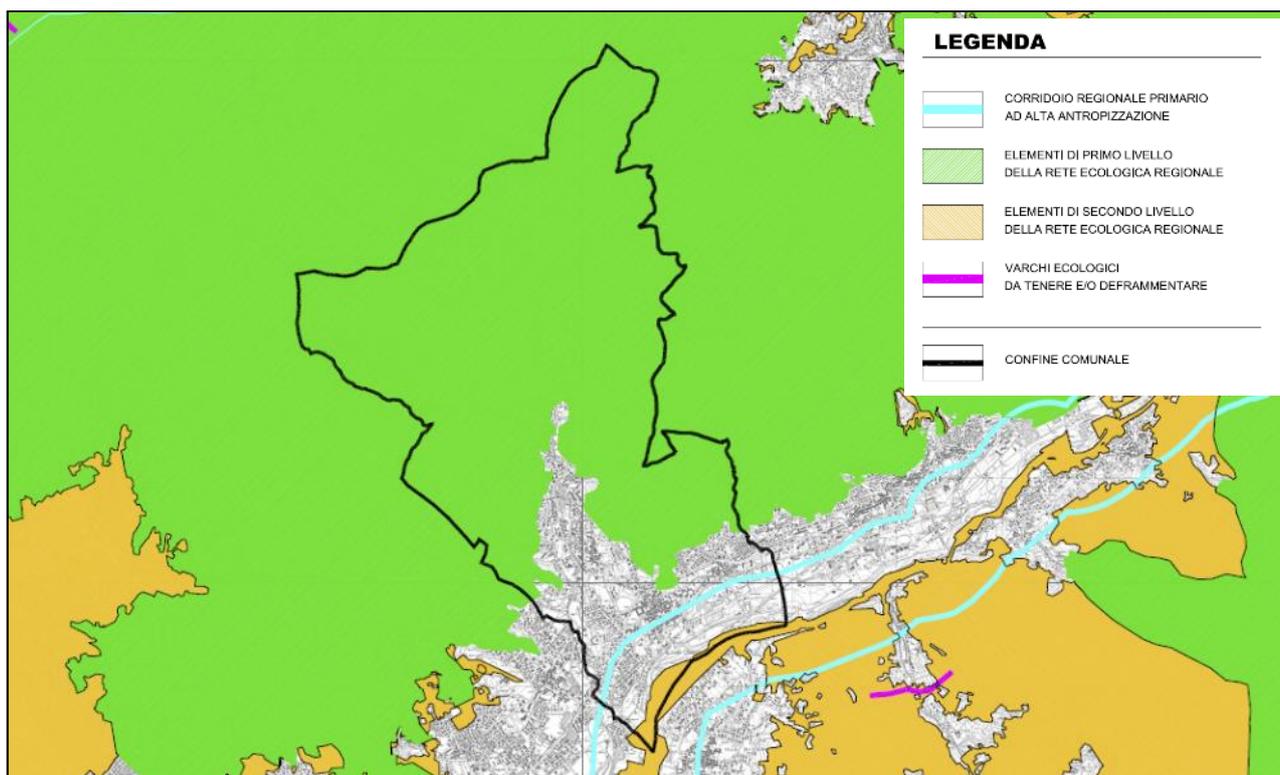
Al fine di approfondire tali aspetti, in primo luogo si riportano alcuni approfondimenti inerenti al disegno di Rete Ecologica Regionale che, come già in parte descritto nel paragrafo 2.7., interessa la quasi totalità degli ambienti non urbanizzati del territorio di Alzano Lombardo. In particolare, si riconoscono:

- **corridoio regionale primario ad alta antropizzazione, lungo il fiume Serio;**
- **elemento primario della RER relativo all'ecoregione Alpi e Prealpi, sui rilievi collinari e montani a ovest;**
- **elemento primario della RER relativo all'ecoregione della Pianura padana e Oltrepò, sui rilievi collinari e montani a est;**
- **elemento di secondo livello lungo il fiume Serio.**

In particolare, rispetto agli aspetti naturali ed ecologici, si evidenzia la presenza di n.2 aree prioritarie per la biodiversità:

- **Fiume Serio:** riqualificazione di alcuni tratti del corso d'acqua; conservazione delle vegetazioni perfluviali residue; mantenimento di fasce per cattura inquinanti; conservazione e ripristino delle lanche; mantenimento delle aree di esondazione; mantenimento e creazione di zone umide perfluviali;
- **Orobie:** conservazione della continuità territoriale; mantenimento delle zone a prato e pascolo, eventualmente facendo ricorso a incentivi del PSR; mantenimento del flusso d'acqua nel reticolo di corsi d'acqua, conservazione e consolidamento delle piccole aree palustri residue. Il mantenimento della destinazione agricola del territorio e la conservazione delle formazioni naturaliformi sarebbero misure sufficienti a garantire la permanenza di valori naturalistici rilevanti. Va vista con sfavore la tendenza a rimboschire gli spazi aperti, accelerando la perdita di habitat importanti per specie caratteristiche. La parziale canalizzazione dei corsi d'acqua, laddove non necessaria per motivi di sicurezza, dev'essere sconsigliata.

Al fine di comprendere come è articolato il disegno della RER all'interno del territorio di Alzano Lombardo, si riporta l'estratto della Tavola 5 del Documento di Piano del PGT vigente.



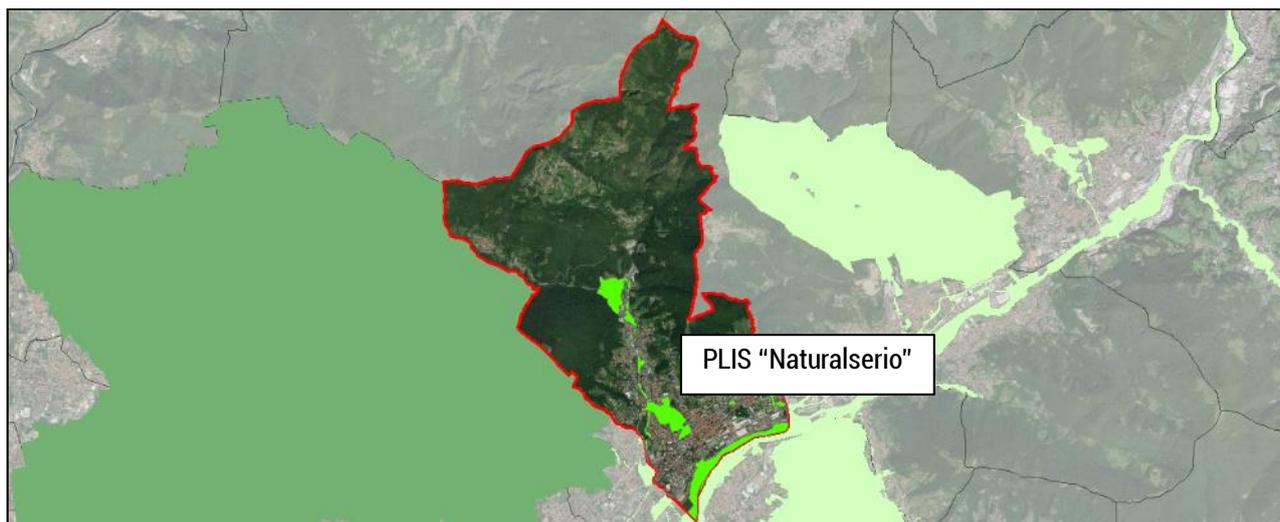
Estratto "Tavola 5 – Rete Ecologica Regionale" del PGT vigente

Il fiume Serio, corridoio ecologico primario, fa capo al ricco sistema di torrenti e al fitto reticolo idrico artificiale che si sviluppa nell'abitato: tale sistema idrico connette sia aree agricole da preservare a verde pubblico sia parti di territorio sui versanti della fascia pedemontana di notevole interesse ambientale e paesaggistico, delicati ecosistemi da salvaguardare. Tali luoghi, rispondendo alla sempre maggiore necessità di ripristino di una rete ecologica efficiente assolvono anche all'obiettivo del Parco Locale di dare un senso di continuità al Parco Regionale dei Colli di Bergamo e al P.L.I.S. "Naturalserio". Alcune aree, infine, dispongono in parte di collegamenti, soprattutto piste ciclabili, con il sistema del verde urbano dei singoli Comuni e rappresentano anche un'importante opportunità per rispondere ai bisogni di "svago" espressi dalla popolazione. Ad esempio, si evincono rilevanti spazi verde come il principale parco cittadino "Montecchio", situato a nord del centro storico, tra la base del colle Frontale e la frazione Nese è dotato di un grande prato e di un anello in terra battuta lungo 1.1 chilometri. Per quanto riguarda l'ambito naturalistico e il tempo libero, è d'obbligo citare sia la Ciclovía delle Rogge, che costeggia il corso delle rogge Serio Grande e Morlana, sia la Ciclovía della Valle Seriana che transita lungo le rive del fiume Serio. Queste offrono la possibilità di effettuare passeggiate e pedalate nella natura, lontano da traffico e inquinamento, permettendo la riscoperta e la valorizzazione di spazi un tempo abbandonate all'incuria. Queste stesse zone sono interessate dall'istituzione del PLIS "Naturalserio" che assume il ruolo di preservare e valorizzare ulteriormente il territorio.

In richiamo a quanto già descritto nel paragrafo 2.9. del presente Rapporto preliminare Ambientale, si ricorda che il PLIS "Naturalserio" è stato istituito in accordo tra i Comuni di Alzano Lombardo, Albino, Nembro, Pradalunga, Ranica e la Comunità Montana Valle Seriana. Lo scopo fondamentale del PLIS è quello di definire strumenti di pianificazione comuni per la gestione dei territori interessati dalla presenza del Fiume Serio, dei suoi affluenti, del sistema di rogge e della fascia pedemontana.

Gli obiettivi sono la salvaguardia, la valorizzazione e il recupero del patrimonio ambientale e paesistico, il raggiungimento di un equilibrio tra ambiti urbanizzati, fascia pedemontana e ambiente fluviale. Nel territorio comunale di Alzano Lombardo, la superficie di PLIS riconosciuta ammonta a 641.618 mq.

Segue l'elaborazione in ambiente GIS degli ambiti a parco che circondano il territorio comunale e la porzione di PLIS che ricade all'interno del territorio comunale.



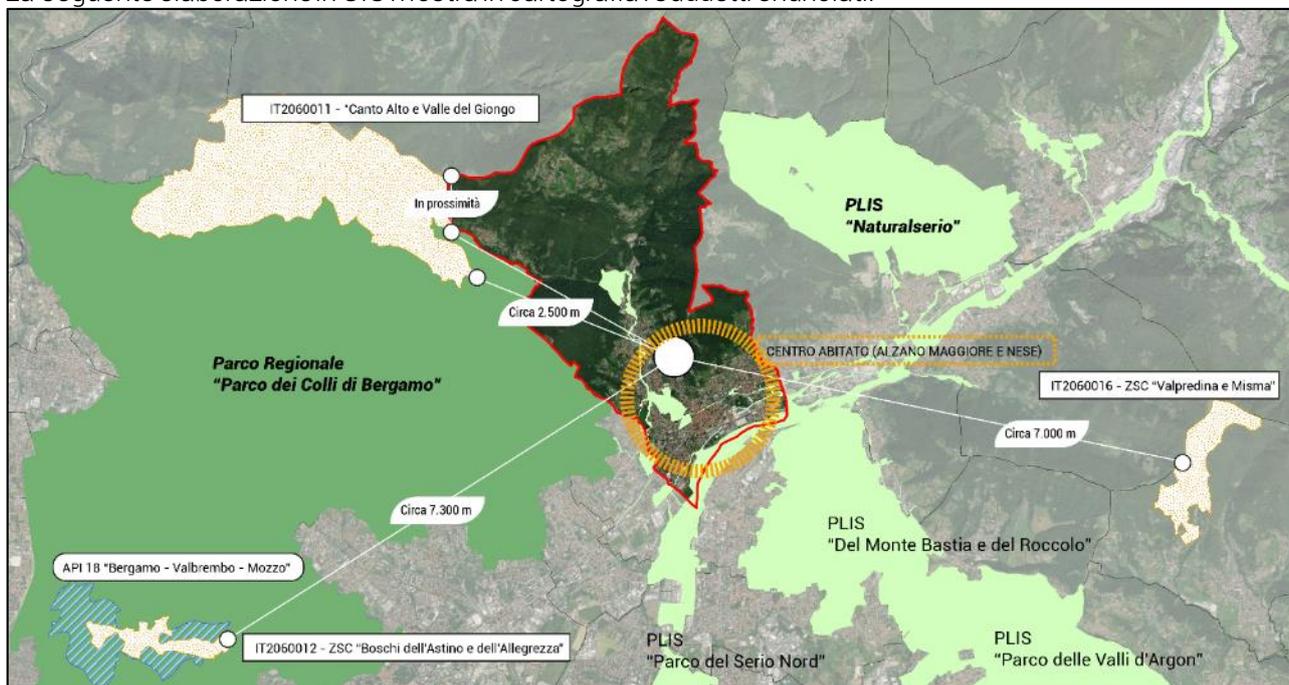
Elaborazione in ambiente GIS

Da ultimo, al fine di escludere alcun coinvolgimento della Variante in aspetti ed elementi dell'ecosistema presenti sul territorio di Alzano Lombardo, si ricorda che all'interno del territorio comunale non ci sono siti rappresentativi per la conservazione del patrimonio naturale di interesse comunitario della rete europea "Natura 2000", ossia Siti di Interesse Comunitario (SIC) o Zone per la Protezione Speciale (ZPS), o "Aree prioritarie di Intervento (API)".

Per tanto, si ritiene che la proposta di Variante in esame non comporti incidenza significativa sui siti "Natura 2000". Dal rapporto della VAS (Variante 4 al PGT vigente) si riscontrano una serie di verifiche puntuali che, al netto di ulteriori conclusioni e considerazioni, fanno riferimento al seguente enunciato:

- non sono presenti aree protette e API all'interno di un ragionevole ambito di riferimento (oltre 1 km di distanza /buffer dal centro abitato di Alzano Lombardo e Nese) rispetto a cui il progetto della Variante, oggetto di verifica, può incidere;
- non è riscontrata la presenza di aree SIC, ZSC o ZPS all'interno del territorio comunale di Alzano Lombardo (si ricorda la prossimità con il sito IT2060011 – ZSC Canto Alto e Valle del Giongo);

La seguente elaborazione in GIS mostra in cartografia i suddetti enunciati.

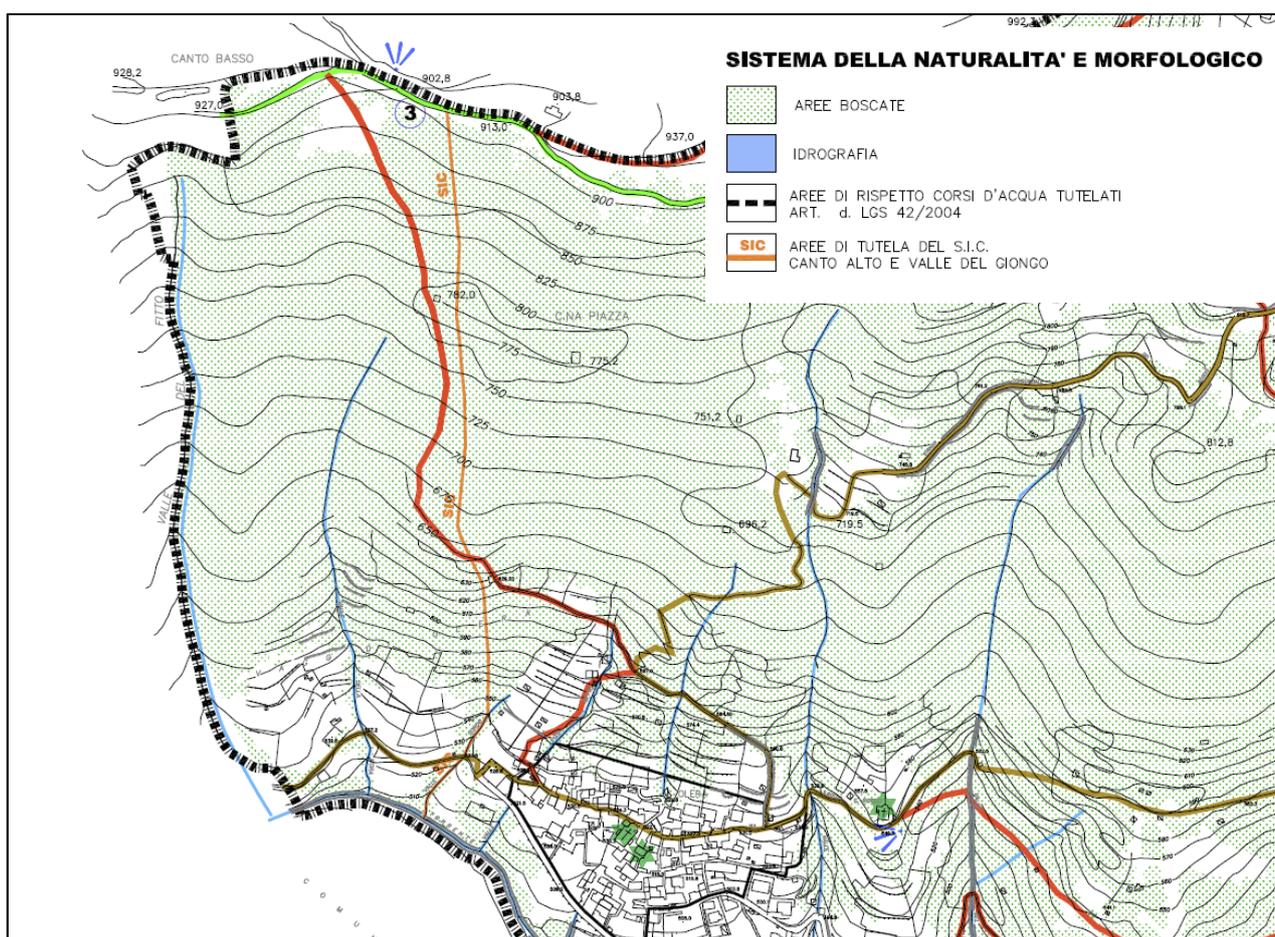


Elaborazione in ambiente GIS



Si evince dunque che il territorio comunale di Alzano Lombardo non è direttamente interessato dalla presenza di Siti di Rete Natura 2000 (SIC e/o ZPS). Tuttavia, come già evidenziato in precedenza, nel territorio contermini del comune di Ponteranica è localizzato il Sito di Interesse Comunitario denominato "Canto Alto e Valle del Giongo", interessante i comuni di Zogno e Ponteranica e che confina, per un tratto di circa 700 mt, con la parte più occidentale del comune di Alzano Lombardo.

In ripresa di quanto redatto all'interno del Rapporto Ambientale 2020 di Alzano Lombardo, si ricorda che all'interno del PGT è stata prevista una fascia per l'individuazione delle aree di tutela del suddetto sito, ove sarà pertanto necessario eseguire una puntuale valutazione delle eventuali interferenze derivanti dalle previsioni di Piano sulle aree protette. Al Piano di Governo del Territorio, competerà poi la regolamentazione dell'attività antropica tramite puntuali norme tecniche che potranno prevedere e disciplinare procedure semplificate per gli interventi di limitata entità, riservandosi la possibilità di sottoporre gli interventi più complessi ad una procedura più approfondita di valutazione d'incidenza, laddove gli interventi stessi comportino significativi mutamenti allo stato dei luoghi. Tale fascia è riportata all'interno della Tavola C1 -Var1 "Carta condivisa del paesaggio" del Piano delle Regole del vigente PGT.



Estratto Tav. C1 -Var1 del Piano delle Regole del PGT vigente

Un approfondimento in merito alle interferenze sui siti Rete Natura 2000 e sulle API sarà condotto a fondo del presente Rapporto preliminare ambientale al paragrafo 5.6.

Considerando che la Variante in oggetto opererà su porzioni di territorio già urbanizzate e localizzate nella zona maggiormente urbanizzata del fondovalle, gli obiettivi di tutela e conservazione degli ambiti a maggior valenza ambientale rimarranno invariati e coerenti con lo sviluppo degli interventi che verranno previsti dalla Variante.



3.7. | Paesaggio e Beni Culturali

La tabella seguente è riassuntiva della normativa e dei documenti di riferimento per il paesaggio.

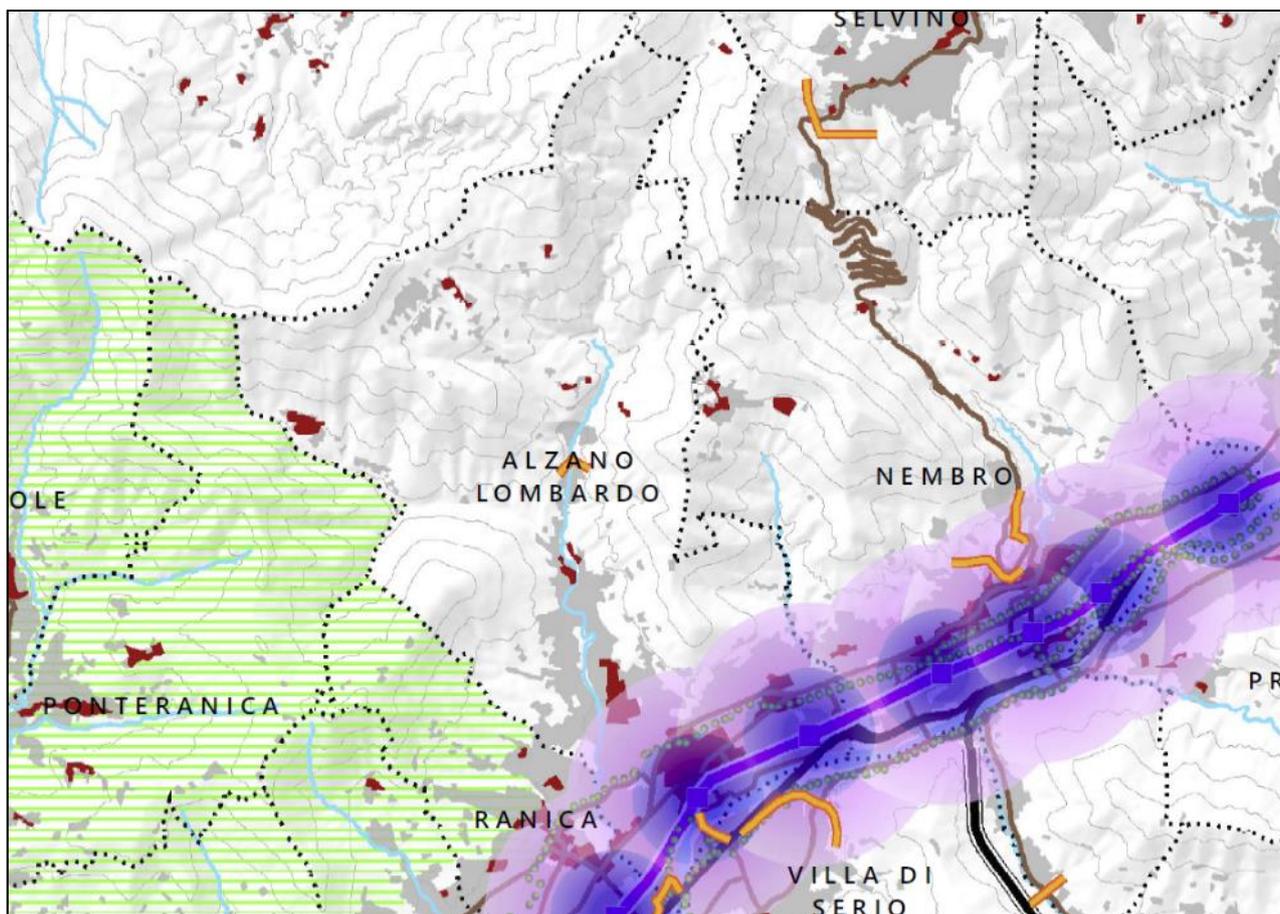
NORMATIVA E DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO
<p>COMUNITARIA</p> <ul style="list-style-type: none">- Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo - Commissione Europea, Postdam, 1999;- Convenzione Europea del Paesaggio – Consiglio d'Europa, 2000;- Dichiarazione di Lubiana elaborata dalla Conference Européenne des Ministres responsables de ménagement du territoire (CEMAT) - Consiglio d'Europa, 2003; <p>NAZIONALE</p> <ul style="list-style-type: none">- D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. "Codice dei Beni culturali e del paesaggio";- Carta del rischio del Patrimonio Culturale, Istituto Superiore per la Conservazione, MIBAC, 2004;- L. 9 gennaio 2006, n. 14 "Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio";- D.M. 15 marzo 2006 e s.m.i. "Istituzione Osservatorio Nazionale della Qualità del Paesaggio";- Provvedimento di tutela per interesse storico artistico ai sensi ex art. 10 D.Lsg. 42/2004 (da decreto ministeriale) Ministero per i beni e le attività culturali, direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici della Lombardia, 20.12.2012; <p>REGIONALE</p> <ul style="list-style-type: none">- D.G.R. 29 dicembre 1999, n. 47670 "Criteri relativi ai contenuti di natura paesistico ambientale del PTCP-Indirizzi paesistici";- D.C.R. 19 gennaio 2010, n. 951 "Normativa ed Indirizzi di tutela del Piano Paesaggistico regionale – Piani di Sistema – Infrastrutture a rete";- D.G.R. 22 dicembre 2011, n. 2727 "Criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di beni paesaggistici in attuazione della legge regionale 11 marzo 2005 n. 12".
BANCHE DATI A DISPOSIZIONE
<p>REGIONALE</p> <ul style="list-style-type: none">- Piano territoriale regionale (PTR) e Piano paesaggistico regionale (PPR);- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR);- Schede SIRBeC - Sistema Informativo Beni Culturali;- IIT Regione Lombardia: Paesaggio - Indirizzi di tutela; Piano paesaggistico regionale; Siti bonificati e contaminati; Aree dismesse; SIBA - Sistema Informativo Beni e Ambiti paesaggistici; Architetture storiche (SIRBeC); Vincoli paesaggistici; Basi Ambientali della Pianura; <p>PROVINCIALE</p> <ul style="list-style-type: none">- PTCP di Bergamo; Repertorio degli alberi monumentali; Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione paesistico-ambientali; <p>COMUNALE</p> <ul style="list-style-type: none">- PGT vigente e studio geologico, idrogeologico e sismico.



Il paesaggio di Alzano Lombardo è nettamente distinto tra i caratteri ambientali che caratterizzano la zona prealpina/valliva centro-settentrionale e la trama urbanizzata della porzione meridionale in prossimità del Fiume Serio. La tutela del paesaggio di Alzano Lombardo è un obiettivo comune del PGT vigente e della VAS. Il paesaggio rappresenta l'immagine che il cittadino ed il visitatore hanno del territorio degli ambiti costruiti e non costruiti con una visione sia all'interno della località che a livello sovracomunale.

Il territorio comunale di Alzano Lombardo, facente parte della Comunità Montana della Valle Seriana, è interamente situato sulla destra orografica della Val Seriana. È delimitato a Sud e Sud-Est dal corso del fiume Serio, che lo divide dal comune di Villa di Serio ed a Nord dallo spartiacque con la val Brembana dato dai monti Filaressa, Cavallo e Canto Basso. Ad Est sono il monte Podona, nel tratto più a monte, ed il torrente Luio, in quello più a valle fino alla confluenza con il fiume Serio, a suddividerlo da Nembro, mentre ad Ovest confina con Ponteranica, tramite i monti Solino e Luvrida, e con Ranica mediante il monte Zuccone ed il torrente Nesa fino allo sbocco di quest'ultimo nel Serio. Nel fondovalle, provenendo da Bergamo, per primo si incontra il capoluogo Alzano Lombardo (un tempo denominato Alzano Maggiore) che ormai forma un unico agglomerato urbano con Alzano Sopra, frazione posta anch'essa lungo l'asta del fiume Serio prima del confine con Nembro. All'interno, risalendo il corso del torrente Nesa, prima si incontra la frazione Nese e poi la località Busa, dove il corso d'acqua si dirama in due rami secondari. Il primo volge verso Nord-Ovest in una piccola valletta, compresa tra i monti Solino, Canto Basso e Colletto, nella quale ad un'altezza di circa 500 m s.l.m. è situato il borgo di Olera; il secondo invece si sviluppa in direzione Nord e comprende le frazioni Burro, posto sulla destra orografica della valle a circa 550 m s.l.m. in fronte a cui, sull'opposto versante, si trova Brumano. Salendo ancora si trova Monte di Nese, adagiato su una terrazza naturale in posizione panoramica prossima agli 800 m s.l.m. e circondato dai monti Cavallo, Filaressa e Colletto.

Dal punto di vista paesaggistico, si riporta anzitutto quanto presente all'interno del PTCP di Bergamo, ovvero la Tavola "Luoghi sensibili".

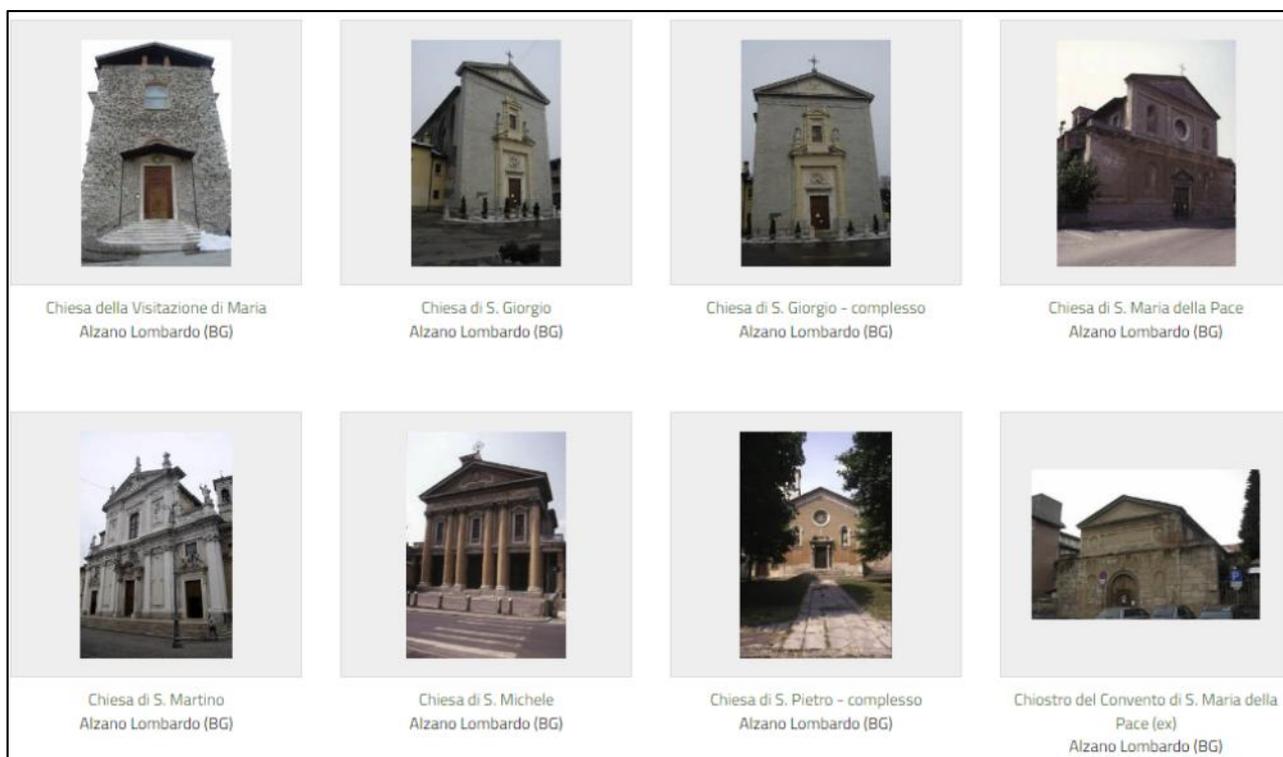
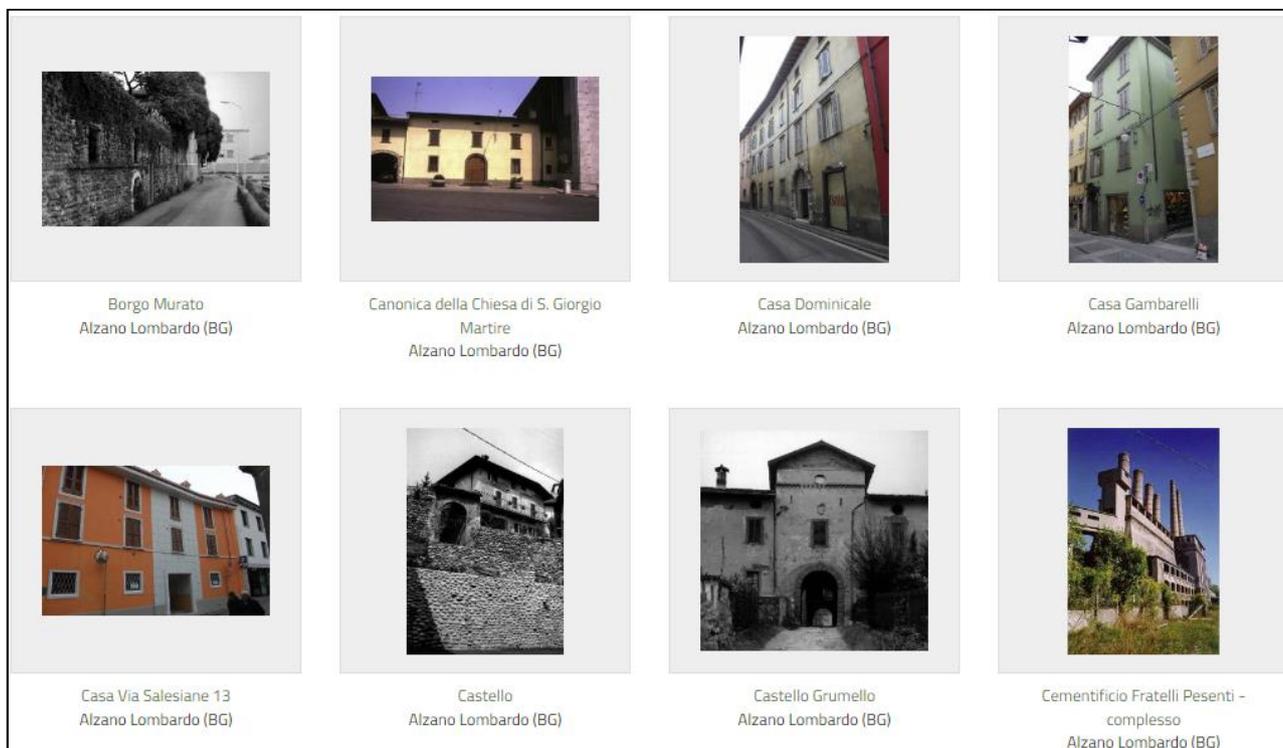


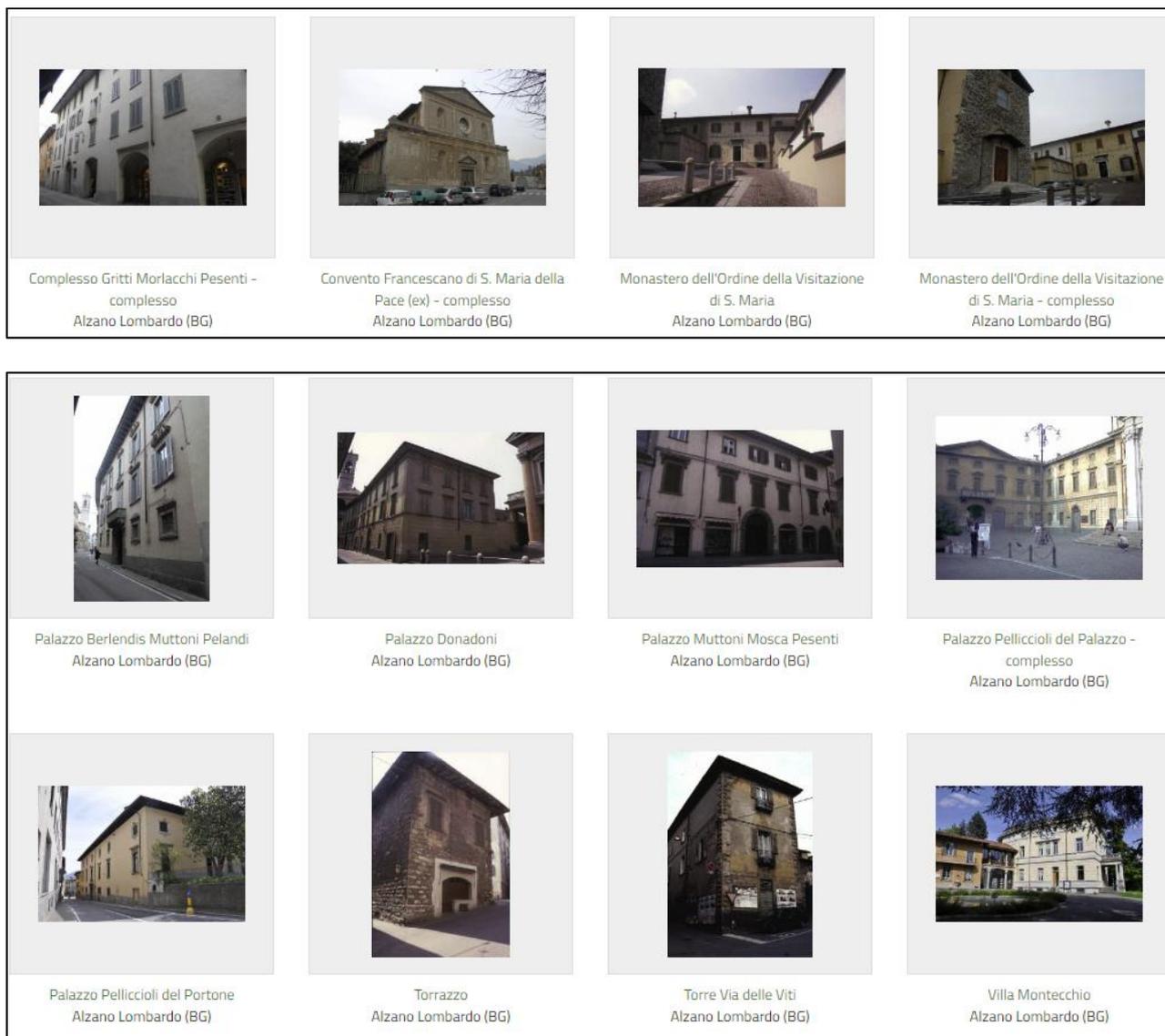
Estratto Tavola "Luoghi sensibili" del PTCP di Bergamo



Dall'immagine si evince che, oltre alle presenze idrografiche, alle aree di influenza lungo le principali infrastrutture e le linee di contenimento dei tessuti urbanizzati, vi sono diversi nuclei di antica formazione individuati sia nel fondovalle che nelle zone montane.

Tali centri storici sono contenitori di una serie di manufatti e strutture che raccontano la storia e la cultura del territorio di Alzano Lombardo. In particolare, per quanto riguarda la zona del fondovalle, il repertorio dei beni "SiRBEC - Sistema Informativo dei Beni Culturali di Regione Lombardia" riporta una serie di architetture, tutelate e vincolate, che rappresentano i beni storici di maggior rilevanza. Si riportano gli estratti di sintesi di tali strutture:





Estratti da <https://www.lombardiabeniculturali.it/>

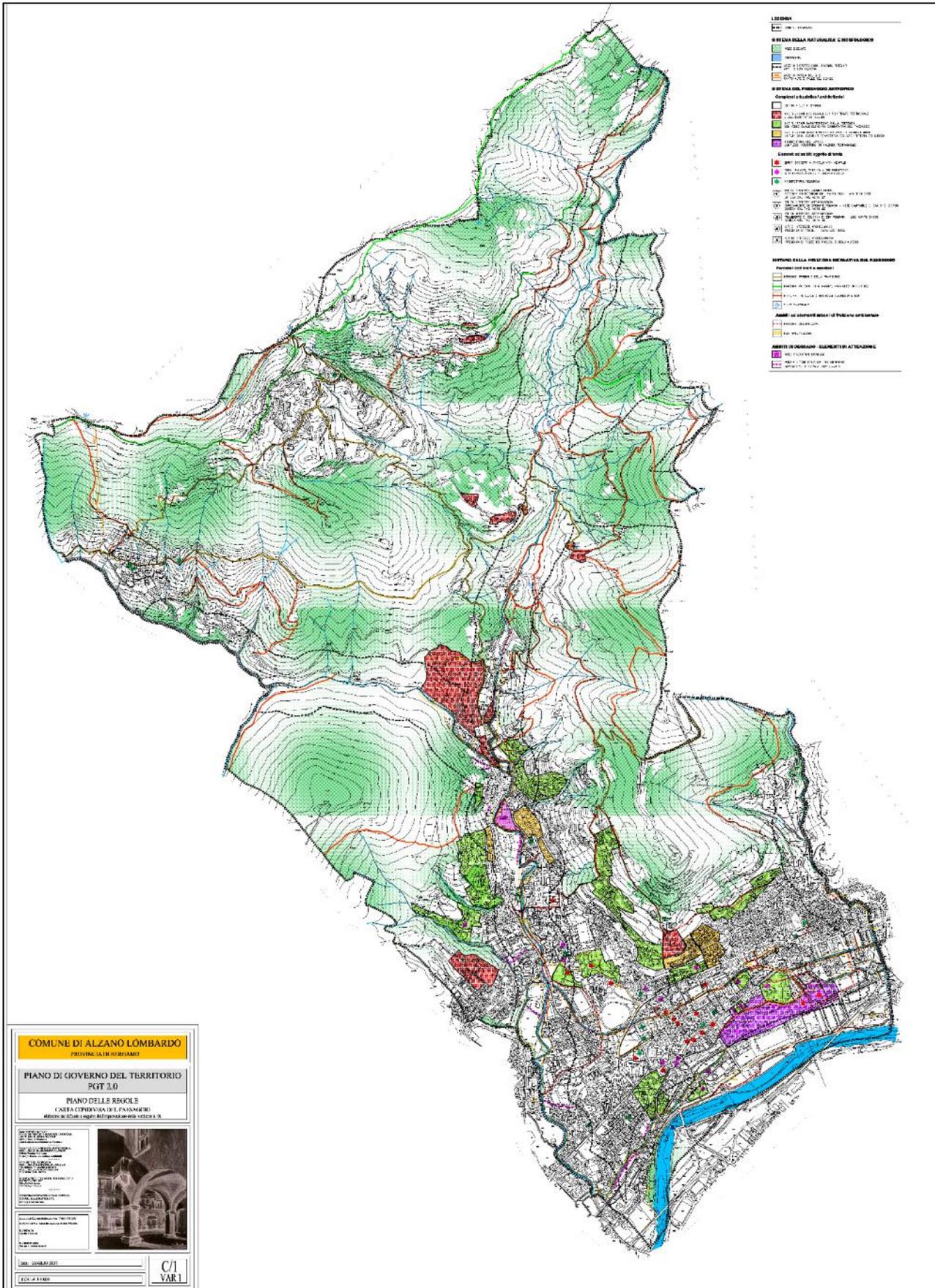
Dal punto di vista locale, invece, il PGT 2.0 è dato dalla "Carta condivisa del paesaggio" che, affiancata da una specifica normativa, evidenzia tutti gli elementi di rilevanza paesistica presenti nel territorio di Alzano Lombardo, ai fini delle azioni di salvaguarda, tutela e valorizzazione degli aspetti paesaggistici.

In richiamo a quanto redatto all'interno della relazione del Documento di Piano del PGT vigente, La carta condivisa del Paesaggio facente parte del del Piano delle Regole (Tav. C/1) identifica pertanto tutti quegli elementi e ambiti di rilevanza paesistica individuati in sede di analisi del territorio. Detta analisi, compiuta assumendo come quadro di riferimento gli strumenti sovralocali, è poi stata integrata attraverso indagini conoscitive del territorio che hanno permesso di rilevare le emergenze storico – architettoniche e paesaggistiche presenti. Si sottolinea a tale proposito il significativo contributo offerto dallo studio di dettaglio inerente il tessuto urbano consolidato che costituisce parte integrante del Documento di Piano.

Gli elementi rilevati sono stati ricompresi in differenti macro-componenti del paesaggio:

- **il sistema della naturalità e morfologico;**
- **il sistema antropico;**
- **il sistema della fruizione ricreativa del paesaggio;**
- **ambiti di degrado – elementi di attenzione.**

Segue l'estratto della Tavola "C1-VAR1 – Carta condivisa del paesaggio".



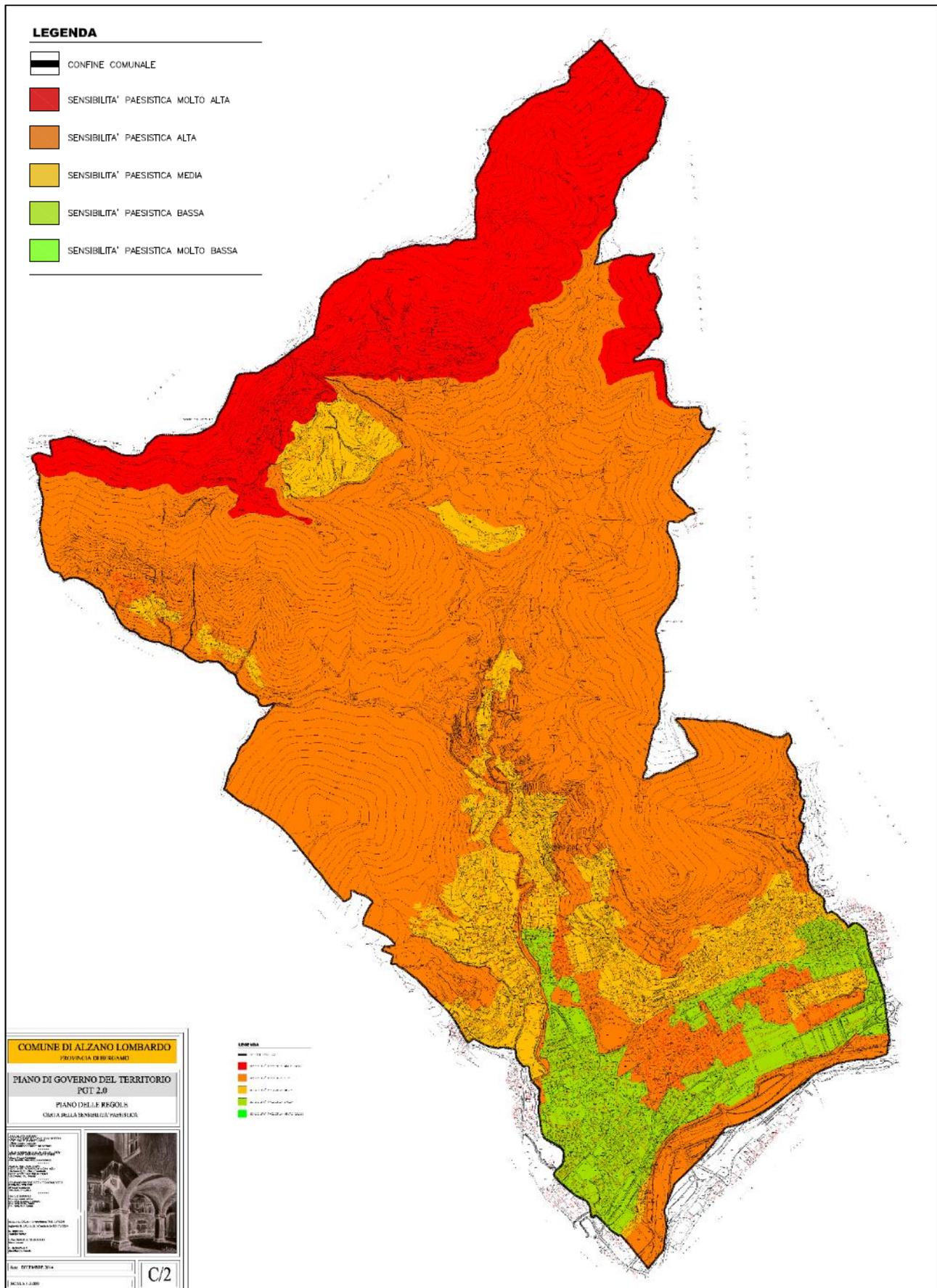
Estratto Tavola C1 -Var1 del PGT vigente



Quanto segue è la sintesi disaggregata dei diversi sistemi individuati in precedenza:

- **Il sistema della naturalità e morfologico:** questo sistema è caratterizzato da un insieme articolato di elementi di valenza ambientale e paesistica con presenze di valore naturalistico tali da determinare situazioni di particolare interesse in ordine alla necessità di azioni di tutela e valorizzazione. Nel Comune di Alzano Lombardo il sistema della naturalità risulta prevalentemente caratterizzato dalla presenza di aree boscate che per caratteristiche e collocazione assumono interesse naturalistico, ambientale, paesistico ed ecologico. Tali ambiti rappresentano ecosistemi che hanno funzione di fondamentale elemento di equilibrio ecologico. Da rilevare è anche la presenza di una fascia di protezione del Sito di Interesse Comunitario (SIC) denominato "Canto Alto e Valle del Giongo" localizzato nel territorio del confinante Comune di Ponteranica;
- **Il sistema antropico edifici e complessi urbanistico / architettonici:** sotto il profilo delle emergenze paesistiche di valenza storica, culturale e paesaggistica, l'analisi del territorio del Comune di Alzano Lombardo, ed in particolare lo studio dell'edificato condotto nella fase di indagine, ha permesso di porre in risalto la presenza di differenti ambiti che connotano il paesaggio tramite peculiari caratteri tipologici. Si possono infatti distinguere:
 - Centri e nuclei storici;
 - Ambiti urbani e/o rurali con significato testimoniale e dell'identità dei luoghi;
 - Ambiti urbani caratterizzati dalla presenza del verde quale elemento connotativo del paesaggio;
 - Ambiti urbani caratterizzati da aspetti architettonici unitari quali elementi connotativi dell'architettura e dei luoghi;
 - Architettura del lavoro: complessi industriali di valenza testimoniale;
- **Il sistema antropico: elementi ed ambiti oggetto di tutela:** oltre agli elementi areali sopra definiti, la carta localizza cartograficamente anche:
 - edifici soggetti a vincolo monumentale;
 - torri, palazzi, ville ed altre emergenze di rilevanza storico – architettonica;
 - elementi dell'architettura religiosa;
 - Zone di interesse archeologico;
- **Sistema della fruizione ricreativa del paesaggio:** il complesso ed articolato sistema di percorsi che si snodano lungo i versanti collinari e montani oltre a costituire un elemento percettivo del paesaggio extraurbano, ne consentono anche la fruizione ricreativa. Il Piano, facendo proprio un dettagliato rilievo della sentieristica comunale condotto dall'Assessorato alle attività sportive, individua i principali percorsi classificandoli in relazione alla valenza storica, paesistica – vedutistica, escursionistica ed evidenzia inoltre i punti panoramici più significativi. All'interno del tessuto urbano consolidato la funzione ricreativa del paesaggio è sostanzialmente affidata ai percorsi ciclopedonali ed agli ambiti che costituiscono il PLIS Naturalserio.
- **Gli ambiti di degrado – elementi di attenzione:** l'analisi del territorio comunale ha individuato due tipologie di criticità paesaggistiche: Ambiti produttivi dismessi. Si tratta dell'area "ex Zerovatt" localizzata in Via Meer che non è stata oggetto di intervento di riorganizzazione e/o recupero funzionale. L'area occupa una superficie complessiva di circa 11.000 mq e si inserisce all'interno dell'agglomerato urbano di Nese.
Possibili conflittualità tra differenti destinazioni funzionali degli ambiti
La criticità di tipo ambientale paesistica si relaziona inoltre anche alle possibili criticità derivanti dalle interferenze tra ambiti con funzioni d'uso differenti; in particolar modo si è rilevata la presenza di realtà produttive poste in stretto rapporto ad ambiti residenziali le cui differenti priorità in rapporto alla loro fruizione, potrebbero determinare situazioni di conflittuali.

A conclusione della componente del paesaggio e beni culturali, si riporta la Tavola inerente alla sensibilità paesistica (già citata in precedenza), al fine di evidenziare le modalità e le qualità degli interventi nei vari ambiti, che dovranno essere rapportati all'ambiente in cui si inseriranno. In sintesi, la classe di sensibilità paesistica elevata è stata attribuita ai nuclei storici, agli edifici di pregio isolati, oltre ad un loro intorno, e alle aree boscate ed agli ambiti interessati dalla presenza di edifici di archeologia industriale. La sensibilità paesistica media è stata attribuita alle aree caratterizzate dal paesaggio montano e collinare antropizzato in relazione con gli insediamenti, oltre che, in generale, agli ambiti di possibile sviluppo insediativo, al fine di obbligare l'introduzione di elementi mitigatori dell'eventuale impatto. Al resto del territorio comunale sono attribuite le classi di sensibilità paesistica bassa (tessuto urbano consolidato o ambiti di nuova espansione privi di particolari valenze ambientali). Vista la particolare valenza paesistica del territorio comunale di Alzano Lombardo, non sono state individuate aree caratterizzate da sensibilità paesistica molto bassa. Segue l'estratto.



Estratto Tavola C2 del Piano delle Regole del PGT vigente



3.8. | I fattori di pressione ambientale

La tabella seguente è riassuntiva della normativa e dei documenti di riferimento per antropizzazioni e pressioni.

NORMATIVA E DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO
<p>COMUNITARIA</p> <ul style="list-style-type: none">- Direttiva 96/82/CE del Consiglio del 9 dicembre 1996 sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose, modificata dalla Direttiva 2003/105/CE;- Direttiva Europea 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale;- Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive; <p>NAZIONALE</p> <ul style="list-style-type: none">- D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e smi; <p><i>Rischio rilevante</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Decreto Legislativo 17 agosto 1999, n. 334 "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose";- DECRETO LEGISLATIVO 18 febbraio 2005, n.59 "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento";- Decreto Legislativo 21 settembre 2005, n.238 "Attuazione della direttiva 2003/105/CE, che modifica la direttiva 96/82/CE, sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose"; <p><i>Rifiuti</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 – Legge quadro sull'inquinamento acustico;- D.M. 29 gennaio 2007 – D.lgs. 18 febbraio 2005, n. 59 "Linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, in materia di gestione dei rifiuti";- D.M. 17 dicembre 2009 "Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti – SISTRI"; <p><i>Rumore</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Codice Penale, art. 659;- Codice Civile, art. 844;- D.P.C.M. 14 novembre 1997 – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;- D.M. del 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli Enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore;- D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 – Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della L. 26 ottobre 1995, n. 447;- D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 194 – Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale; <p><i>Elettromagnetismo</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Legge 22 febbraio 2001, n. 36 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti";- Decreto ministeriale 29 maggio 2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti" (Gazzetta Ufficiale 5 luglio 2008, n. 156 - Suppl. Ordinario n.160); <p>REGIONALE</p> <ul style="list-style-type: none">- L.r. 12 dicembre 2003, n. 26 e s.m.i. "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche";- Piano Paesistico Regionale – Vol.7 Piani di sistema "Infrastrutture a rete": a) Dgr. 30 dicembre 2008, n. 8/8837, recante "Linee guida per la progettazione paesaggistica delle infrastrutture della mobilità" ((ora PPR – Vol.7 Piani di sistema "Infrastrutture a rete"), contenente anche i quaderni illustrativi delle linee guida per la progettazione paesaggistica delle infrastrutture della mobilità (con specifico riguardo al Quaderno 3 "La mobilità dolce e la valorizzazione paesaggistica della rete stradale esistente"); b) Dgr. 30 dicembre 2009, n. 8/10974 recante "Linee guida per la progettazione paesaggistica di reti tecnologiche e impianti di produzione energetica" in aggiornamento dei Piani di Sistema del Piano Territoriale Paesistico Regionale (ora PPR – Vol.7 Piani di sistema "Infrastrutture a rete"); <p><i>Rischio rilevante</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Legge Regionale n° 19 del 23/11/2001 Norme in materia di attività a rischio di incidenti rilevanti;- Direttiva regionale grandi rischi;- Dgr. 11 luglio 2012 n. IX/3753 "Approvazione delle "linee guida per la predisposizione e l'approvazione Dell'elaborato tecnico "rischio di incidenti rilevanti" (erir)" – revoca della d.g.r. n. 7/19794 del 10 dicembre 2004"; <p><i>Rifiuti</i></p>



- D.G.R. 25 novembre 2009, n. 10619 "Definizione delle modalità, contenuti e tempistiche di compilazione dell'applicativo Osservatorio Rifiuti Sovraregionale (O.R.SO.) relativo alla raccolta dei dati di produzione e gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti gestiti dagli impianti in Regione Lombardia";
- D.C.R. 8 novembre 2011, n. 280 "Atto di Indirizzi regionale in materia di Rifiuti";
- D.G.R. 29 dicembre 2011, n. 2880 "Ricognizione sistematica e riordino degli atti amministrativi regionali in materia di gestione dei rifiuti";

Rumore

- L.R. 10 agosto 2001, n. 13 – Norme in materia di inquinamento acustico;
- D.G.R. 12 luglio 2002, n. 7/9776 – Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale;
- D.G.R. 12 luglio 2002, n. 7/8313 – Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico;

Elettromagnetismo

- Legge regionale 11 maggio 2001, n.11 "Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione, a seguito del parere espresso dalle competenti Commissioni consiliari";
- Regolamento attuativo delle disposizioni previste dagli articoli 4, 6, 7, 10, della L.R. 11 maggio 2001, n.11;
- DGR n. VII/7351 dell'11 dicembre 2001 "Definizione dei criteri per l'individuazione delle aree nelle quali è consentita l'installazione degli impianti per le telecomunicazioni e la radiotelevisione";
- Delibera n. VII/20907 (16 febbraio 2005) Piano di risanamento per l'adeguamento degli impianti radioelettrici esistenti ai limiti di esposizione, ai valori di attenzione ed agli obiettivi di qualità, stabilite secondo le norme della legge 22/2/2001, n. 36;

Inquinamento luminoso

- Delibera della Giunta regionale n. VII/2611, 11 dicembre 2000 "Aggiornamento dell'elenco degli osservatori astronomici in Lombardia e determinazione delle relative fasce di rispetto";
- D.g.r. 20 settembre 2001 – n. 7/6162 Criteri di applicazione della l.r. 27 marzo 2000, n. 17 «Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso»;
- Legge Regionale del 27 febbraio 2007 n. 5 "Interventi normativi per l'attuazione della programmazione regionale e di modifica e integrazione di disposizioni legislative";
- DGR Reti e servizi di pubblica utilità e sviluppo sostenibile, Ddg 3 agosto 2007, n. 8950 "Legge regionale 27 marzo 2000, n. 17 – Linee guida regionali per la redazione dei piani comunali dell'illuminazione";
- Legge Regionale del 5 ottobre 2015 n. 31 "Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso";

Radon

- Decreto n. 12678 del 21/12/2011 "Linee Guida per la prevenzione delle esposizioni al gas radon in ambienti indoor";

Componente socio-demografica

- Programma triennale per l'edilizia residenziale pubblica (Prerp 2014/2016), approvato dalla Giunta Regionale con Dgr. n. 1417 del 28 febbraio 2015;

BANCHE DATI A DISPOSIZIONE

REGIONALE

- ARPA Lombardia, Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia. Periodo di riferimento 2016;
- Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR);
- ARPA Lombardia, CAtaSto informatizzato impianti di TELEcomunicazione e radiotelevisione (CASTEL);
- IIT Regione Lombardia: Dusaf 5.0 – Uso del suolo 2015; Piani acustici comunali; Siti bonificati e contaminati; Aree dismesse; Catasto Regionale Infrastrutture e Reti del Sottosuolo – Rete elettrica, Rete di telecomunicazione e cablaggi;

PROVINCIALE

- PTCP di Bergamo

COMUNALE

- PGT vigente e Rapporto ambientale vigente;
- Piano di Zonizzazione Acustica di Alzano Lombardo (PZA);

In questa sezione si dà conto delle diverse attività umane che portano a diverse tipologie di antropizzazione e pressioni antropiche che influiscono sull'ambiente e sul territorio di Alzano Lombardo.



LA MOBILITÀ E IL TRAFFICO

Considerato l'obiettivo della Variante inerente allo sviluppo e miglioramento della viabilità e accessibilità nella zona maggiormente urbanizzata e, in particolare, la ripresa della previsione di ampliamento del tratto viabilistico che collega Via Alzano e Via Piave, è necessario approfondire gli aspetti che riguardano il sistema della mobilità e del traffico nel territorio di Alzano Lombardo.

In richiamo a quanto descritto all'interno della relazione del Documento di Piano del vigente PGT, si evince che il territorio del comune di Alzano Lombardo è interessato, anche se marginalmente, dalla presenza di due Strade Provinciali (S.P. 35 della Valle Seriana e S.P. 66/67) che ne consentono la connessione alla rete viaria di valenza territoriale. In particolare, la S.P. 35 che attraversa il territorio di Alzano Lombardo per due brevi tratti a sud-ovest ed a sud-est; oltremodo, vi è il ponte sul Fiume Serio che collega l'area urbanizzata sia con la S.P. 35 che con l'abitato di Villa di Serio, sulla sponda opposta del corso d'acqua. In generale, la rete comunale è costituita da alcuni assi principali:

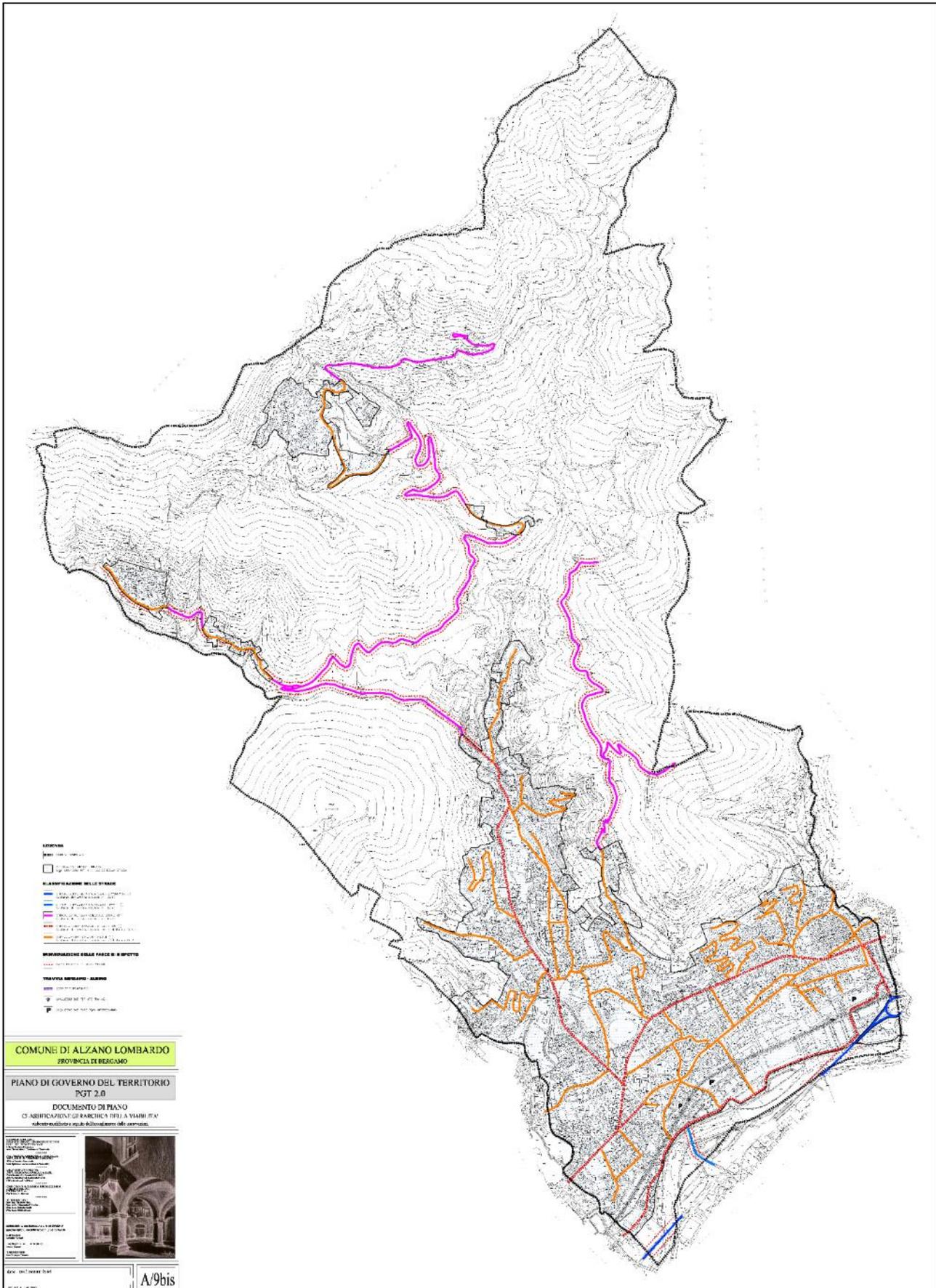
- il percorso della via "Provinciale vecchia", che collega Ranica e Nembro delimita, a monte, i centri storici di Alzano Maggiore e Alzano Sopra;
- l'asse di penetrazione verso Nese e le frazioni Olera e Monte di Nese;
- L'asse di collegamento tra i due svincoli della S.P. 35, che coincide sostanzialmente con il tracciato di Viale Piave e consente l'accesso alle aree produttive poste in fregio al Fiume Serio;

La rete viaria comunale non presenta ovunque una situazione infrastrutturale caratterizzata dalla presenza di tracciati di adeguato, soprattutto all'interno dei centri storici. Per questo motivo nel corso degli ultimi anni, a seguito dell'approvazione di uno schema di riorganizzazione strutturale del sistema della mobilità, sono state messe in atto azioni mirate al decongestionamento dei centri storici, alla razionalizzazione della circolazione ed alla messa in sicurezza dei punti che presentano maggiore criticità. In particolare il Piano della mobilità ha permesso di classificare, in relazione alle finalità a cui sono destinati, i principali assi viari, per consentire, in relazione alle capacità delle infrastrutture e in funzione delle destinazioni d'uso del territorio, la razionalizzazione della gerarchia stradale e della direzione dei flussi di percorrenza.

Si è potuto poi, tramite la realizzazione di nuovi tratti stradali, connettere gli assi della viabilità principale, creando un sistema costituito da via Provinciale, viale Piave e dai due tratti di connessione con la SP 35, che hanno permesso il completamento di un circuito di circonvallazione attorno al tessuto urbanizzato di Alzano Maggiore – Alzano Sopra. Dal punto di vista della mobilità pubblica il territorio risulta servito da alcune linee di autobus che permettono il collegamento tra i comuni contermini, la città e le frazioni del comune. Di primario interesse nell'ambito del trasporto pubblico è la tramvia Bergamo – Albino che localizza sul territorio di Alzano due fermate (Alzano Maggiore e Alzano Sopra) anche se pone rimedio solo parzialmente al problema della mobilità delle persone, poiché la collocazione delle stazioni, a valle dell'intero territorio urbanizzato, è quindi piuttosto marginale rispetto a Nese e alle frazioni.

Dalle valutazioni già effettuate sul vigente PGT, si evidenziano alcune criticità che emergono nelle strade di accesso alla S.P. 35, non sempre di calibro adeguato. La tramvia elettrica (TEB) risolve in parte la necessità di spostamento con un mezzo proprio in quanto le due fermate presenti sul territorio di Alzano Lombardo sono collocate ai margini del tessuto urbano. Tuttavia si riconosce un importante ruolo di tale infrastruttura pubblica per il decongestionamento del traffico veicolare. Altre linee del servizio pubblico che servono il territorio alzanese sono la n. 11, che si collega ai comuni limitrofi, e la linea n. 26 che serve le frazioni collinari e montane. La rete ciclopedonale ha un'estensione, nel comune di Alzano Lombardo, di oltre 5,3 km. Come accennato poc'anzi, l'attraversamento del fiume Serio è garantito dal ripristino del vecchio ponte che raccorda il paese con le piste del fondovalle e con Villa di Serio.

Al fine di mostrare lo sviluppo complessivo della rete stradale e di trasporto pubblico che dirama nel territorio di Alzano Lombardo, si riporta l'estratto della Tavola A/9bis del Documento di Piano, in cui è riportata la distinzione della gerarchia stradale, la delimitazione del centro abitato, e la tramvia Bergamo-Albino.



Estratto Tavola A9bis "Classificazione gerarchica della Viabilità" del PGT vigente



INQUINAMENTO ACUSTICO

Il Comune ha redatto nel 2003 il piano di zonizzazione acustica, approvato definitivamente dal Consiglio Comunale con Deliberazione n. 29 del 27/04/2004 (BURL n. 23 Serie Inserzioni in data 03.06.2004). In generale, le situazioni risultanti dal confronto tra la zonizzazione predisposta e i livelli sonori documentati attraverso le indagini fonometriche si possono definire congrue ed accettabili, salvo le eccezioni più avanti specificate. Gran parte dell'area urbanizzata a vocazione residenziale è inserita senza particolari problematiche in classe II o in classe III, classi per le quali sono stabiliti limiti di livello sonoro consoni con la funzione residenziale.

In periodo diurno, poco meno dell'80% delle postazioni di misura evidenzia il rispetto dei valori limite assoluti di immissione ammessi per le singole zone acustiche. Si segnala in modo abbastanza evidente un certo miglioramento della situazione in periodo notturno, dove il 92% delle postazioni di misura evidenzia il rispetto dei valori limite di immissione. Ciò risulta legato all'abbassamento, in tale periodo, dei livelli di emissione delle sorgenti fisse e soprattutto mobili, che comporta una diminuzione dei livelli assoluti di immissione, pur considerando che i limiti ammissibili in periodo notturno sono notoriamente più bassi di quelli relativi al periodo diurno. Occorre in ogni caso considerare, per una corretta interpretazione dei valori percentuali, che le postazioni di misura sono state ubicate nei punti di maggior disturbo legato al traffico, e sono in larga parte riconducibili alle postazioni ubicate lungo la Via Provinciale. I valori rilevati si devono pertanto intendere come quelli più elevati riscontrabili nella zona. I fabbricati esposti a tali livelli risultano pertanto quelli prospicienti le vie di transito, mentre si ritengono indubbiamente più protetti, e quindi esposti a livelli consoni con quelli di zona, i restanti fabbricati. Risulta inoltre di indubbio interesse il confronto con i livelli percentili, dal quale si può desumere una situazione di clima acustico decisamente più contenuta rispetto ai valori di Leq, verosimilmente determinati, questi ultimi, da eventi sonori di breve o brevissima durata, perlopiù attribuibili al transito di veicoli particolarmente rumorosi, quali i motocicli. Per quanto concerne la congruenza e la compatibilità della zonizzazione di Alzano Lombardo con gli analoghi strumenti e provvedimenti approvati dai Comuni confinanti, si osserva che sono state pienamente rispettate le indicazioni e i criteri previsti dalla D.G.R. 12 luglio 2002. Più in particolare, analizzando il contributo dovuto alle due grandi tipologie di sorgenti sonore (sorgenti fisse e sorgenti mobili) si evidenzia quanto segue:

Sorgenti fisse

Considerato il contesto urbanistico del territorio comunale di Alzano Lombardo, caratterizzato (come del resto in gran parte della Valle Seriana) da esigue disponibilità di spazio e pertanto dalla vicinanza o addirittura commistione tra fabbricati a funzione abitativa e fabbricati o aree a funzione produttiva e/o distributiva, l'approccio alla zonizzazione acustica è stato ispirato ad una logica di particolare tutela, salvaguardando in primo luogo l'interesse primario della salute dei cittadini e del diritto alla quiete e al riposo. Ciò secondo le espresse indicazioni di volontà dell'Amministrazione Comunale, garantendo comunque i diritti legittimi delle diverse componenti sociali ed economiche. È sulla base di tali presupposti e seguendo in ogni caso corretti criteri e basi scientifiche di valutazione che nelle zone acustiche individuate non compare la classe contraddistinta dai limiti più alti di livello sonoro, come la classe VI, anche se la sua presenza potrebbe essere prefigurata dalle definizioni espresse nella tabella A allegata al D.P.C.M. 14.11.97.

Sorgenti mobili

Come sorgente mobile, ora s'individua esclusivamente il traffico veicolare, che appare senza dubbio la fonte di rumore maggiormente significativa nell'ambito comunale, tenendo conto, in ogni caso, della tramvia delle valli "TEB". Si sono in proposito seguiti i criteri di cui alla DGR 12.7.2002, ferme restando comunque le norme di cui al D.P.R. 18 novembre 1998 n.459. Le valutazioni e le indagini effettuate evidenziano una situazione discreta o accettabile relativamente al reticolo viario interno caratterizzato prevalentemente da traffico veicolare locale. La situazione appare invece notevolmente compromessa e degradata lungo l'asse della Via Provinciale (ex S.P. 35), caratterizzata da intenso flusso veicolare e dove si registrano i livelli di rumorosità sia diurni che notturni più elevati in assoluto di tutto il territorio comunale e notevolmente superiori a quelli previsti dalle classi attribuite a tale area. La situazione risulta ancor più degradata e di non facile risoluzione considerando che su tale strada di transito si pone in buona parte il Complesso Ospedaliero Pesenti Fenaroli che, secondo i criteri di classificazione di zona previsti dalla normativa e dalla DGR 12/07/2002, viene inserito in classe I, mentre la parte di territorio circostante trova una sua logica e razionale collocazione, anche secondo le specifiche valutazioni e conseguenti indicazioni ed espressioni di volontà dell'Amministrazione Comunale in classe III, stante lo stato di fatto del reticolo viario presente e dell'edificato circostante, caratterizzato dalla cospicua presenza di attività commerciali e terziarie, di parcheggi, oltre che complessi residenziali. Tale area presenta attualmente livelli di immissione notevolmente superiori a quelli previsti per la classe III dalla tab. C allegata al DPCM 14/11/1997.

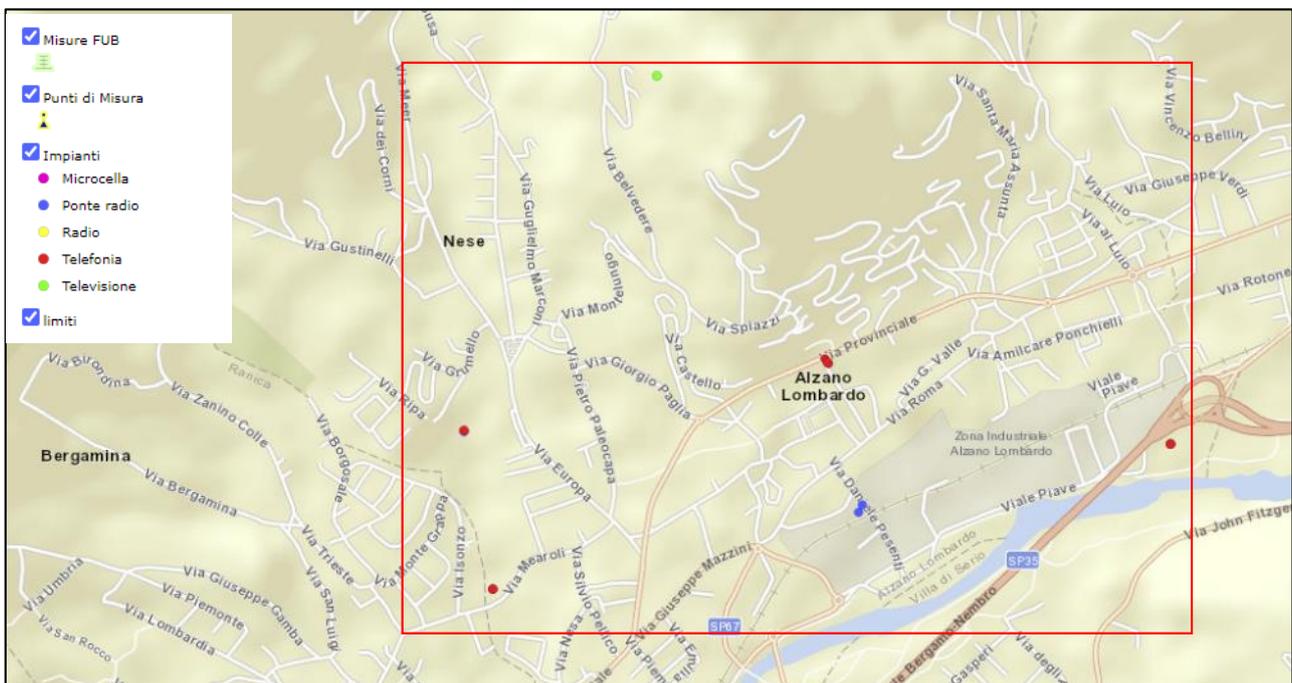


INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

Attraverso l'indagine dei dati del sistema CASTEL (Catasto Informatizzato Impianti di telecomunicazione Radiotelevisione) di ARPA Lombardia, è possibile riscontrare gli impianti di telecomunicazione. In riprese di quanto riportato all'interno del Rapporto Preliminare del 2020, nel territorio di Alzano Lombardo sono censiti da ARPA Lombardia n.17 impianti di telecomunicazione, elencati e localizzati negli estratti seguenti (nell'immagine alcuni degli impianti, essendo in prossimità tra loro, risultano essere sovrapposti uno con l'altro).

Comune	Gestore	Tipo Impianto	Indirizzo	Potenza
Alzano Lombardo	ILIAD ITALIA S.p.A.	Telefonia	Traversa DI VIA RIPA,	> 300 e <= 1000
Alzano Lombardo	PUBLIMAGIC S.r.l.	Televisione	Località NESE,	
Alzano Lombardo	RAI WAY S.p.A.	Televisione	Località NESE,	<= 7
Alzano Lombardo	TELERADIOIFFUSIONI BERGAMASCHE S.r.l.	Televisione	Località CA' ALLE VITTI,	<= 7
Alzano Lombardo	TIM S.p.A.	Ponte	Via Mearoli, 2	<= 7
Alzano Lombardo	TIM S.p.A.	Telefonia	Località TIRO A SEGNO,	> 20 e <= 300
Alzano Lombardo	TIM S.p.A.	Telefonia	Via PROVINCIALE, 59	> 20 e <= 300
Alzano Lombardo	TIM S.p.A.	Telefonia	Via MEAROLI, 2	> 300 e <= 1000
Alzano Lombardo	VODAFONE	Telefonia	Via MEAROLI, 2	> 300 e <= 1000
Alzano Lombardo	VODAFONE	Telefonia	Viale PIAVE,	> 300 e <= 1000
Alzano Lombardo	VODAFONE	Telefonia	Via PROVINCIALE, 59	> 20 e <= 300
Alzano Lombardo	VODAFONE	Ponte	Via DANIELE PESENTI, 16	<= 7
Alzano Lombardo	WIND TELECOMUNICAZIONI S.p.A.	Ponte	Via IV Novembre, 11	<= 7
Alzano Lombardo	WIND TELECOMUNICAZIONI S.p.A.	Ponte	Via FRATELLI ZANCHI,	<= 7
Alzano Lombardo	WIND TELECOMUNICAZIONI S.p.A.	Ponte	Sito PARCHEGGIO DITTA TELKER-TELONT,	<= 7
Alzano Lombardo	Wind Tre S.p.A.	Telefonia	Traversa DI VIA RIPA,	> 1000
Alzano Lombardo	Wind Tre S.p.A.	Telefonia	Via PIAVE,	> 300 e <= 1000

Elenco degli impianti di telecomunicazione installati nel territorio di Alzano (Catasto Castel, ARPA Lombardia).



Estratti da ARPA e da CASTEL

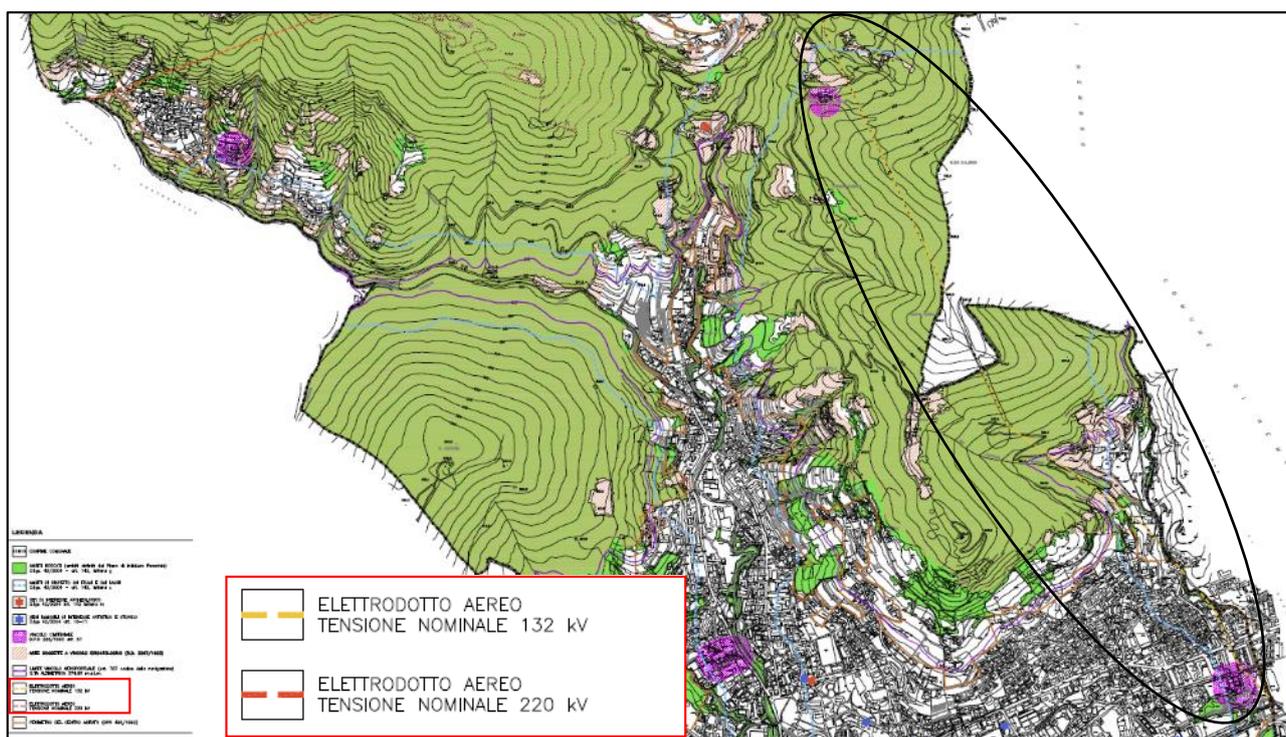
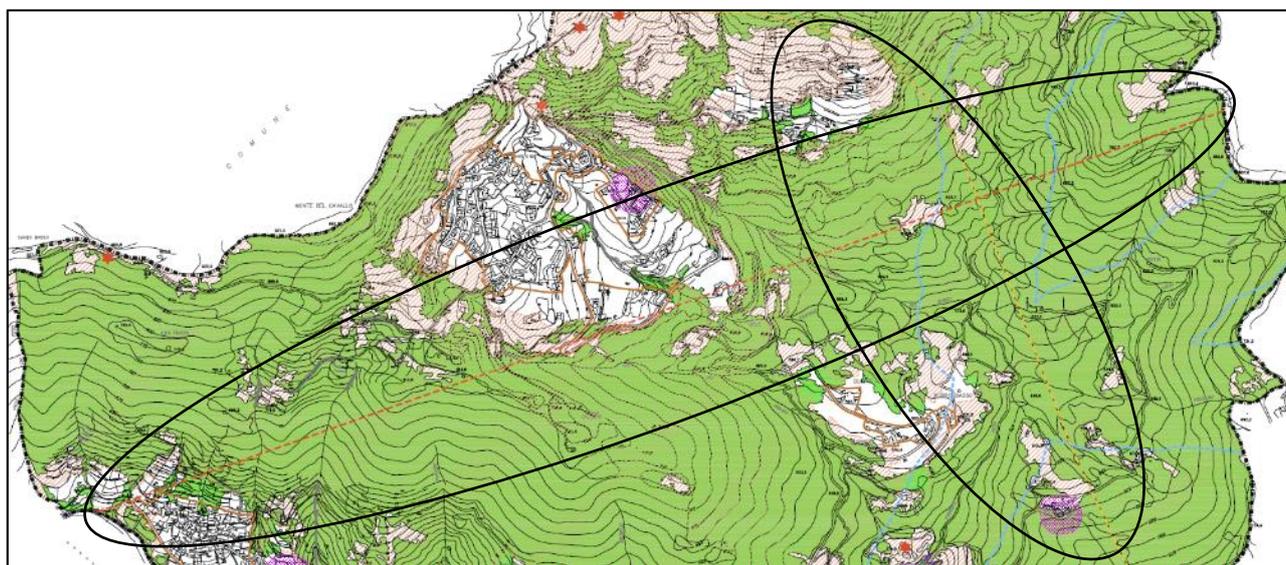


Per quanto riguarda, invece, l'inquinamento elettromagnetico derivante dalle linee di tensione elettrica, si ricorda che sono due gli elettrodotti principali che attraversano il territorio di Alzano Lombardo:

- il primo attraversa la parte montana con direzione NNE-SSO collegando la Valtellina con Milano;
- Il secondo unisce la Valle Seriana con la Valle Brembana con direzione circa NO-SE.

In ripresa di quanto redatto nel Rapporto Preliminare del 2020, si ricorda che lungo gli elettrodotti sono istituite, ai sensi del DPCM del 28 luglio 2003, delle fasce di rispetto dove non è consentita alcuna destinazione d'uso di edifici con permanenza superiore a 4 ore. L'applicazione del citato DPCM avviene con il decreto pubblicato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, riguardante l'approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti (Decreto del 29 maggio 2008 pubblicato sulla G.U. n. 156 S.O. n. 160 del 5 luglio 2008).

Seguono gli estratti della Tavola A7 "Vincoli" del Documento di Piano del PGT vigente.



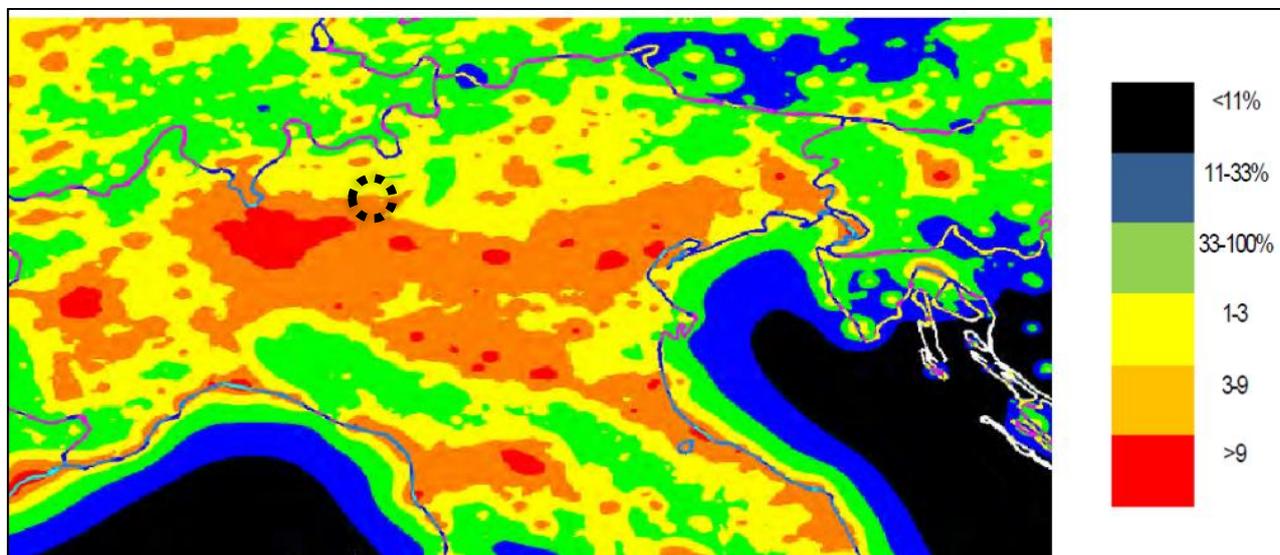
Estratto da "Tavola 7 - Vincoli" del PGT vigente



INQUINAMENTO LUMINOSO

La L.R. 17/2000 definisce l'inquinamento luminoso dell'atmosfera come "ogni forma d'irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolar modo, se orientata al di sopra della linea dell'orizzonte" e prevede, tra le sue finalità, la razionalizzazione e la riduzione dei consumi energetici con iniziative ad ampio respiro che possano incentivare lo sviluppo tecnologico, ridurre l'inquinamento luminoso sul territorio regionale e conseguentemente salvaguardare degli equilibri ecologici sia all'interno che all'esterno delle aree naturali protette e proteggere gli osservatori astronomici ed astrofisici e gli osservatori scientifici, in quanto patrimonio regionale, per tutelarne l'attività di ricerca scientifica e divulgativa. Allo scopo di avere ulteriori informazioni sull'inquinamento luminoso nel comune oggetto di studio si è fatto riferimento alla mappa di brillantezza artificiale a livello del mare¹⁴³ riportata nella figura seguente. Le mappe della brillantezza artificiale del cielo notturno a livello del mare sono utili per confrontare i livelli di inquinamento luminoso in atmosfera prodotti dalle varie sorgenti o presenti nelle varie aree, per determinare quelle più o meno inquinate e per identificare le porzioni di territorio più inquinanti e le maggiori sorgenti.

Il comune di Alzano Lombardo (si veda fig. sottostante) appartiene ad una zona (colore giallo/arancione) caratterizzata da un valore di brillantezza artificiale, a livello del mare, tra 1-3 e 3 e 9 volte maggiore del valore di brillantezza naturale, che è circa 250 $\mu\text{cd}/\text{m}^2$; ciò indica un medio-alto livello di inquinamento luminoso (visto che il valore di brillantezza artificiale sul mare - assenza di inquinamento luminoso - vale l'11% del valore della brillantezza naturale), tipico delle zone metropolitana e delle zone di cintura limitrofe.



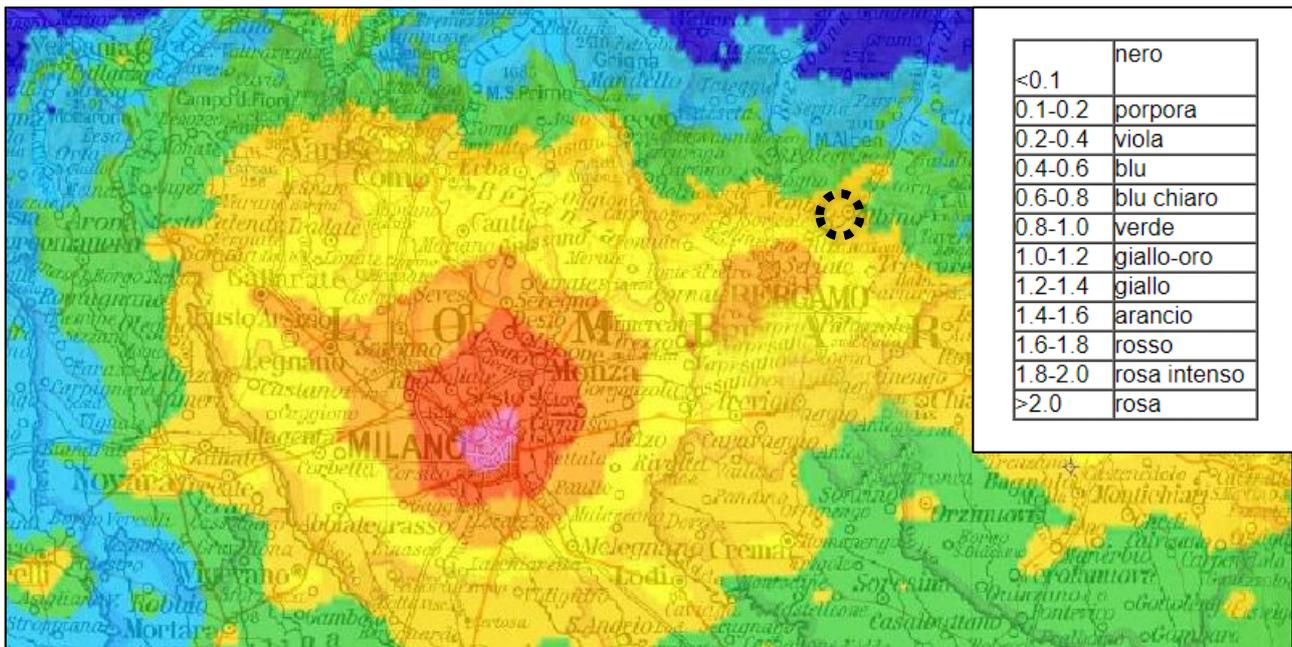
Estratto della Mappa della Brillantezza artificiale del cielo notturno a livello del mare (in $\mu\text{cd}/\text{m}^2$), tratto da da The artificial night sky brightness mapped from DMSP Operational Linescan System measurements P. Cinzano (1), F. Falchi (1), C.D. Elvidge (2), Baugh K. (2) ((1) Dipartimento di Astronomia Padova, Italy, (2) Office of the director, NOAA National Geophysical Data Center, Boulder, CO), Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 318, 641 -657 (2000).

Dal punto di vista della salute dell'uomo, il fenomeno non è da trascurare. Sebbene infatti numerosi studi della fisiologia evidenzino fenomeni di miopie, alterazione dell'umore, a causa di una non controllata e continua esposizione alla luce artificiale, i più recenti studi in materia hanno dimostrato che una mancata successione regolare di periodi di buio-luce provocano un'alterazione nella produzione di melatonina. La quantità di inquinamento prodotto, a parità di illuminazione erogata, dipende dalla progettazione degli impianti, dal loro utilizzo (riduzione dei flussi in orari di scarso utilizzo o di traffico ridotto, spegnimento in orari di non utilizzo), dal tipo di apparecchio impiegato, e dal tipo di lampada. L'applicazione puntuale della Legge Regionale n. 17 del 30 marzo 2000, permette di limitare questo tipo di inquinamento. Le mappe mostrate sono state calcolate basandosi sui dati dei satelliti Defense Meteorological Satellite Program dell'U.S. Air Force, applicando un sofisticato modello matematico della diffusione della luce in atmosfera. La prima mostra i livelli di inquinamento luminoso indicando la brillantezza artificiale del cielo notturno rapportandola a quella naturale di un sito non inquinato.



Il livello del nero indica siti dai quali allo zenith il cielo ha una luminanza artificiale inferiore all'11% di quella naturale. Il blu dall'11% al 33%, il verde dal 33% al 100%, il giallo dal 100% al 300%, l'arancio dal 300% al 900%, il rosso oltre il 900% e sino a 27 volte il valore della luminanza naturale del cielo. Per poter verificare l'andamento nel tempo dell'efficacia degli interventi di adeguamento e sostituzione degli impianti, è necessario monitorare la luminanza del cielo notturno. A causa della vicinanza del capoluogo Bergamasco, quindi, la porzione di cielo illuminato da Alzano Lombardo si trova a essere inquinato tra 1-3 e tra 3 e 9 volte il cielo naturale.

Il secondo riferimento per l'inquinamento luminoso riguarda il degrado della visibilità delle stelle ad occhio nudo, il quale indica quale la perdita di magnitudini visuali normalmente osservabili da una data località. Alzano Lombardo si trova in una situazione non particolarmente privilegiata anche se abbastanza distante dal capoluogo lombardo. Purtroppo è molto intenso l'inquinamento luminoso diffuso, percepibile sino a 300km di distanza, provocato dal capoluogo medesimo e percepibile anche al di là delle Alpi lombarde.



Estratto della Mappa della visibilità delle stelle ad occhio nudo in parte del nord Italia. Tratto dal Rapporto ISTIL 2001, P. Cinzano (1), F. Falchi (1), C.D. Elvidge (2).

Si evince che Alzano Lombardo costituisce una media fonte di inquinamento luminoso, come evidenziato dalla mappa della brillantezza del cielo, e oltremodo innalza la brillantezza stessa di un livello (con una conseguente riduzione media di 0.2 magnitudini) rispetto alla brillantezza della pianura in generale provocato dalle grandi città lombarde. Il territorio di Alzano Lombardo ricade nella zona giallo oro: a questa zona corrisponde una perdita di magnitudine inferiore a 1,0 -1,2 comportando la perdita della visibilità di circa il 25% delle stelle.

GAS RADON

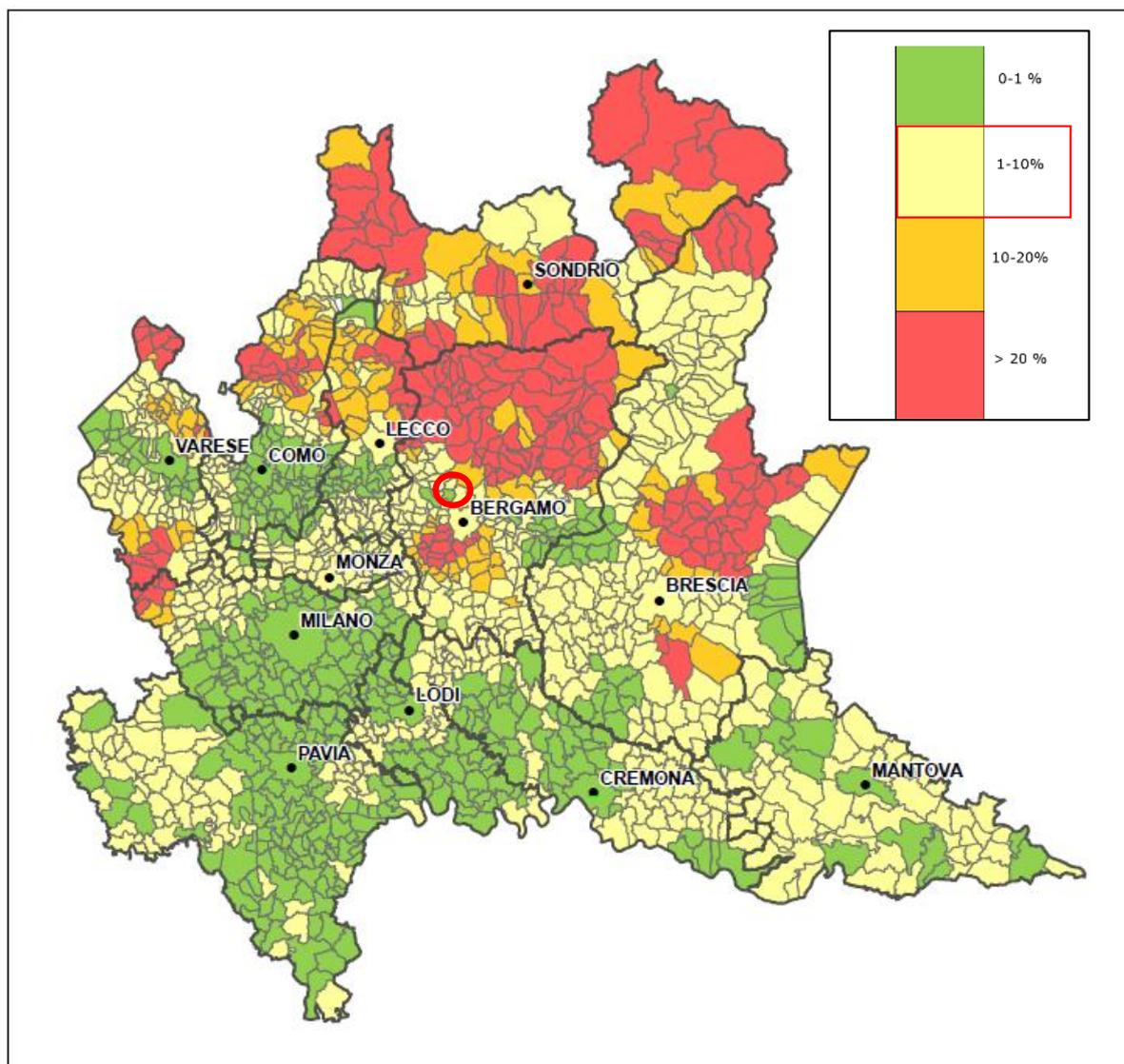
La problematica del radon indoor (gas nobile radioattivo, incolore e inodore, derivante dal decadimento dell'uranio, presente nelle rocce e nei suoli quasi ovunque) è da anni ampiamente studiata e discussa a livello mondiale e, nel tempo, le strategie per la tutela della salute pubblica dalle esposizioni a gas radon sono state modulate in relazione alle conoscenze scientifiche all'epoca note. Nel passato, infatti, l'attenzione era posta sulla riduzione delle esposizioni a concentrazione di gas radon elevati. In effetti le stime di rischio di contrarre un tumore polmonare erano basate, fino a pochi anni fa, principalmente su studi epidemiologici che coinvolgevano gruppi di lavoratori di miniere sotterranee di uranio caratterizzate da valori molto alti di concentrazione di gas radon. L'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC), organizzazione tecnico scientifica dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), già dagli anni 90', ha classificato il gas radon tra i cancerogeni accertati del gruppo I, per i quali vi è massima evidenza di cancerogenicità, fornendo indicazioni circa la necessità di intervenire sulle concentrazioni elevate di gas radon.

Il radon (Rn-222) è un gas nobile e radioattivo che si forma dal decadimento del radio, generato a sua volta dal decadimento dell'uranio presente nel terreno. La principale fonte di immissione del radon nell'ambiente è il suolo



insieme ad alcuni materiali di costruzione specialmente di origine vulcanica come il tufo o i graniti, e in misura minore all'acqua. Il radon giunge in superficie attraverso la porosità del terreno, penetra nelle abitazioni attraverso fessurazioni, giunti di connessione, canalizzazioni, ecc. presenti nell'attacco a terra delle costruzioni e si accumula negli ambienti chiusi. La normativa italiana, D.Lgs. n.241/2000, ha stabilito una soglia per l'esposizione al radon negli ambienti di lavoro pari a 500 Bq/mc. Per quanto riguarda le abitazioni, invece, non esiste in Italia una normativa specifica, ma una raccomandazione della Comunità Europea (Raccomandazione CEC 90/143 del 21/02/1990), la quale indica i valori oltre i quali si suggerisce di intraprendere azioni di rimedio. Questi sono: 400 Bq/mc per le abitazioni già esistenti e 200 Bq/mc per quelle di nuova costruzione.

Ma la normativa è in evoluzione e tiene in considerazione i progressi delle conoscenze scientifiche degli ultimi decenni; è stata infatti pubblicata la Direttiva 2013/59/EURATOM che stabilisce "Norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti" unificando tutte le direttive europee in materia di radioprotezione. Una delle principali novità della direttiva è l'indicazione agli Stati membri di adottare livelli di riferimento inferiori a 300 Bq/mc per i luoghi di lavoro e per le abitazioni. Viene definita un'area a rischio radon, quella zona in cui almeno il 10% delle abitazioni, nella configurazione di tipologia abitativa standard regionale rispetto al piano, supera il suddetto livello di riferimento. In base ai dati disponibili nel sito ARPA Lombardia, il Comune di Alzano Lombardo rientra in Classe 2, ovvero con probabilità di superamento di 200 Bq/mc variabile tra 1-10%.



Estratto della Mappatura del rischio di esposizione al gas radon in Regione Lombardia (fonte: ARPA Lombardia)

LA PRODUZIONE DI RIFIUTI



I dati sulla produzione e gestione dei rifiuti urbani e sui rifiuti gestiti negli impianti di trattamento rifiuti che annualmente vengono elaborati e pubblicati da ARPA Lombardia, sono raccolti mediante l'Osservatorio Rifiuti Sovraregionale (Orso) ai sensi della L.R. 26/2003, all'articolo 18, la quale prevede che i Comuni e gli Impianti di trattamento rifiuti debbano utilizzare l'applicativo O.R.SO. per comunicare alla Regione Lombardia i dati di rispettiva competenza: la produzione dei rifiuti urbani e i quantitativi di rifiuti trattati negli impianti. La DGR 2513/2011 e s.m.i. definisce i contenuti, le tempistiche e le specifiche modalità di utilizzo dell'applicativo. Tale sistema permette di:

- **stabilire definizioni e nomenclature di riferimento uniformi e condivise;**
- **disporre di un'unica banca dati a livello regionale e sovraregionale;**
- **avere a disposizione i dati aggiornati;**
- **verificare il raggiungimento di specifici obiettivi stabiliti dalle normative vigenti sia a livello nazionale che regionale come ad esempio la percentuale di raccolta differenziata o la percentuale di recupero complessivo di materia ed energia.**

LA SINTESI DEL TREND REGIONALE E PROVINCIALE (BERGAMO)

I dati più recenti che saranno trattati risalgono al 2016 (ARPA Lombardia). La produzione totale dei rifiuti urbani (RU) nel 2016 è stata pari a 4.628.769 tonnellate, in aumento del +1,3% rispetto al 2015 (4.571.434 t): successivamente ai picchi del periodo 2006-2011, negli ultimi anni la produzione totale annua pare assestata su quantitativi pari a 4.600.000 tonnellate. La Provincia di Bergamo incide per il 10,4%, superiore è solo la Città Metropolitana di Milano con 32,1%, sul totale della produzione regionale, seguita da quelle di Brescia (13,9%), Varese (8,8%) e Monza e Brianza (7,7%), mentre le rimanenti sette province rappresentano meno di un terzo della produzione totale. La produzione pro-capite è stata pari a 462,0 kg/ab*anno (1,27 kg/ab*giorno), in aumento del +1% rispetto all'anno precedente, ma in linea con le previsioni del Piano Regionale gestione Rifiuti (DGR 1990/2014). I valori attuali del pro-capite sono corrispondenti a quelli registrati addirittura nel 1998, nonostante l'incremento demografico sempre in crescita. A livello provinciale, la situazione è la seguente: le province di Brescia (510,0 kg), Pavia (508,8 kg), Mantova (496,9 kg) e, anche se di poco, la Città Metropolitana di Milano (462,1 kg) e la Provincia di Bergamo (460,9 kg) superano il dato regionale, mentre tutte le altre presentano valori inferiori, dai 459,3 kg di Lecco fino ai 409,0 e 408,5 kg di Lodi e Monza.

In generale, il quantitativo totale delle raccolte differenziate è stato pari a 2.814.349 tonnellate, in aumento di circa +4,4% rispetto al 2015. La percentuale di raccolta differenziata, sempre in crescita, si attesta quindi al 60,8%, (59% nel 2015), in linea con l'obiettivo del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti che prevede il raggiungimento del 67% a livello regionale al 2020. In quasi tutte le province si registra un aumento della percentuale di Raccolta Differenziata, con gli incrementi maggiori per Pavia, che registra addirittura un +11,5%, passando dal 39,9% al 44,5%, seguita da Brescia, con un incremento di +8,2% (dal 57,5% al 62,2%) e Lodi, con il +7,4% (dal 58,9% al 63,2%). La provincia di Mantova si conferma ancora la provincia con la più alta percentuale di Raccolta Differenziata (81,8%); ma ben 7 altre province superano il 60%. Ben 839 comuni hanno superato la percentuale di raccolta differenziata regionale, ma il dato più significativo è che ben 915 superano il 60% di RD e 686 addirittura il 65%. Da sottolineare che anche per il 2016, per calcolare la percentuale di raccolta differenziata, è stata utilizzata la medesima metodologia degli anni precedenti, mentre i criteri fissati dal DM 26 maggio 2016 saranno utilizzati a partire dai dati 2017, come stabilito dalla DGR 6511/2017. Sono state comunque effettuate delle proiezioni anche per i dati 2016, che portano la percentuale regionale di raccolta differenziata al 70%.

La normativa europea pone il recupero di materia e il recupero di energia come priorità nella gestione dei rifiuti, immediatamente dopo quello della prevenzione e riduzione della produzione. La gestione dei rifiuti urbani in Lombardia è da molti anni ormai indirizzata verso tali obiettivi: nel 2016, la percentuale di recupero di materia è stata pari al 59,3%, (correlata alle raccolte differenziate) mentre la percentuale di recupero di energia diretto è pari al 25,4% (correlato al destino dei soli rifiuti indifferenziati).

SINTESI DEL TREND COMUNALE (I RIFIUTI URBANI NEL COMUNE DI ALZANO LOMBARDO)

Per i dati di dettaglio di livello comunale, in relazione alla produzione di rifiuti urbani (pro-capite e raccolta differenziata), ARPA Lombardia ha a disposizione i seguenti dati per il comune di Alzano Lombardo. Verranno dapprima mostrati i dati al 2017, confrontando i dati comunale con quelli provinciali e regionali. In seguito, al fine di avere riscontro del trend comunale recente, saranno confrontati i dati del 2017 con quelli del 2016.



2017 RIFIUTI URBANI – PRO-CAPITE GIORNALIERO (fonte: ARPA Lombardia)

Livello	Territorio	Abitanti	PC- anno(kg)
Comunale	Alzano Lombardo	13.637	363,9
			PC-Anno (kg/ab*anno)
Provinciale	Bergamo	443	
Regionale	Lombardia	467	

2017 RIFIUTI URBANI – PERCENTUALE RACCOLTA DIFFERENZIATA (fonte: ARPA Lombardia)

Livello	Territorio	Abitanti	PC- anno(kg)
Comunale	Alzano Lombardo	13.637	80,7%
			PC-Anno (kg/ab*anno)
Provinciale	Bergamo	73,9%	
Regionale	Lombardia	70%	

2016 RIFIUTI URBANI – PRO-CAPITE GIORNALIERO (fonte: ARPA Lombardia)

Livello	Territorio	Abitanti	PC- anno(kg)
Comunale	Alzano Lombardo	13.652	349,3
			PC-Anno (kg/ab*anno)
Provinciale	Bergamo	434,1	
Regionale	Lombardia	462	

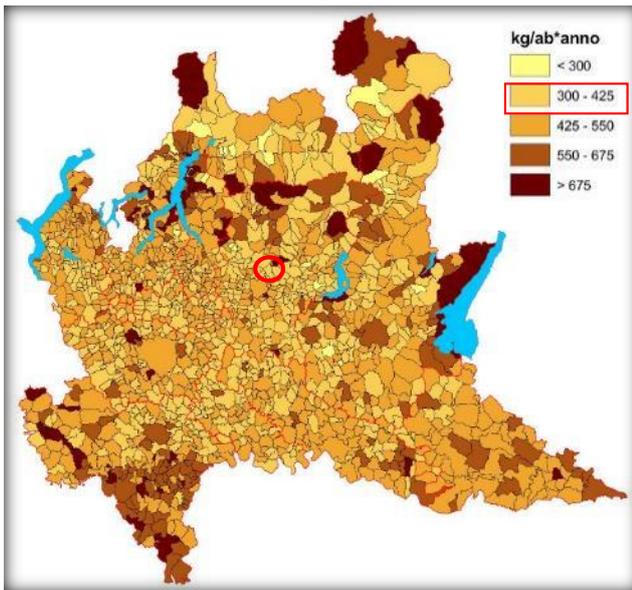
2016 RIFIUTI URBANI – PERCENTUALE RACCOLTA DIFFERENZIATA (fonte: ARPA Lombardia)

Livello	Territorio	Abitanti	PC- anno(kg)
Comunale	Alzano Lombardo	13.652	74,6%
			PC-Anno (kg/ab*anno)
Provinciale	Bergamo	63,1%	
Regionale	Lombardia	61%	

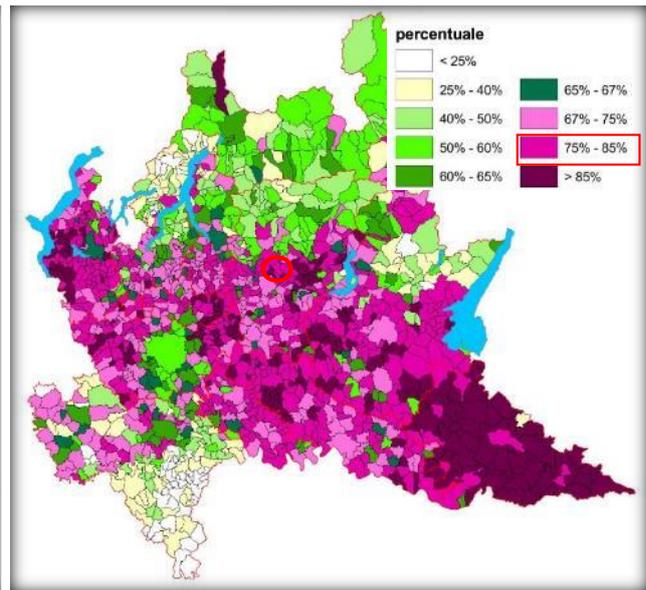
Si evince un trend di crescita molto elevato per quanto riguarda la percentuale di raccolta differenziata nei livelli sovralocali, soprattutto per quanto riguarda il livello comunale per Alzano Lombardo. Per quanto riguarda la produzione di rifiuti urbani, ad Alzano Lombardo si può notare una leggera variazione di crescita tra 2016 e 2017. Per quanto riguarda i valori registrati per la Provincia di Bergamo, si evince come i valori comunali siano al di sopra della Provincia per quanto riguarda la percentuale di Raccolta Differenziata.

Al contrario, i rifiuti urbani (pro-capite e complessiva) provinciali risultano essere superiori alla media registrata nel comune di Alzano Lombardo mentre, in controtendenza, la percentuale di raccolta differenziata nel 2016 risulta essere molto più alta rispetto alla media provinciale.

Si ricorda che il metodo di calcolo degli indicatori viene effettuato con il nuovo metodo (DM 26.5.2016) che sostituisce il precedente (DGR 2513/2011). I dati al 2017 sono riportati anche nelle carte del sistema ORSo (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale).



PRODUZIONE PRO-CAPITE – Anno 2017
(fonte: Database ORSo)



RACCOLTA DIFFERENZIATA - Anno 2017
(fonte: Database ORSo)

Come si può notare dal Rapporto sullo stato dell'ambiente derivante dal Database ORSo, il comune di Alzano Lombardo si colloca in fascia media (tra i 300 e 425 kg/ab*anno) per quanto riguarda la produzione pro-capite di rifiuti urbani, in linea con la produzione pro-capite provinciale, tuttavia risulta in una classe medio-alta (tra 75% e 85%) relativamente alla raccolta differenziata, attestandosi ben al di sopra della media provinciale.

Di seguito, la scheda comunale riepilogativa per l'anno più recente (2020):

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 (%)	Smart. in discarica (%)	Smart. in disc. extraprov (%)	Pc Rasse ob08 (kg/ab*anno)	Costi (€/ab)	Cd	A
Adrara San Martino	BG	2.185	358,5	81,7%	16	87,6%	68,8%	18,8%	0,0%	0,0%	+ 6,88	€ 76,0		*
Adrara San Rocco	BG	782	394,5	91,3%	14	89,3%	80,3%	9,1%	0,0%	0,0%	+ 7,13	€ 121,5		*
Albano Sant'Alessandro	BG	8.269	408,2	88,1%	19	94,0%	+ 81,0%	32,7%	0,0%	0,0%	+ 4,04	€ 91,4		*
Albino	BG	17.529	425,1	87,5%	22	90,9%	+ 77,2%	13,7%	0,0%	0,0%	+ 6,97	€ 86,2		*
Algaia	BG	657	534,2	61,8%	19	90,1%	53,8%	39,3%	0,0%	0,0%	+ 8,83	€ 170,0		*
Almè	BG	5.486	570,1	88,9%	23	87,1%	+ 69,3%	17,9%	0,0%	0,0%	+ 9,40	€ 97,0		*
Almenno San Bartolomeo	BG	6.452	398,1	83,0%	25	86,9%	+ 86,9%	0,0%	0,0%	0,0%	+ 4,09	€ 59,4		*
Almenno San Salvatore	BG	5.606	429,2	88,8%	24	82,2%	+ 82,2%	0,0%	0,0%	0,0%	+ 7,46	€ 88,0		*
Alzano Lombardo	BG	13.370	388,8	82,3%	23	84,3%	+ 84,3%	0,0%	0,0%	0,0%	+ 7,79	€ 83,9		*
Ambivere	BG	2.366	375,7	73,6%	22	65,4%	+ 65,4%	0,0%	0,0%	0,0%	+ 5,00	€ 103,7		*
Antegnate	BG	3.144	488,3	72,7%	19	90,0%	+ 81,8%	28,5%	0,0%	0,0%	+ 8,91	€ 122,9		*
Arcene	BG	4.768	443,8	78,1%	22	88,3%	+ 83,8%	24,7%	0,0%	0,0%	+ 8,05	€ 79,5		*
Aresio	BG	3.392	392,3	78,2%	24	88,6%	+ 86,9%	21,8%	0,0%	0,0%	+ 11,82	€ 95,7		*
Arzago d'Adda	BG	2.711	432,4	75,9%	16	87,5%	+ 82,5%	25,0%	0,0%	0,0%	+ 6,67	€ 91,1		*
Averara	BG	170	418,3	43,7%	9	87,7%	31,4%	56,3%	0,0%	0,0%	+ 7,59	€ 205,4		*
Aviatico	BG	553	1.200,8	78,9%	21	65,5%	+ 65,5%	0,0%	0,0%	0,0%	+ 13,37	€ 338,9		*
Azzano San Paolo	BG	7.522	478,9	88,1%	23	92,7%	+ 80,4%	12,3%	0,0%	0,0%	+ 5,81	€ 82,6		*
Azzone	BG	376	406,9	61,0%	15	82,7%	43,7%	39,0%	0,0%	0,0%	+ 8,88	€ 196,0		*
Bagnatica	BG	4.346	423,9	86,1%	22	92,0%	+ 79,7%	12,4%	0,0%	0,0%	+ 5,97	€ 113,9		*
Barbata	BG	670	638,1	86,7%	20	84,9%	+ 71,3%	13,6%	0,0%	0,0%	+ 8,23	€ 284,7		*
Bariano	BG	4.216	432,6	80,1%	22	87,1%	+ 86,4%	20,8%	0,0%	0,0%	+ 7,19	€ 102,2		*
Bazzano	BG	2.005	373,6	83,0%	25	86,9%	+ 86,9%	0,0%	0,0%	0,0%	+ 4,15	€ 60,8		*
Beduggia	BG	704	402,3	58,1%	14	90,8%	45,2%	45,6%	0,0%	0,0%	+ 6,26	€ 87,0		*
Berbenno	BG	2.452	384,4	80,6%	23	90,5%	+ 70,2%	23,3%	0,0%	0,0%	+ 9,06	€ 59,4		*
Bergamo	BG	119.684	488,6	73,1%	25	65,4%	+ 65,4%	0,0%	0,0%	0,0%	+ 5,21	€ 180,4		*
Berzo San Fermo	BG	1.393	408,9	91,2%	18	85,1%	+ 78,0%	9,2%	0,0%	0,0%	+ 6,88	€ 103,2		*
Bianzano	BG	589	270,6	90,3%	13	85,6%	+ 75,2%	10,2%	0,0%	0,0%	+ 6,59	€ 129,4		*
Biello	BG	74	278,3	63,3%	19	94,1%	55,3%	38,8%	0,0%	0,0%	+ 9,31	€ 212,0		*
Bolgare	BG	6.400	429,8	76,4%	20	90,0%	+ 87,4%	25,6%	0,0%	0,0%	+ 5,08	€ 76,2		*
Bottiere	BG	6.178	361,7	91,3%	21	92,8%	+ 83,8%	9,2%	0,0%	0,0%	+ 5,39	€ 89,8		*
Bonate Sopra	BG	10.087	357,8	83,1%	24	93,8%	+ 78,3%	17,5%	0,0%	0,0%	+ 4,70	€ 69,0		*
Bonate Sotto	BG	6.599	398,4	77,6%	20	85,6%	+ 85,6%	0,0%	0,0%	0,0%	+ 5,24	€ 77,1		*
Bossico	BG	989	390,0	77,9%	16	82,5%	+ 80,0%	22,5%	0,0%	0,0%	+ 8,07	€ 111,9		*
Botolanuco	BG	4.997	435,5	78,2%	24	63,4%	+ 63,4%	0,0%	0,0%	0,0%	+ 5,62	€ 63,4		*
Bracca	BG	723	548,0	64,5%	19	91,5%	+ 55,0%	36,5%	0,0%	0,0%	+ 8,63	€ 172,1		*
Branzi	BG	681	627,4	48,3%	17	92,8%	+ 39,0%	53,8%	0,0%	0,0%	+ 8,45	€ 297,5		*

NOTA: PC e %RD sono calcolati secondo il DM 26 maggio 2016 (e DGR 6511/2017). Il "+" nella colonna "Avvio a rec. di mat." indica che le terre da spazzamento sono state avviate a recupero. Il "*" nella colonna "Pc Rasse ob08" indica il superamento dell'obiettivo di raccolta di 4 kg/ab*anno. Cd: pratica del compostaggio domestico. A: area attrezzata (centri di raccolta); cerchio-esiata: quadrato-usa quella di altro comune.

RIFIUTI URBANI - Comuni Provincia di BERGAMO 2020



Provincia di Bergamo

Comune di Alzano Lombardo

Abitanti	13.370	Superficie (kmq)	13,606	Codice ISTAT	016	008
• N. utenze domestiche	6.494	• Sup. urbanizzata (kmq)	2,845			
• N. ut. non domestiche	474	• Zona altimetrica	Collina			

DATI RIEPILOGATIVI

	2020			2019		
	kg	kg/ab*anno	%	kg	kg/ab*anno	%
➔ PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI	5.212.151	389,8		5.034.450	367,9	
Rifiuti indifferenziati	901.520	67,4	17,3%	1.041.790	76,1	20,7%
<i>Rifiuti urbani non differenziati (fraz. residuale)</i>	<i>901.520</i>	<i>67,4</i>	<i>17,3%</i>	<i>1.041.790</i>	<i>76,1</i>	<i>20,7%</i>
<i>Ingombranti a smaltimento (+giacenze)</i>	<i>0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0%</i>	<i>0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0%</i>
<i>Spazzamento strade a smaltimento (+giacenze)</i>	<i>0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0%</i>	<i>0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0%</i>
Raccolta differenziata totale	4.310.631	322,4	82,7%	3.992.660	291,8	79,3%
<i>Raccolte differenziate</i>	<i>3.806.311</i>	<i>284,7</i>	<i>73,0%</i>	<i>3.399.240</i>	<i>248,4</i>	<i>67,5%</i>
<i>Ingombranti a recupero</i>	<i>256.300</i>	<i>19,2</i>	<i>4,9%</i>	<i>138.010</i>	<i>10,1</i>	<i>2,7%</i>
<i>Spazzamento strade a recupero</i>	<i>73.410</i>	<i>5,5</i>	<i>1,4%</i>	<i>69.540</i>	<i>5,1</i>	<i>1,4%</i>
<i>Inerti a recupero</i>	<i>174.610</i>	<i>13,1</i>	<i>3,4%</i>	<i>126.100</i>	<i>9,2</i>	<i>2,5%</i>
<i>Stima compostaggio domestico</i>						
<i>RSA</i>				<i>259.770</i>	<i>19,0</i>	<i>5,2%</i>

PRODUZIONE PROCAPITE (kg/ab*anno) 389,8 6,0% ↑

RACCOLTA DIFFERENZIATA (%) 82,7% 4,3% ↑

Prod. tot. 2020 metodo precedente

kg	5.037.541
kg/ab*anno	376,8

Racc. diff. 2020 metodo precedente

kg	3.806.311
%	76,1%

	Quantità kg	Modalità di raccolta							Produzione totale procapite annua						
		PP	CON	SPAZ	AA	CHIA	ECO	ALT	kg/ab	0	30	60	90	120	150
RIFIUTI INDIFFERENZIATI															
● Rifiuti urbani non differenziati	901.520	●							67,43						
RACCOLTE DIFFERENZIATE															
● Ingombranti a recupero	256.300		●						19,17						
● Spazzamento strade a recupero	73.410			●					5,49						
● Accumulatori per veicoli	4.800				●				0,36						
● Pneumatici fuori uso	3.760					●			0,28						
● Altri rifiuti	180						●		0,01						
● Carta e cartone	785.420		●						58,74						
● Farmaci	1.050					●			0,08						
● Legno	192.300						●		14,38						
● Metalli	30.180							●	2,26						
● Multimateriale	658.190		●						49,23						
● Oli e grassi commestibili	2.250							●	0,17						
● Oli e grassi minerali	920								0,07						
● Plastica	267.960		●						20,04						
● Raee	104.176							●	7,79						
● Rifiuti da costruzione e demolizione	174.610							●	13,06						
● Tessili	16.895								1,26						
● Toner	370								0,03						
● Umido	1.043.930		●						78,08						
● Verde	687.780							●	51,44						
● Vernici, inchiostri, adesivi e resine	4.600								0,34						
● Altri metalli o leghe	1.550							●	0,12						

Nella tabella sono riportati i quantitativi dei rifiuti urbani, secondo quanto previsto dal DM 26/05/2016 e dalla DGR 6511/2017: rifiuti indifferenziati e raccolte differenziate tra cui, se attivate, ingombranti e spazzamento a recupero, inerti da costr. e demoliz., comp. domestico e rifiuti RSA art. 238 co. 10. PP: porta a porta; CON: contenitori stradali; SPAZ: spazzamento strade; AA: area attrezzata (centro di raccolta); CHIA: a chiamata; ECO: ecomobile; ALT: altre modalità di raccolta



Capitolo 4

LE CARATTERISTICHE DELLA VARIANTE AL PGT VIGENTE



4.1. | Gli obiettivi e i contenuti della Variante esplicitati nell'atto formale di avvio

In richiamo a quanto descritto nel paragrafo 1.1 del presente Rapporto preliminare ambientale, l'Amministrazione comunale di Alzano Lombardo con Delibera di Giunta Comunale n. 27 del 16/02/2022 ha formalmente dato l'avvio al procedimento per la Variante 05 al Piano dei Servizi e del Piano delle Regole del PGT vigente, per la Verifica di Assoggettabilità alla VAS e contestuale individuazione dell'Autorità competente e procedente. La Variante avviata oggetto della presente valutazione non è finalizzata alla redazione di un nuovo Documento di Piano, ma interessa solo determinate modifiche ed obiettivi inerenti ad ambiti del Piano dei Servizi e il Piano delle Regole.

Quanto ai motivi dell'avvio della Variante n. 05, si ricorda che nel recente passato il comune di Alzano Lombardo è stato profondamente segnato dall'emergenza sanitaria COVID-19. In tal senso, rispetto agli stanziamenti promossi da Regione Lombardia, Alzano Lombardo risulta essere interessato da specifici provvedimenti/obiettivi di rilevanza strategica per lo sviluppo e il miglioramento del territorio. Per i suddetti interventi regionali, si richiamano:

- la D.G.R. n. XI/4385 del 02.08.2021 "Determinazione in ordine agli indirizzi di programmazione per investimenti in sanità per il periodo 2021/2028 - Approvazione schede tecniche a seguito della DGR XI/5066/2021", con la quale Regione Lombardia ha stanziato importanti risorse per il completo ammodernamento dell'Ospedale Pesenti Fenaroli di Alzano Lombardo;

Rispetto al quadro programmatico del programma pluriennale definito con DGR XI/4385/2021 limitatamente alle seguenti azioni:

Azione	Obiettivo	Limite max milioni
1.1	potenziamento sanità territoriale UST (Unità Sanità Territoriale) - nuove costruzioni	700
2.1	incremento sicurezza nodi portanti della rete (a seguito DM 70/2015) - ristrutturazioni, adeguamento prevenzione incendi, adeguamento sismico, requisiti strutturali	500
2.2 e 2.3	potenziamento tecnologico - sostituzione apparecchiature diagnostiche e di cura ad Alta Tecnologia senza incremento offerta	170
3.1	sostituzione fabbricati non più idonei alla sanità 3.0 (transizione verde e smart) - demolizione e ricostruzione in sito	700
3.2	nuovi presidi con nuova localizzazione - e/o ristrutturazione del sito esistente. Portfolio SdF.	800

Per quanto riguarda Alzano Lombardo, invece, si riporta quanto segue:

2021			2022			2023			2024			2025			2026			2027	
PNRR	art.20	RL	PNRR	art.20	RL	PNRR	art.20	RL	PNRR	art.20	RL	PNRR	art.20	RL	PNRR	art.20	RL	art.20	RL
							4,75	0,25		20	12		4,5	3,5				5	

- la D.G.R. n. XI/5723 del 15.12.2021 "Localizzazione CDC, Case e Ospedali di Comunità" con la quale Regione Lombardia ha proceduto ad individuare presso "Villa Paglia" in via Paleocapa, una delle tre "Case della Comunità" dell'ambito Socio Sanitario della Valle Seriana;

ATS BERGAMO ATTUAZIONE PNRR - MISSIONE 6C1 RETI DI PROSSIMITÀ, STRUTTURE E TELEMEDICINA PER L'ASSISTENZA SANITARIA TERRITORIALE (CDC - ODC - COT)							
RIFERIMENTO MAPPA	ASST	COMUNE	INDIRIZZO	PROPRIETA'	CDC	ODC	COT
15	BERGAMO EST	Alzano Lombardo	Via Paleocapa 4	Ente locale	X		



La casa della comunità di Alzano Lombardo sarà realizzata ricorrendo ad un intervento di rigenerazione urbana secondo lo spirito dettato da Regione Lombardia. L'ambito di villa Paglia, con il suo parco, è stato infatti inserito negli ambiti di rigenerazione di cui alla Legge Regionale n. 18/2019, affinché diventi luogo privilegiato per sviluppare nuovi servizi pubblici senza nuovo consumo di suolo e mediante valorizzazione del patrimonio pubblico esistente.

L'ambito è inoltre estremamente prestigioso sia dal punto di vista storico, visto che è stata la residenza dell'ing. Pietro Paleocapa e anche delle due Medaglie d'Oro al Valore Militare Guido Paglia e Giorgio Paglia, ma anche dal punto di vista architettonico e paesaggistico, per le qualità formali dell'edificio e di eleganza e ampiezza del parco in cui la villa è inserita.

L'intervento avrà inoltre importanti ricadute pubbliche e urbanistiche sul centro abitato di Nese, garantendo un'attrattività che potrà dare giovamento anche alla rete commerciale locale, oggi in particolare sofferenza, nonché all'intero intorno urbano.

Al fine di migliorare l'accessibilità al presidio "Pesenti Fornaroli" vi è la necessità di prevedere un potenziamento complessivo della mobilità/viabilità del centro storico e delle zone limitrofe. Vi è quindi la necessità di addivenire a soluzioni in grado di garantire delle adeguate infrastrutture di accessibilità alle predette strutture sanitarie, con particolare riferimento a quelle di collegamento tra viale Piave e Largo alla Vita, passando per l'area ospedaliera, nonché quelle utili per la rigenerazione urbana dell'intorno urbano da inserire nel Piano dei Servizi e nel Piano delle Regole, come piazza Berizzi a Nese.

Congiuntamente agli interventi derivanti dai provvedimenti di Regione Lombardia, l'Amministrazione comunale, con la presente variante, si è resa disponibile a modifiche puntali al piano delle regole rispetto ad istanze, provenienti da privati o enti/associazioni, ancorché non collegate all'ambito sanitario in oggetto siano ascrivibili quali modifiche al Piano dei Servizi e Piano delle Regole senza modificare l'offerta complessiva di servizi. Oltremodo la presente variante al Piano dei Servi ed al Piano delle Regole intende meglio declinare il volano economico generato dai precitati finanziamenti in un'ottica di valorizzazione e promozione complessiva del centro storico e delle immediate strutture pubbliche, sviluppando le basi per il progetto qualificante del PGT 3.0 è denominato "La città pubblica", ovvero il progetto urbanistico dell'Alzano Lombardo del futuro finalizzato a mettere al centro della città le funzioni pubbliche più importanti, affinché rappresentino la spina dorsale della vita cittadina e promuovano modelli di rigenerazione urbana, sistemi sostenibili di alimentazione e consumo energetico e stili di vita virtuosi, in grado di infondere nella comunità una nuova cultura del vivere la città. Gli obiettivi principali che si pone la città pubblica sono la messa in rete delle funzioni pubbliche presenti e future; una mobilità interna che dovrà avvenire prioritariamente secondo un sistema ciclopedonale; efficientamento energetico degli edifici presenti e alimentazione energetica degli stessi con teleriscaldamento e attraverso fonti di energia rinnovabili; creazione o ingresso in una comunità energetica; servizi pubblici svolti con precisi criteri ambientali minimi. Tra gli assi portanti del progetto il nuovo ospedale materno infantile, la casa della comunità, il recupero del Monastero della Visitazione e la messa in rete dei numerosi servizi esistenti. Una sorta di messa a sistema del progetto "città sane" promossa negli anni passati da Regione Lombardia, con stili di vita che si traducono in realtà con infrastrutture e spazi adeguati. La città pubblica sarà caratterizzata da un sistema di 5 parchi pubblici per un totale di circa 150.000 mq. di verde: parco del Municipio, parco dell'ospedale, parco di Montecchio, parco dello sport (Carillo Pesenti) e infine il parco della Casa della Comunità (Villa Paglia), il tutto collegato da una rete ciclopedonale

Pertanto la variante si è limitata ad approfondire, verificare ed aggiornare la disciplina e le previsioni del Piano dei Servizi e del Piano delle Regole operando, per quanto possibile, in termini puntuali rispetto al quadro delle istanze pervenute ed agli obiettivi decritti. Da ultimo, in relazione agli obiettivi e alle politiche prioritarie di Regione Lombardia in merito al contenimento del consumo di suolo comunale, si ricorda che sia i provvedimenti/interventi di interesse regionale che le modifiche conseguenti alle istanze **non determinano consumo di suolo anche allo stato di fatto o l'alterazione dei profili paesaggistici caratteristici, poiché si rifanno ad ambiti già urbanizzati e non prevedono trasformazioni su suolo libero.**



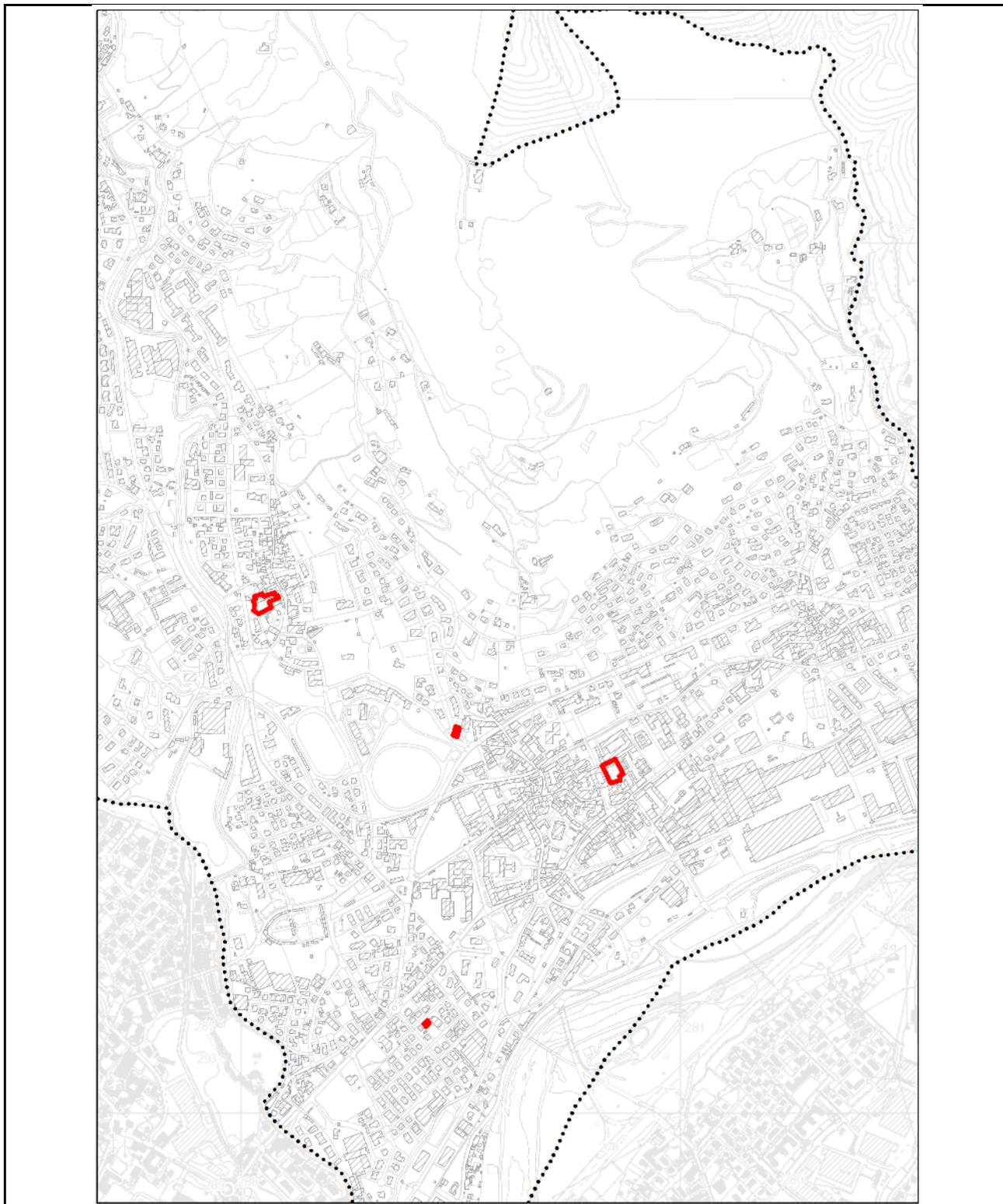
Dunque, rispetto alla Variante 5 al PGT vigente di Alzano Lombardo, si possono riassumere i seguenti obiettivi:

1. **(Ob1_Var5) Ammodernamento del presidio medico:** intervento di riqualificazione e ristrutturazione del presidio medico di Alzano Lombardo "Ospedale Pesenti Fenaroli";
2. **(Ob2_Var5) Casa e Ospedale di Comunità:** intervento per la realizzazione di Reti di prossimità, strutture e telemedicina per l'assistenza sanitaria territoriale, ovvero la realizzazione di una CDC "Case e Ospedali di Comunità" prevista nell'ambito Socio Sanitario della Valle Seriana, individuata presso "Villa Paglia";
3. **(Ob3_Var5) Lo sviluppo infrastrutturale:** il potenziamento e il miglioramento dell'assetto viabilistico per l'accessibilità al presidio medico "Ospedale Pesenti Fenaroli" e la realizzazione di una "bretella" di collegamento tra Viale Piave e Largo alla Vita, quale miglioramento della previsione viabilistica del PGT 2009;
4. **(Ob4_Var5) Il recupero e la riqualificazione del patrimonio edilizio:** azioni puntuali rispetto alle quali si prevede il cambio di destinazione d'uso e la conversione di edifici attualmente in disuso (inseriti nel sistema dei servizi esistenti) a strutture dedicate a funzioni di carattere residenziale, oltre alla modifica delle modalità d'intervento per taluni edifici che ricadono all'interno dei nuclei di antica formazione;
5. **(Ob5_Var5) Il complesso delle azioni della Variante, quale volano dell'economia locale e sovralocale:** il miglioramento e la valorizzazione generale delle zone più sensibili e maggiormente fruibili del centro abitato di Alzano Lombardo e, di conseguenza, dei nuclei di antica formazione.



4.2. | Le istanze pervenute all'avvio del procedimento di Variante

A seguito dell'avvio del procedimento di Variante al Piano dei Servizi e al Piano delle Regole con Deliberazione di Giunta Comunale n. 27 del 16 febbraio 2022, le istanze pervenute sono in totale n. 4. Al fine di una agevole lettura, le istanze sono state identificate attraverso un codice numerico progressivo e successivamente cartografate.

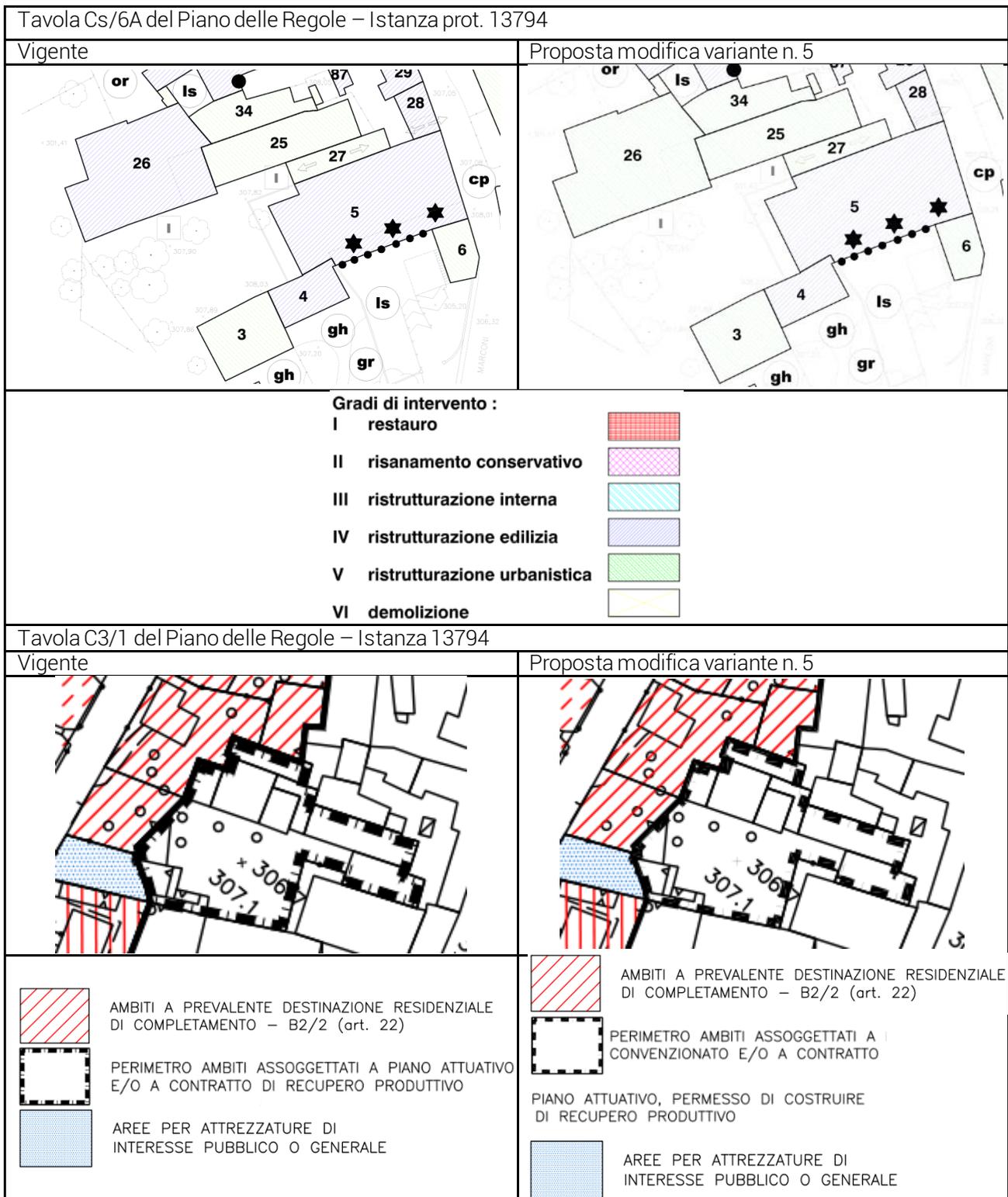


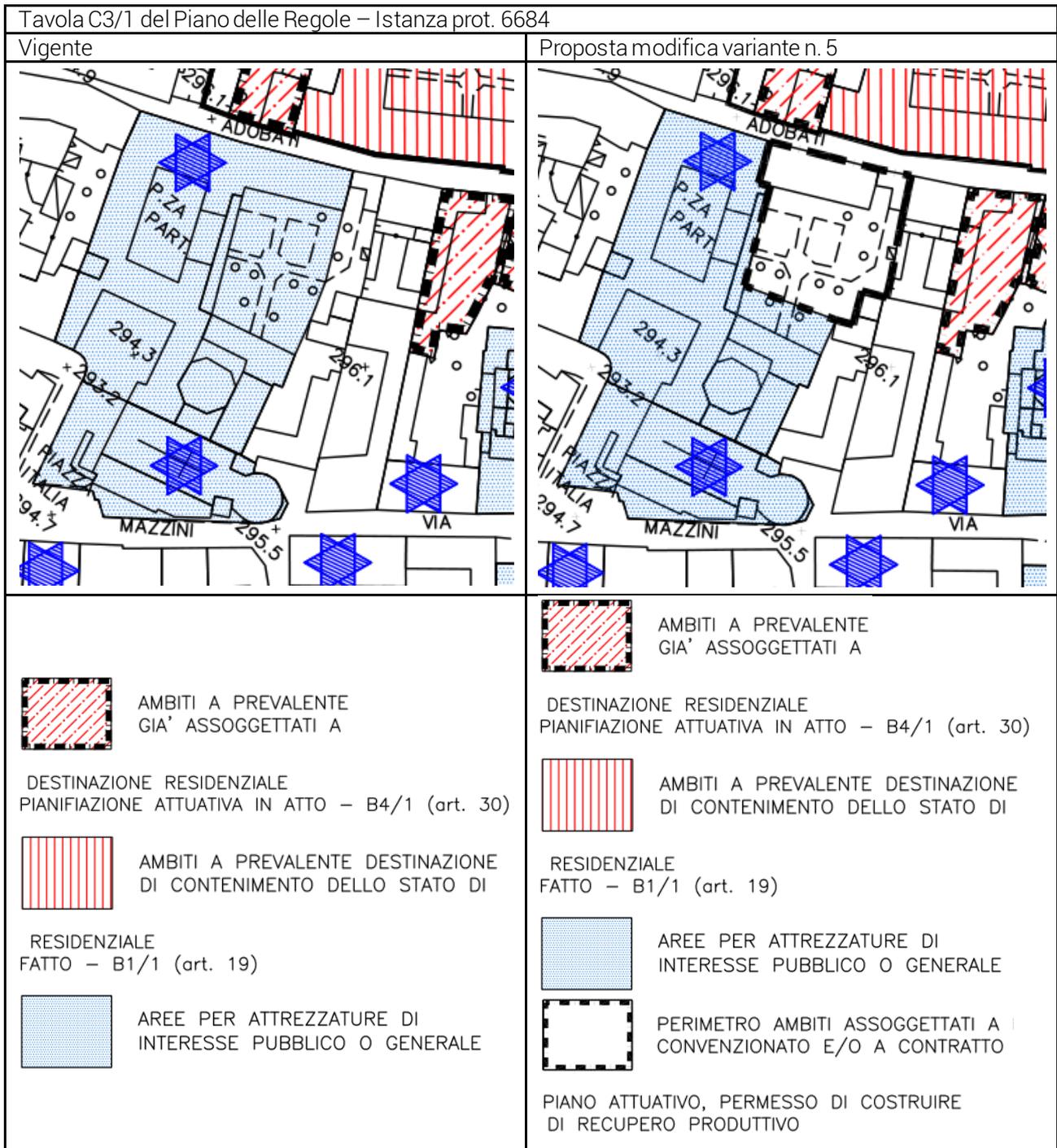


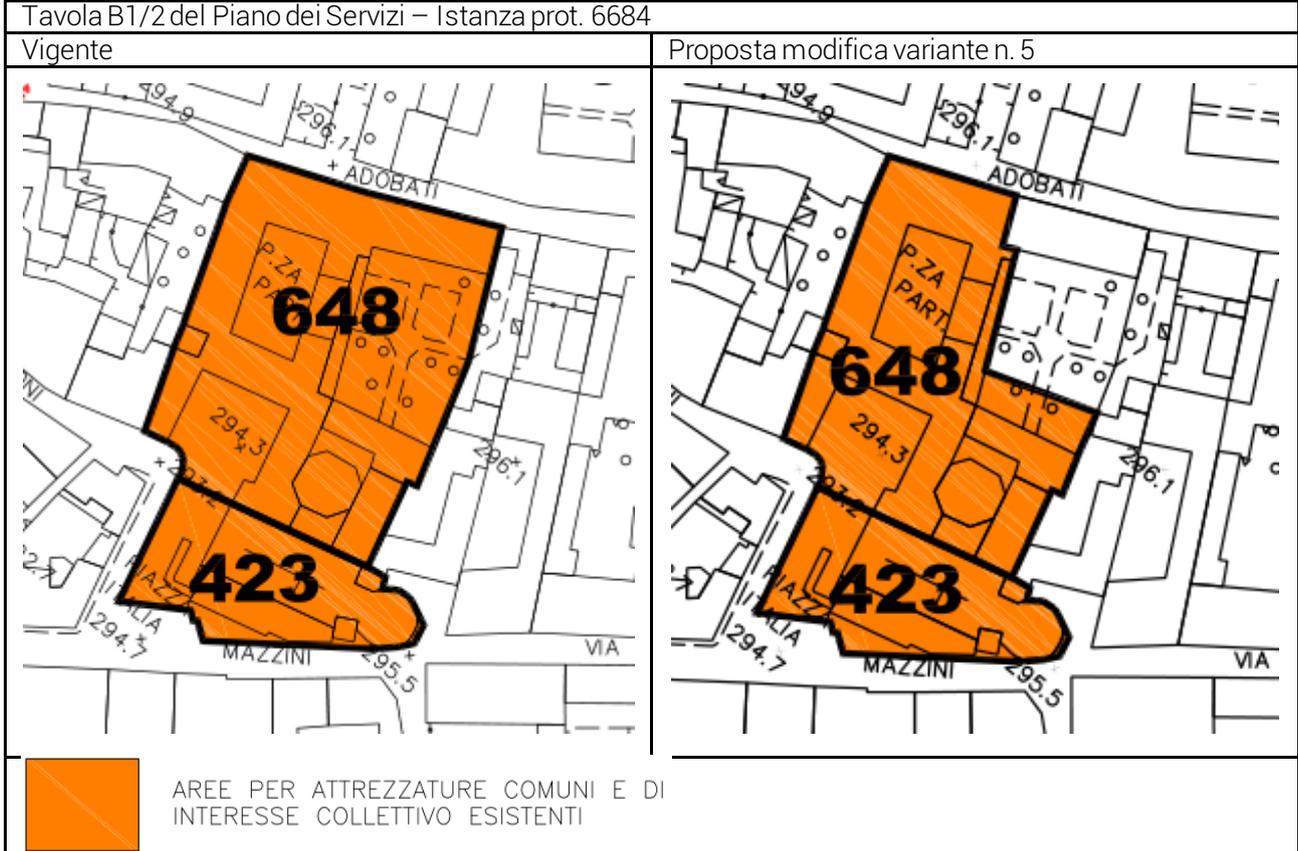
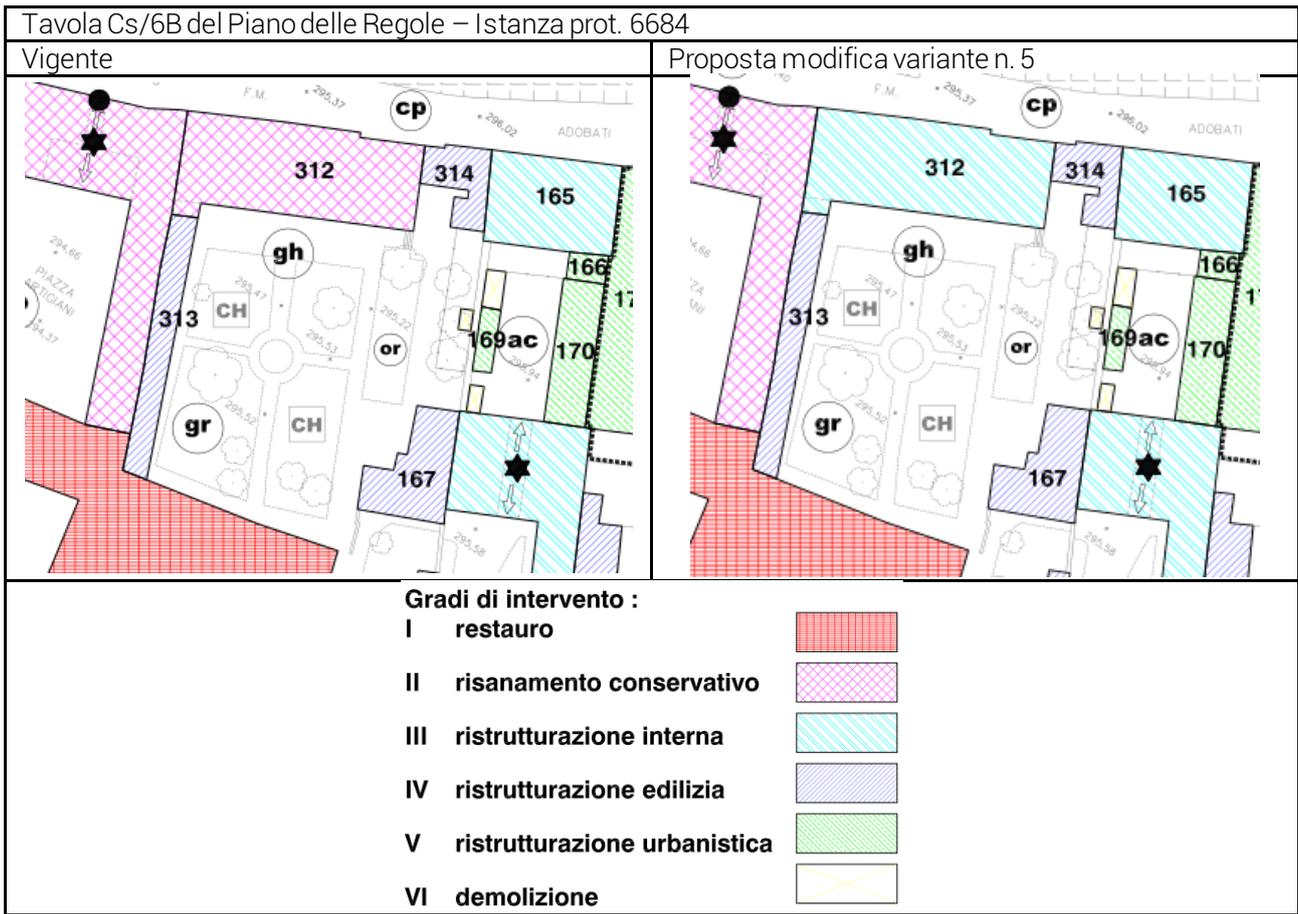
4.3. | Le modifiche apportate dalla Variante al vigente PGT

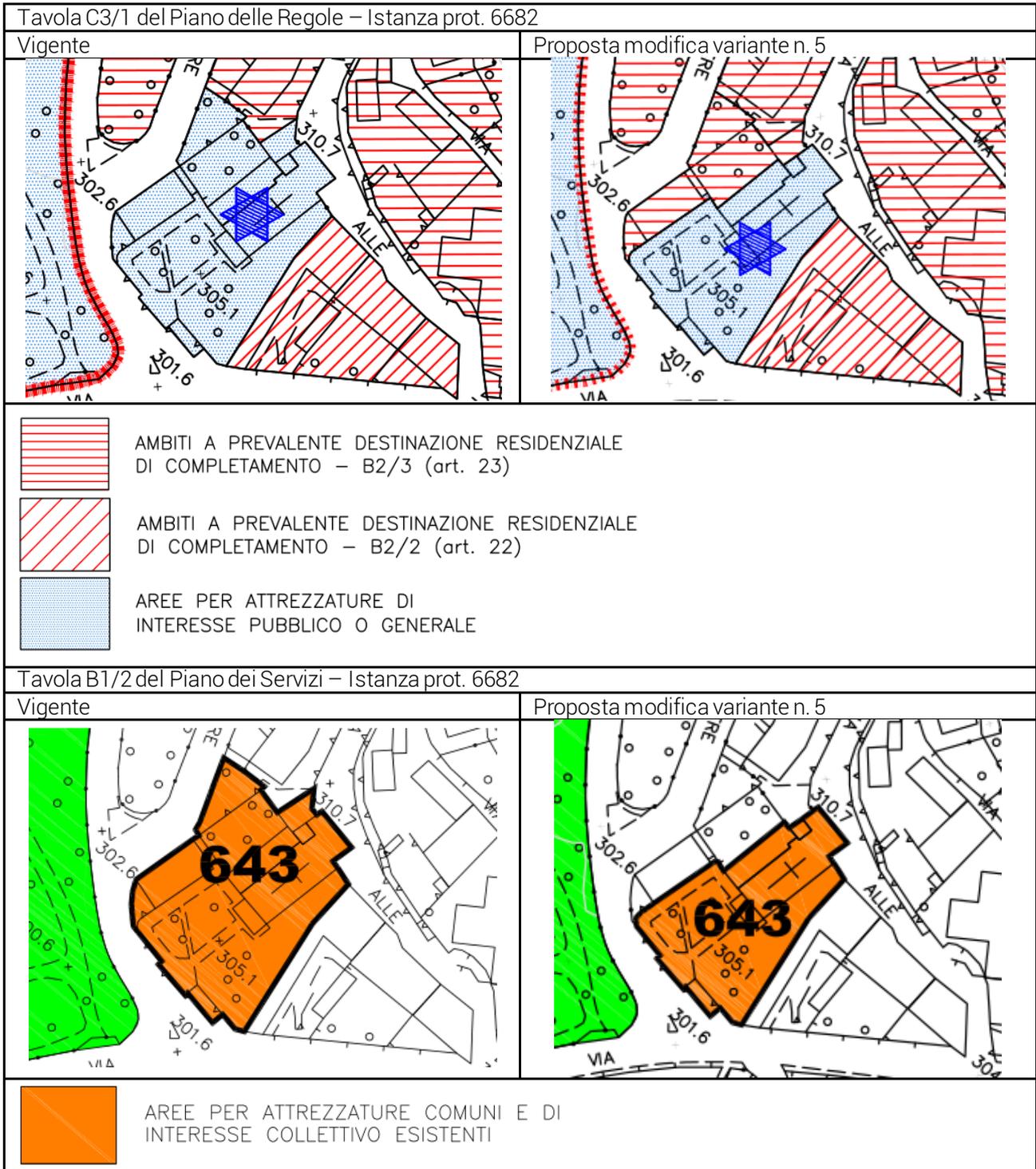
Rispetto agli obiettivi sopracitati la sezione corrente è riassuntiva dei caratteri e delle discipline del Piano dei Servizi e del Piano delle Regole che subiranno variazioni.

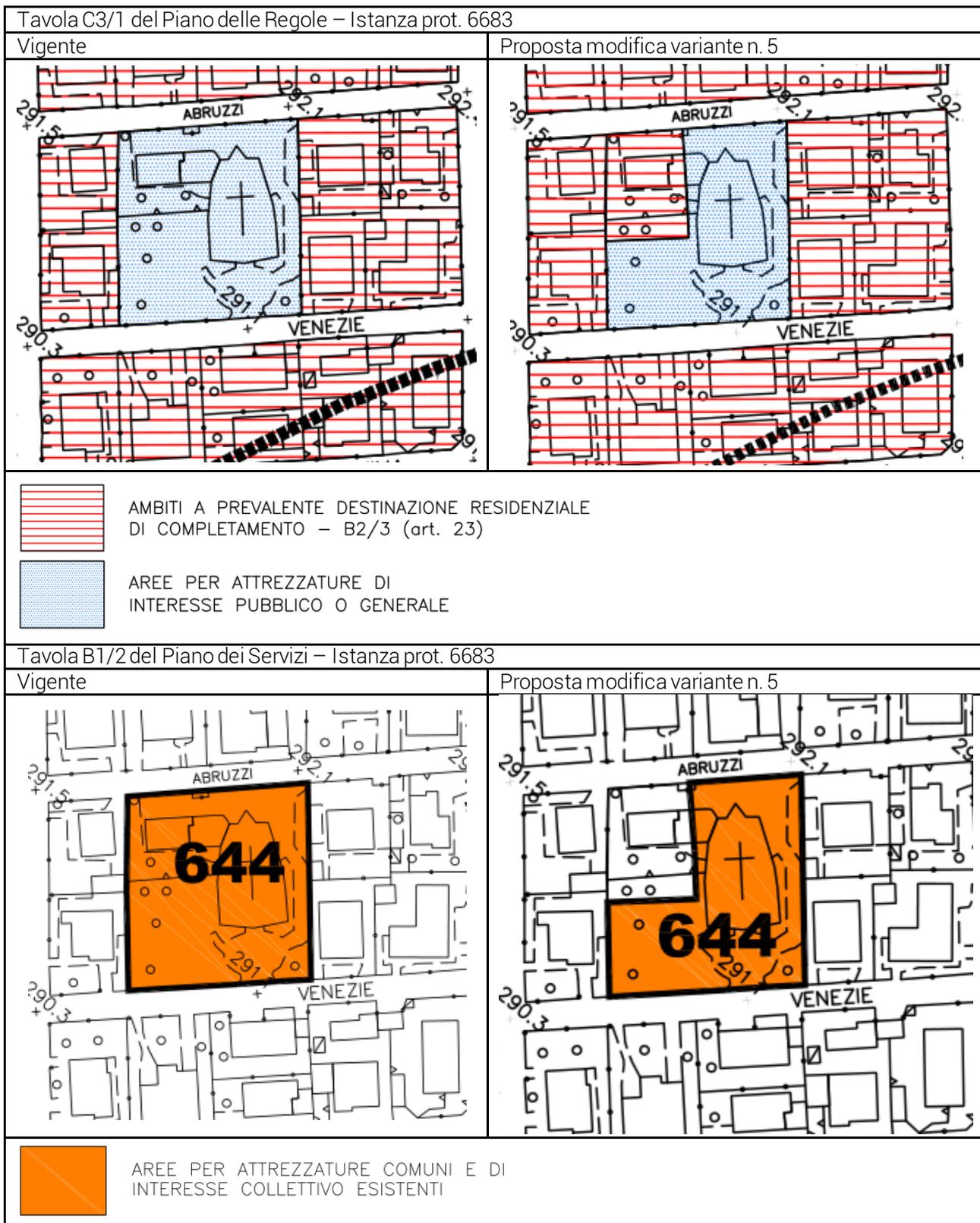
4.3.1. | Le modifiche apportate agli ambiti di disciplina del Piano dei Servizi e del Piano delle Regole













Norme del Piano delle Regole – In combinato disposto con la previsione di viabilità	
Art. 27 - Vigente	Art. 27 - Proposta modifica variante n. 5
<p>Relativamente all'area di via Mazzini l'edificazione delle nuove volumetrie dovrà avvenire nel rispetto dei seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none">• Volumetria massima ammissibile: 3.800 mc• altezza massima: 10,00 m• rapporto di copertura: 30%• opere pubbliche da realizzarsi da parte del soggetto privato:<ul style="list-style-type: none">- percorso pubblico di collegamento tra Via Mazzini e Via Emilia (come individuato dal Piano dei Servizi)- parcheggi pubblici a servizio della struttura ospedaliera ad integrazione e potenziamento di quelli già esistenti	<p>Relativamente all'area di via Mazzini l'edificazione delle nuove volumetrie dovrà avvenire nel rispetto dei seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none">• Volumetria massima ammissibile: 3.800 mc• altezza massima: 10,00 m• rapporto di copertura: 30% da calcolarsi sulla superficie territoriale• opere pubbliche da realizzarsi da parte del soggetto privato:<ul style="list-style-type: none">- percorso pubblico di collegamento tra Via Mazzini e Via Emilia (come individuato dal Piano dei Servizi)- parcheggi pubblici a servizio della struttura ospedaliera ad integrazione e potenziamento di quelli già esistenti- possibilità di scomputo degli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria nel caso di realizzazione in tutto o in parte della porzione di strada pubblica insistente sul lotto. Tale possibilità sarà da disciplinare nella convenzione del permesso

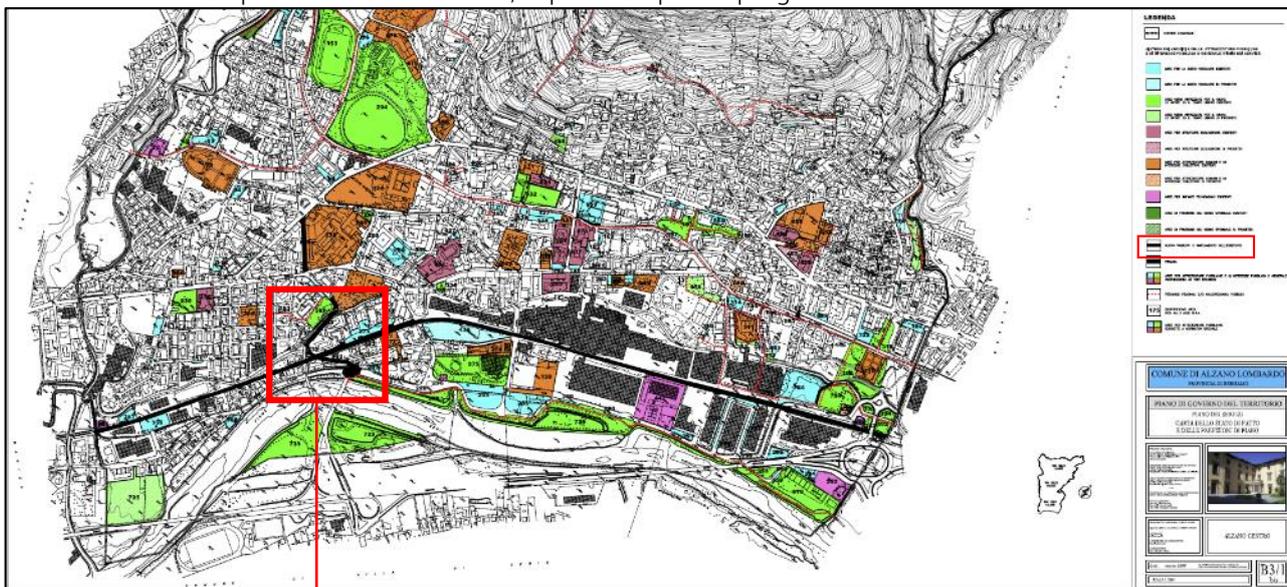


4.3.2. | **Gli obiettivi inerenti al sistema della mobilità**

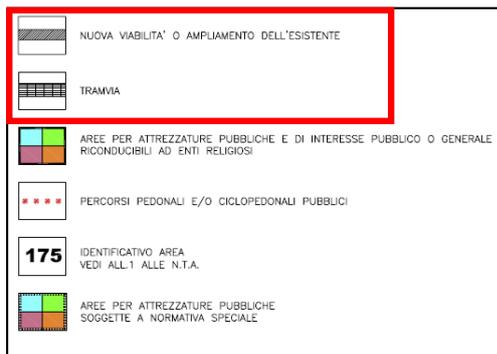
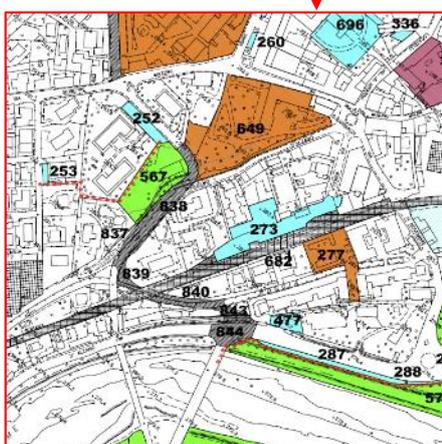
Al fine di tragaruardare l'obiettivo di potenziamento e miglioramento delle infrastrutture in prossimità del presidio medico (Ospedale Pesenti Fenaroli) e, più in generale, per favorire una miglior accessibilità all'area ed ai servizi in prossimità del centro storico di Alzano Lombardo (Alzano Maggiore), la Variante in oggetto ha rivisto una previsione viabilistica presente all'interno del primo PGT 2009 (approvato con D.C.C. n.2 del 13/03/2009 e pubblicato sul BURL "Serie inserzioni e concorsi n.35 del 02/09/2009).

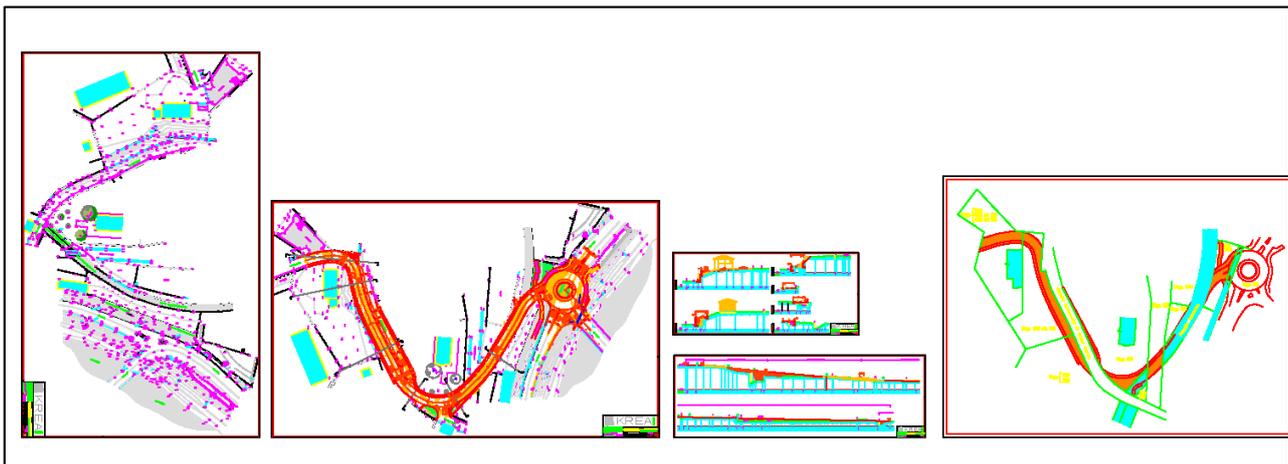
Lo studio condotto dal PGT 2009 sulla viabilità comunale ha evidenziato la necessità di completare, attraverso il collegamento di Via Mazzini e Viale Piave, un sistema di "circolazione ad anello" che consenta di mantenere il traffico veicolare di transito in prossimità del centro storico di Alzano Maggiore e Alzano Sopra, restituendo alle vie del centro la funzione dell'asse di vita civico e commerciale. La previsione è finalizzata a migliorare l'accessibilità all'Ospedale Pesenti Fenaroli favorendo una connessione diretta con l'asse viabilistico portante di Viale Piave e, considerata la zona fortemente urbanizzata, migliorare i flussi di traffico, decongestionando il traffico veicolare del centro abitato.

Si riporta un estratto della Tavola "B3-BIS, Carta dello stato di fatto e delle previsioni di Piano" del Piano dei Servizi del PGT 2009, in cui è presente la previsione viabilistica, oltre ad una elaborazione GIS che evidenzia l'inserimento di tale previsione nel territorio, rispetto all'ipotesi progettuale.

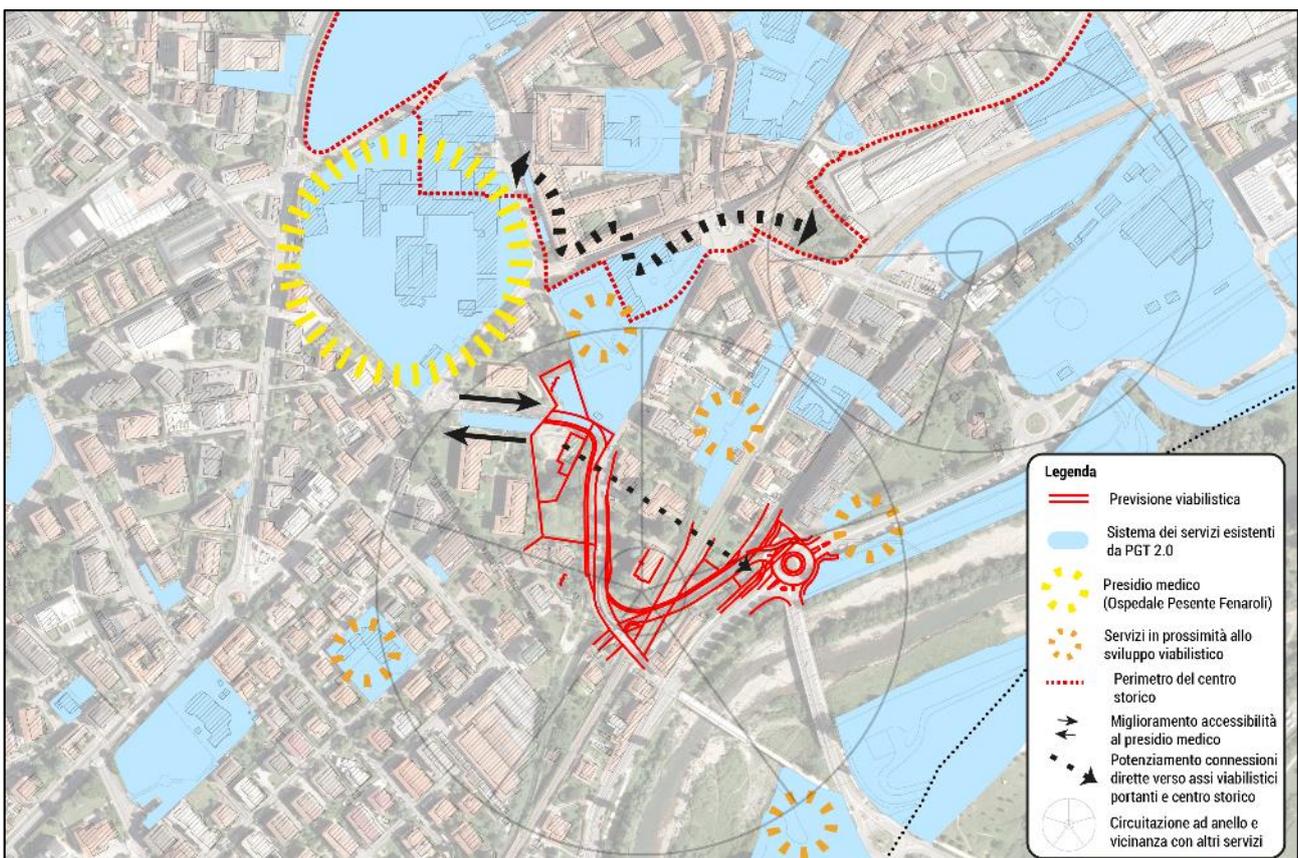


Estratto Tavola B3-BIS "Carta dello stato di fatto e delle previsioni di Piano" del PGT 2009





Planimetria della previsione viabilistica



Carta descrittiva elaborata in ambiente GIS

Dalla lettura della precedente cartografia si evince che, oltre al miglioramento della circolazione veicolare in prossimità del centro storico, si potrà sviluppare le basi per il progetto qualificante del nuovo PGT 3.0 denominato "La città pubblica", ovvero il progetto urbanistico dell'Alzano Lombardo del futuro finalizzato a mettere al centro della città le funzioni pubbliche più importanti affinché rappresentino la spina dorsale della vita cittadina.

Vi è da chiarire che la previsione viabilistica in argomento, essendo un aggiornamento della previsione del PGT approvato nel 2009, è già stata oggetto di una valutazione ambientale complessiva. Pertanto, al fine di non gravare procedure e i tempi della verifica di assoggettabilità, si ritiene che tale aggiornamento viabilistico è da ritenersi coerente e sostenibile rispetto agli sviluppi e gli obiettivi previsti dal vigente PGT e successive varianti, non determinando l'alterazione delle componenti ambientali. Anzi, l'eventuale decongestionamento del traffico veicolare, è da leggersi in termini positivi rispetto al miglioramento della qualità dell'aria e dei fattori antropici per la porzione territoriale maggiormente urbanizzata di Alzano Lombardo.



Pertanto l'obiettivo che l'Amministrazione intende trarre nel lungo periodo, quale sviluppo della mobilità all'interno della "Città pubblica", avverrà prioritariamente con un sistema ciclopedonale, anche di tipo elettrico. A tal proposito sono in corso di realizzazione due punti di ricarica elettrica per e-bike, uno presso la Fermata TEB di Alzano Centro ed uno presso il parco di Montecchio, in prossimità della casa di comunità. Un collegamento ciclopedonale sarà realizzato tra la fermata TEB e la casa della Comunità transitando attraverso il parco del Municipio, il parco del nuovo ospedale ed il parco di Montecchio. Pertanto non dovrà essere un problema raggiungere la casa della comunità a piedi o in bici, ma il principale mezzo di accesso al servizio (ad eccezione delle categorie fragili che avranno parcheggi protetti e di prossimità).

Si procederà alla formazione di un "sistema di parcheggi pubblici satellite", la maggior parte dei quali esistenti ed in parte nuovi, al fine di consentire la migliore accessibilità possibile anche con mezzi propri.

Per trarre tale obiettivo l'Amministrazione ha avviato la variante al PGT 2.5 (variante 5) al fine di individuare i vincoli necessari per le principali infrastrutture viabilistiche di accesso alla città pubblica, mentre gli ulteriori servizi saranno inseriti con il nuovo PGT 3.0.





Capitolo 5

LA VERIFICA DI COERENZA E GLI IMPATTI SULL'AMBIENTE



5.1. | L'influenza con gli altri piani/programmi: gli obiettivi di sostenibilità derivanti dagli strumenti di programmazione territoriale di livello sovralocale vigenti

Verificati e valutati gli obiettivi tematici e strategici di programmazione regionale e provinciale, come da tabella esplicativa ed effettuata la ricognizione sullo stato dei luoghi e i fattori incidenti sulla trasformabilità dei luoghi stessi, si assumono come rilevanti gli obiettivi derivanti dalla programmazione sovraordinata, pertinenti a livello di pianificazione locale.

A. PIANIFICAZIONE REGIONALE	
<input type="checkbox"/>	Il Piano territoriale regionale. In particolare: <ul style="list-style-type: none"> - gli Obiettivi tematici (TM); - gli Obiettivi del Sistema Territoriale di Riferimento specifici del "Sistema territoriale della montagna" e "Sistema territoriale Pedemontano"
<input type="checkbox"/>	Il Piano paesaggistico regionale. In particolare: <ul style="list-style-type: none"> - gli Indirizzi di Tutela, i Paesaggi di Lombardia;
B. PIANIFICAZIONE PROVINCIALE	
<input type="checkbox"/>	Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bergamo. In particolare: <ul style="list-style-type: none"> - l'articolo 65 delle Nta del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale; - l'articolo 69 delle Nta del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale;

Vista la totalità degli obiettivi di programmazione sovraordinata analizzati, si riportano quelli di carattere ambientale, individuati a livello regionale (PTR) e provinciale (PTCP), aventi valenza di governo del territorio a livello di pianificazione locale.

Piano Territoriale Regionale (PTR)	
Elementi di attenzione specifica	
<p>Il PTR è stato approvato dal Consiglio Regionale il 19 gennaio 2010 e modificato con D.C.R. n.XI/2064 del 24/11/2021 (pubblicata sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, serie Ordinaria, n. 49 del 07 dicembre 2021). Oltremodo, il PTR è in fase di revisione e risulta adottato con D.C.R. n. XI/2137 del 02/12/2021 e pubblicato sul BURL (Serie avvisi e concorsi) in data 15 dicembre 2021. Il PTR, in applicazione dell'art. 19 della l.r. 12/2005, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale. Il PTR in tal senso assume e consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente e ne integra la sezione normativa. Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) diviene sezione specifica del PTR, disciplina paesaggistica dello stesso, e mantiene una compiuta unitarietà ed identità.</p>	
<p>Obiettivi Tematici per il settore Ambiente (Punto 2.1.1 DdP Ptr)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> TM 1.1 Migliorare la qualità dell'aria e ridurre le emissioni climalteranti ed inquinanti (ob. PTR 1, 5, 7, 17); <input type="checkbox"/> TM 1.2 Tutelare e promuovere l'uso razionale delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili, per assicurare l'utilizzo della "risorsa acqua" di qualità, in condizioni ottimali e durevoli (ob. PTR 3, 4, 7, 16, 17, 18); <input type="checkbox"/> TM 1.4 Perseguire la riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua (ob. PTR 8, 14, 16,17); <input type="checkbox"/> TM 1.7 Difendere il suolo e la tutela dal rischio idrogeologico e sismico (ob. PTR 1, 8,15);



	<ul style="list-style-type: none"> □ TM 1.8 Prevenire i fenomeni di erosione, deterioramento e contaminazione dei suoli (ob. PTR 7, 8, 13, 16, 17); □ TM 1.9 Tutelare e aumentare la biodiversità, con particolare attenzione per la flora e la fauna minacciate (ob. PTR 14, 17, 19); □ TM 1.10 Conservare e valorizzare gli ecosistemi e la rete ecologica regionale (ob. PTR 9, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24); □ TM 1.11 Coordinare le politiche ambientali e di sviluppo rurale (ob. PTR 11, 14, 19, 21, 22); □ TM 1.12 Prevenire/abbattere l'inquinamento acustico (ob. PTR 1, 2, 5, 7, 17, 18, 20, 22); □ TM 1.13 Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento elettromagnetico e luminoso (ob. PTR 1, 2, 5, 7, 8, 11, 15, 17, 20, 22); □ TM 1.14 Prevenire/ridurre l'esposizione della popolazione al radon indoor (ob. PTR 5, 7, 8);
<p>Obiettivi tematici per l'assetto territoriale (Punto 2.1.2 DdP PTR)</p>	<ul style="list-style-type: none"> □ TM 2.2 Ridurre i carichi di traffico nelle aree congestionate (ob. PTR 3, 4, 5, 7, 13, 18, 22); □ TM 2.6 Promuovere la pianificazione integrata delle reti infrastrutturali e una progettazione che integri paesisticamente e ambientalmente gli interventi infrastrutturali (ob. PTR 7, 9, 13, 14, 15, 20, 21, 24); □ TM 2.10 Perseguire la riqualificazione e la qualificazione dello sviluppo urbano (ob. PTR 5, 6, 9, 13, 14, 15, 16, 20); □ TM 2.13 Contenere il consumo di suolo (ob. PTR 2, 5, 6, 13, 14, 21); □ TM 2.14 Garantire la qualità progettuale e la sostenibilità ambientale degli insediamenti (ob. PTR 1, 5, 15, 16, 20, 21, 22)
<p>Obiettivi dei Sistemi territoriali – Sistema territoriale montagna</p>	<ul style="list-style-type: none"> □ ST2.1 Tutelare aspetti naturalistici e ambientali propri dell'ambiente montano (ob. PTR 17); □ ST2.2 Tutelare gli aspetti paesaggistici, culturali, architettonici ed identitari del territorio (ob. PTR 14, 19); □ ST2.3 Garantire una pianificazione territoriale attenta alla difesa del suolo, all'assetto idrogeologico e alla gestione integrata dei rischi (ob. PTR 8); □ ST2.4 Promuovere sviluppo rurale e produttivo rispettoso dell'ambiente (ob. PTR 11, 22); □ ST2.5 Valorizzare i caratteri del territorio a fini turistici, in una prospettiva di lungo periodo, senza pregiudicare la qualità (ob. PTR 10); □ ST2.6 Programmare gli interventi infrastrutturali e dell'offerta di trasporto pubblico con riguardo all'impatto sul paesaggio e sull'ambiente naturale e all'eventuale effetto insediativo (ob. PTR 2, 3, 20); □ ST2.8 Contenere il fenomeno dello spopolamento dei piccoli centri montani, attraverso misure volte alla permanenza della popolazione in questi territori (ob. PTR 13, 22); □ ST2.10 Promuovere un equilibrio nelle relazioni tra le diverse aree del Sistema Montano, che porti ad una crescita rispettosa delle caratteristiche specifiche delle aree (ob. PTR 13).
<p>Obiettivi dei Sistemi territoriali – Sistema territoriale "Pedemontano"</p>	<ul style="list-style-type: none"> □ ST3.1 Tutelare i caratteri naturali diffusi attraverso la creazione di un sistema di aree verdi collegate tra loro (reti ecologiche) (ob. PTR 14, 16, 17, 19); □ ST3.4 Promuovere la riqualificazione del territorio attraverso la realizzazione di nuove infrastrutture per la mobilità pubblica e privata (ob. PTR 2, 3, 4); □ ST3.5 Applicare modalità di progettazione integrata tra infrastrutture e paesaggio (ob. PTR 2, 20, 21); □ ST3.6 Tutelare e valorizzare il paesaggio caratteristico attraverso la promozione della fruibilità turistico-ricreativa e il mantenimento dell'attività agricola (ob. PTR 10, 14, 21); □ ST3.7 Recuperare aree e manufatti edilizi degradati in una logica che richiami le caratteristiche del territorio pedemontano (ob. PTR 5, 6, 14)
<p>Indirizzi dei Sistemi territoriali per l'uso del suolo – Sistema territoriale della montagna e Pedemontano</p>	<ul style="list-style-type: none"> □ Limitare l'ulteriore espansione urbana; Limitare l'espansione urbana: coerenza delle esigenze di trasformazione con i trend demografici e le dinamiche territoriali in essere, impegnando solo aree direttamente legate ai ritmi effettivi del fabbisogno insediativo; □ Favorire interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio; □ Conservare i varchi liberi, destinando le aree alla realizzazione della Rete Verde Regionale; □ Mantenere la riconoscibilità dei centri urbani evitando le saldature lungo le infrastrutture; □ Realizzare nuove edificazioni con modalità e criteri di edilizia sostenibile, di buona qualità architettonica ed adeguato inserimento paesaggistico; □ Tutelare e conservare il suolo agricolo □ Coordinare a livello Sovracomunale l'individuazione di nuove aree produttive e di terziario/commerciale



Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	
Elementi di attenzione specifica	
Indirizzi di tutela paesaggistica: Pt. I 2.1. Paesaggi della naturalità della montagna e delle dorsali	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> tutelare i caratteri morfologici dei paesaggi ad elevato grado di naturalità;<input type="checkbox"/> salvaguardia gli importanti elementi di connotazione legati ai fenomeni glaciali, al carsismo e alle associazioni floristiche;<input type="checkbox"/> la panoramicità della montagna prealpina verso i laghi e la pianura è un valore eccezionale che va rispettato e salvaguardato da un eccessivo affollamento di impianti e insediamenti;<input type="checkbox"/> vanno promosse tutte le azioni atte a perseguire la conservazione e la valorizzazione delle specifiche emergenze;<input type="checkbox"/> prevedendo anche un ambito di tutela del territorio circostante atto a garantire la protezione dell'emergenza stessa.
Indirizzi di tutela paesaggistica: Pt. I 2.2. Paesaggi delle valli prealpine	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> vanno esercitati sui singoli elementi e sui contesti in cui essi si organizzano in senso verticale, appoggiandosi ai versanti (dall'insediamento permanente di fondovalle, ai maggenghi, agli alpeggi) la riqualificazione del tessuto insediativo;<input type="checkbox"/> rispettare e valorizzare i sistemi di sentieri e di mulattiere, i prati, gli edifici d'uso collettivo, gli edifici votivi, ecc.;<input type="checkbox"/> assicurare la fruizione visiva dei versanti e delle cime sovrastanti, in particolare degli scenari di più consolidata fama a livello colto e popolare;<input type="checkbox"/> mantenere sgombri le dorsali, i prati d'altitudine, i crinali in general
Indirizzi di tutela paesaggistica: Pt. I 3.2. Paesaggi delle colline pedemontane e della collina Banina	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> tutela delle sistemazioni tradizionali del territorio agricolo e della struttura insediativa storica;<input type="checkbox"/> Ogni intervento di alterazione morfologica e di nuova costruzione va sottoposto a dettagliata verifica di compatibilità in rapporto con le peculiarità della naturalità residuale, in particolare va evitata l'edificazione diffusa.<input type="checkbox"/> Nel suo ruolo di grande scenario naturale va sottoposto a specifica attenzione, ricuendo meticolosamente le ferite, già evidentissime specie nella Brianza e nel Bresciano, e tutelandone e potenziandone le strutture verdi che lo caratterizzano.<input type="checkbox"/> Va, inoltre, presa in considerazione anche la possibilità di valorizzazione quale polmone naturale sul quale indirizzare la pressante domanda di verde delle città che stanno alle sue falde (Varese, Como, Lecco, Bergamo, Brescia).
Indirizzi di tutela paesaggistica: Pt. IV 2.1 Aree di frangia destrutturate	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> la conservazione e il ridisegno degli spazi aperti, secondo un'organizzazione sistemica e polifunzionale, come contributo alla costruzione di una rete verde di livello locale che sappia dare continuità alla rete verde di scala superiore;<input type="checkbox"/> la riqualificazione del tessuto insediativo;<input type="checkbox"/> pianificazione attenta delle nuove previsioni di sviluppo alla chiara e forte definizione dell'impianto morfologico in termini di efficace correlazione con le tessiture territoriali ed agrarie storiche, con specifica attenzione agli ambiti di trasformazione ed alla piena valorizzazione della qualità paesaggistica nella pianificazione attuativa.
Indirizzi di tutela paesaggistica: Pt. IV 2.3 Territori contermini alle reti infrastrutturali della mobilità e del trasporto e produzione dell'energia	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> interventi di mitigazione, anche tramite equipaggiamenti verdi per il territorio;<input type="checkbox"/> interventi correlati alle infrastrutture esistenti attenti alle zone marginali e volti a ridurre la loro estraneità al contesto e l'effetto frattura che generano;<input type="checkbox"/> attenta considerazione degli interventi di servizio alle infrastrutture cercando di evitare la possibile accentuazione dell'effetto di frattura indotto, operando riconessioni funzionali tra i territori separati e recuperando gli ambiti marginali (riduzione dell'impatto intrusivo);<input type="checkbox"/> progettazione integrata del tracciato, comprensivo del suo equipaggiamento verde, attenta ai caratteri paesaggistici dei contesti;<input type="checkbox"/> progettazione unitaria dei manufatti e delle relative aree di servizio attenta ai caratteri paesaggistici dei contesti;<input type="checkbox"/> eventuale acquisizione delle aree laterali all'infrastruttura in misura adeguata allo sviluppo e attuazione di un progetto di valorizzazione paesaggistica dei territori attraversati.



<p>Indirizzi di tutela paesaggistica: Pt. IV 2.4 Centri e nuclei storici soggetti a perdita d'identità e riconoscibilità</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> interventi di riqualificazione volti al recupero dei manufatti di valore storico-architettonico; <input type="checkbox"/> cura e attenta riqualificazione dello spazio pubblico; <input type="checkbox"/> utilizzo di specifiche tecniche per la manutenzione/recupero dell'edilizia tradizionale; <input type="checkbox"/> iniziative per prevenire la perdita di vitalità dei centri e nuclei storici; <input type="checkbox"/> iniziative per prevenire la realizzazione di opere non compatibili e elementi incongrui; <input type="checkbox"/> interventi di riqualificazione con sviluppo di attività culturali, scientifiche e di formazione; <input type="checkbox"/> attività di promozione, diffusione, stesura di apposite "guide" e incentivazione, anche tramite appositi finanziamenti e/o sgravi fiscali, di interventi di manutenzione e recupero del patrimonio architettonico tradizionale per la conservazione dei valori identitari;
<p>Indirizzi di tutela paesaggistica: Pt. IV 3.1 Aree a monocultura</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> riqualificazione attraverso interventi finalizzati all'arricchimento del mosaico paesistico (recupero di assetti tradizionali del paesaggio agrario, colture promiscue, formazione di filari, siepi, specialmente quando utili a ripristinare strutture più complesse, ad es. la "piantata padana", restauro e manutenzione dei sistemi tradizionali di irrigazione, etc.) con finalità ecosistemiche (aumento della biodiversità) e di usi multipli dello spazio rurale, prioritariamente correlati alla formazione della rete verde provinciale; <input type="checkbox"/> favorire e supportare iniziative connesse alla ricostruzione dei sistemi verdi regionali anche mediante 'utilizzo di finanziamenti finalizzati al disaccoppiamento degli aiuti per progetti concordati volti ad aumentare la biodiversità;
<p>Indirizzi di tutela paesaggistica: Pt. IV 3.2 Aree a colture intensive su piccola scala</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> salvaguardia e valorizzazione dei manufatti tradizionali; <input type="checkbox"/> interventi di mitigazione dei manufatti esistenti attenta ai caratteri percettivi rilevanti, all'uso di materiali, colori e tecniche costruttive coerenti agli aspetti costitutivi dei luoghi; <input type="checkbox"/> particolare attenzione alla qualità progettuale dei manufatti e delle strutture negli interventi di manutenzione e adeguamento; <input type="checkbox"/> riqualificazione, reinserimento, infittimento di elementi arborei e/o arbustivi, in coerenza con le trame del parcellario agricolo del contesto specifico.
<p>Indirizzi di tutela paesaggistica: Pt. IV 4.8 Aree agricole dismesse</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> interventi di riqualificazione finalizzati al potenziamento del sistema verde comunale e delle reti verdi provinciali; <input type="checkbox"/> valorizzazione del patrimonio edilizio rurale di valore storico-testimoniale anche in funzione di usi turistici e fruitivi sostenibili; <input type="checkbox"/> attenta valutazione degli effetti di frammentazione e marginalizzazione degli spazi agricoli determinata da previsioni urbanistiche e infrastrutturali; <input type="checkbox"/> promozione di politiche, piani e programmi connessi alle misure agro-ambientali di uso multiplo dello spazio rurale valutando gli aspetti paesaggistici, ambientali e di potenziale fruizione.

La **verifica preliminare della sostenibilità** degli interventi rispetto agli obiettivi d'interesse locale e della coerenza delle azioni di piano ai criteri e obiettivi della **programmazione sovraordinata**, si esprime qui in termini di incidenza, secondo la seguente graduazione:

- Assenza di relazione
- Incidenza positiva
- Incidenza potenzialmente positiva
- Incidenza potenzialmente negativa mitigabile
- Incidenza potenzialmente negativa compensabile
- Incidenza negativa non mitigabile o compensabile



Obiettivi regionali Indirizzi di Piano		Obiettivi tematici del Ptr		Obiettivi del sistema territoriale del Ptr		Obiettivi del Ppr
		Ambiente	Assetto urbano	ST della montagna ST pedemontano Obiettivi	Indirizzi	Indirizzi
Ob1	Ammodernamento del presidio medico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ob.2	Casa e Ospedale di Comunità	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ob.3	Lo sviluppo infrastrutturale	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ob.4	Il recupero e la riqualificazione del patrimonio edilizio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ob.5	Il complesso delle azioni della Variante, quale volano dell'economia locale e sovralocale	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Seguono gli macro-obiettivi sovraordinati in riferimento alla Provincia di Bergamo.

Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bergamo (PTCP)	
Elementi di attenzione specifica	
<p>Il PTCP della Provincia di Bergamo è stato approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 37 del 7 novembre 2020, pubblicato sul BURL in data 3 marzo 2021 (n. 9 Serie Avvisi e Concorsi). In generale, vi sono n.2 principi che guidano lo sviluppo del territorio bergamasco:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Dalla "crescita" alla "qualità": superata la logica della "crescita-sviluppo", il PTCP, come strumento dell'azione provinciale, focalizza la propria attenzione attorno al termine 'qualificazione'. La qualificazione del territorio implica la gemmazione di nuove economie e la messa in circolo di nuove risorse, di nuova progettualità. Il patrimonio territoriale della provincia di Bergamo è evidentemente consistente (in termini di infrastrutturazione urbana, di servizi, di mobilità); qualificarlo implica occuparsi della sua manutenzione, della sua rigenerazione e della sua valorizzazione. ○ Leggerezza e convergenza: due approcci si sono posti al piano provinciale, uno "forte" entro il quale sono preponderanti gli elementi conformativi e "top-down", e uno "debole", che rinuncia a forme di governo "autoritario" ed enfatizza la sussidiarietà intesa come mera autodeterminazione comunale. 	
Temi e obiettivi da nuovo PTCP della Provincia di Bergamo	<p>Obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> a) ambiente di vita di qualità; <input type="checkbox"/> b) territorio competitivo; <input type="checkbox"/> c) territorio collaborativo e inclusivo; <input type="checkbox"/> d) "patrimonio" del territorio; <p>Temi caratterizzanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> e) servizi ecosistemici; <input type="checkbox"/> f) rinnovamento urbano e rigenerazione territoriale; <input type="checkbox"/> g) leve incentivanti e premiali; <input type="checkbox"/> h) manutenzione del patrimonio "territorio"



La **verifica preliminare della sostenibilità** degli interventi rispetto agli obiettivi d'interesse locale e della coerenza delle azioni di piano ai criteri e obiettivi della **programmazione sovraordinata provinciale**, si esprime qui in termini di incidenza, secondo la seguente graduazione:

-  Assenza di relazione
-  Incidenza positiva
-  Incidenza potenzialmente positiva
-  Incidenza potenzialmente negativa mitigabile
-  Incidenza potenzialmente negativa compensabile
-  Incidenza negativa non mitigabile o compensabile

Obiettivi provinciali e d'area Strategie di Piano	Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Bergamo (obiettivi e Temi)							
	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)
Ob1 Ammodernamento del presidio medico								
Ob.2 Casa e Ospedale di Comunità								
Ob.3 Lo sviluppo infrastrutturale								
Ob.4 Il recupero e la riqualificazione del patrimonio edilizio								
Ob.5 Il complesso delle azioni della Variante, quale volano dell'economia locale e sovralocale								

Analizzati gli obiettivi di programmazione regionale e provinciale selezionati e pertinenti con le strategie di Piano, confrontati con gli obiettivi generali assunti dal Variante, si riscontra una complessiva coerenza per ciò che riguarda: *i)* l'uso razionale della risorsa suolo e la tutela delle acque; *ii)* la tutela degli spazi aperti (agricoli) in un'ottica di mantenimento degli spazi deputati al disegno di rete ecologica e di ripristino e conservazione degli spazi di valore paesaggistico e naturalistico/ambientale; *iii)* il recupero e riutilizzo del patrimonio edilizio storico e rurale; *iv)* il favorire lo sviluppo di una modalità integrata privilegiando l'attuazione delle previsioni all'interno del TUC.



5.2. I criteri di sostenibilità ambientale

Si fa riferimento ai criteri di sostenibilità ambientale definiti all'interno del Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi Strutturali dell'UE:

- OB. 1. Contenimento del consumo di suolo;
- OB. 2. Miglioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee;
- OB. 3. Miglioramento della qualità dell'aria;
- OB. 4. Miglioramento della qualità ambientale e tutela del patrimonio naturale;
- OB. 5. Recupero dell'equilibrio tra aree edificate ed aree libere;
- OB. 6. Valorizzazione del paesaggio e del patrimonio culturale;
- OB. 7. Conservazione della biodiversità;
- OB. 8. Riduzione dell'inquinamento acustico;
- OB. 9. Minimizzazione dell'uso di risorse non rinnovabili;
- OB. 10. Utilizzo delle risorse rinnovabili entro i limiti delle possibilità di rigenerazione;
- OB. 11. Sviluppo della sensibilità ambientale attraverso l'istruzione e la formazione;
- OB. 12. Promozione della partecipazione del pubblico alle decisioni in materia di sviluppo.

Visti gli obiettivi di sostenibilità ambientale riportati, si può affermare come essi siano rappresentati dagli obiettivi di programmazione sovraordinata incidenti sul territorio comunale di Terno d'Isola, individuati sia a livello regionale con il PTR, sia a livello della Provincia di Bergamo con il PTCP.

La **verifica preliminare della sostenibilità** degli interventi rispetto ai **criteri di sostenibilità ambientale**, si esprime qui in termini di incidenza, secondo la seguente graduazione:

- Assenza di relazione
- Incidenza positiva
- Incidenza potenzialmente positiva
- Incidenza potenzialmente negativa mitigabile
- Incidenza potenzialmente negativa compensabile
- Incidenza negativa non mitigabile o compensabile

Criteri di sostenibilità Strategie di Piano	Criteri di sostenibilità ambientale											
	Ob1	Ob2	Ob3	Ob4	Ob5	Ob6	Ob7	Ob8	Ob9	Ob10	Ob11	Ob12
Ob1 Ammodernamento del presidio medico	■	□	□	□	■	□	□	□	■	□	□	■
Ob.2 Casa e Ospedale di Comunità	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	■
Ob.3 Lo sviluppo infrastrutturale	□	■	□	■	■	■	□	■	□	□	■	□
Ob.4 Il recupero e la riqualificazione del patrimonio edilizio	□	□	■	■	■	■	□	■	■	□	□	■
Ob.5 Il complesso delle azioni della Variante, quale volano dell'economia locale e sovralocale	□	■	□	■	■	■	□	□	■	□	■	□

Dalla matrice non si evincono significative incidenze negative, ad eccezione di lievi e potenziali incidenze derivanti da un solo obiettivo della Variante (il quale è già stato valutato nel PGT 2009).



5.3. | La valutazione degli effetti generabili sulle componenti ambientali

Compito della valutazione ambientale strategica è la stima degli effetti significativi generabili dalle azioni di Piano sullo stato (e sulle tendenze) delle componenti ambientali (analizzate nel contestuale Rapporto preliminare Ambientale), muovendo dallo scenario attuale allo scenario tendenziale. Poiché le azioni previste dal Piano producono sempre e comunque degli effetti, vanno prima considerati i caratteri ambientali delle aree interessabili, onde stimare le possibili pressioni derivanti dall'attuazione dello strumento urbanistico, predisponendo così misure che le impediscano, mitighino e/o compensino al meglio. Nella fattispecie, per la ricostruzione del quadro ambientale, esistente e di tendenza, rispetto al quale verranno valutati gli effetti/impatti ambientali delle azioni della Variante, vengono esaminate le seguenti componenti ambientali:

Ca1	Aria e fattori climatici	Si riferisce alla qualità dell'aria minacciata dall'inquinamento atmosferico generato in primo luogo dalle attività antropiche, manifatturiere e civili, in funzione anche del fabbisogno energetico esistente e indotto. In secondo luogo dalle caratteristiche meteo/climatiche che caratterizzano l'area.
Ca2	Ambiente idrico	Si riferisce alla qualità delle acque superficiali e sotterranee (in particolare per gli inquinamenti provenienti dalle attività umane, manifatturiere e agricole), ai volumi captati che incidono sulla quantità della risorsa, con particolare cautela nei confronti della matrice irrigua superficiale esistente e gli spazi di vulnerabilità idrica per il rischio di infiltrazione di inquinanti nelle acque sotterranee.
Ca3	Suolo e sottosuolo	Si riferisce all'analisi della morfologia insediativa per classificare la propensione allo spreco di suolo e, al contempo, alla corretta gestione dell'utilizzo dei suoli per l'agricoltura e per gli insediamenti urbani, onde orientare le scelte localizzative affinché non pregiudichino la qualità e disponibilità della risorsa, nonché al grado di attitudine del sottosuolo a supportare i differenti tipi di insediamenti umani. Sono comprensive della valutazione dei rischi derivanti dalle localizzazioni in aree soggette a esondazioni o frane, sulla base d'una tipologia di rischi non direttamente imputabili all'attività umana o per particolari caratteristiche dei suoli.
Ca4	Natura e biodiversità	Si riferisce agli ecosistemi come l'insieme degli elementi di naturalità e le loro interdipendenze caratterizzanti, definibili attraverso l'analisi della frammentazione della rete ecologica, dell'interferenza delle infrastrutture con la componente natura, della dotazione vegetazionale presente, del valore naturalistico dei suoli e del giudizio sulla loro qualità rispetto ai contesti.
Ca5	Paesaggio e beni culturali	Si riferisce all'insieme dei beni caratterizzanti i luoghi e portatori dell'identità locale; all'incidenza sulla percezione degli spazi urbani costruiti e aperti, percorrendo i nodi principali dell'uso storico del suolo ed evidenziando i cambiamenti del paesaggio.
Ca6	Struttura urbana	Esamina i principali fenomeni della matrice urbana e le condizioni di contesto derivanti dai fattori paesaggistico-ambientali che incidono sull'ambiente/armatura cittadina.
Ca7	Fattori di pressione	Si riferisce agli impatti generati dallo svolgimento delle attività umane generatrici di rumore, vibrazioni, incidenti dunque sul clima acustico, oltre che gli impatti generabili sul traffico e sul sistema della viabilità, necessitanti di riassetto infrastrutturale per la razionalizzazione dei flussi esistenti e previsti. Nonché l'incidenza sulla produzione di nuova quota di rifiuti e alle relative modalità di raccolta, per minimizzare l'impatto ambientale derivante dai processi di smaltimento dei rifiuti solidi urbani.

I criteri di valutazioni sono graduati in base al tipo di incidenza che le singole previsioni possono avere sulle componenti ambientali analizzate nel presente Rapporto preliminare ambientale. Si sottolinea che sebbene sia qui riportata la sintesi delle componenti, per la valutazione è stata considerata la totalità delle caratteristiche di tali componenti. Per una lettura finalizzata, si rimanda alla sintesi delle caratteristiche ambientali desunte nella matrice SWOT che ne tratteggia gli aspetti complessivi. Lo scopo della suddetta analisi SWOT è la rilettura sintetica della caratterizzazione ambientale, al fine di presentare un quadro chiaro dei fattori che contribuiranno a definire le azioni della Variante per il raggiungimento degli obiettivi di programmazione sovraordinata e settoriale, che interessano il territorio comunale di Alzano Lombardo. I fattori ambientali sono suddivisi in:

- **punti di forza (S)**, risorse di cui la geografia del territorio è dotata, da utilizzare al meglio per raggiungere gli obiettivi perseguibili mediante gli strumenti di pianificazione;
- **punti di debolezza (W)**, rappresentati dai limiti interni del territorio e del "sistema", che ostacolano il raggiungimento degli obiettivi attesi;
- **opportunità (O)**, situazioni favorevoli nel "contesto esterno" al sistema, come possono essere i piani sovraordinati, che favoriscono il raggiungimento degli obiettivi di Variante;
- **minacce (T)**, situazioni sfavorevoli nel contesto esterno al sistema, che potenzialmente ostacolano la strategia e gli obiettivi tratteggiati per la redazione della Variante.



Ciascun fattore è associato ad una delle diverse componenti ambientali:

- Ca1, Ambiente atmosferico e fattori climatici
- Ca2, Ambiente idrico
- Ca3, Suolo/sottosuolo
- Ca4, Biodiversità, ecosistemi e rete ecologica
- Ca5, Paesaggio e beni culturali
- Ca6, Struttura urbana
- Ca7, Fattori di pressione

La **verifica preliminare della sostenibilità** degli interventi rispetto ai **fattori endogeni ed esogeni** espressivi della caratterizzazione ambientale del territorio di Terno d'Isola, si riportano qui in termini di incidenza, secondo la seguente graduazione:

- Assenza di relazione
- Incidenza positiva
- Incidenza potenzialmente positiva
- Incidenza potenzialmente negativa mitigabile
- Incidenza potenzialmente negativa compensabile
- Incidenza negativa non mitigabile o compensabile

Strategie di Piano	Componenti ambientali						
	Ca1 Aria	Ca2 Acqua	Ca3 Suolo	Ca4 Ecologia	Ca5 Paesaggio	Ca6 Struttura	Ca7 Pressioni
Ob.1. Ammodernamento del presidio medico	<input type="checkbox"/>						
Ob.2 Casa e Ospedale di Comunità	<input type="checkbox"/>						
Ob.3 Lo sviluppo infrastrutturale	<input type="checkbox"/>						
Ob.4 Il recupero e la riqualificazione del patrimonio edilizio	<input type="checkbox"/>						
Ob.5 Il complesso delle azioni della Variante, quale volano dell'economia locale e sovralocale	<input type="checkbox"/>						

Ad implementare la verifica sostenibile della matrice, si associano i diversi fattori SWOT per ciascuna componente ambientale, in relazione a quanto emerso per il territorio di Alzano Lombardo.

Componenti	Fattori SWOT	Componenti ambientali			
		S (Forza)	W (Debolezza)	O (Opportunità)	T (Minacce)
Ca1	Aria				
Ca2	Acqua				
Ca3	Suolo				
Ca4	Ecologia				
Ca5	Paesaggio				
Ca6	Struttura				
Ca7	Pressioni				

Dalla matrice non si evincono significative incidenze negative, ad eccezione di possibili incidenze, con possibilità di mitigazione, derivanti prevalentemente da un solo obiettivo di azione della Variante 5.



5.4. | I criteri per la verifica di assoggettabilità

Viene di seguito effettuata la valutazione delle caratteristiche della Variante secondo quanto previsto dall'Allegato I Parte II del D.Lgs. 152/2006 e smi.

5.4.1. | La valutazione delle caratteristiche delle aree interessate dalla Variante

1. L'ambito di applicazione e di azione della Variante risulta contenuto e circoscritto alla sfera dell'attuazione e gestione dei processi modificativi e sostitutivi del patrimonio edilizio esistente, riferendosi dunque all'uso di aree di dimensione e portata prettamente locale e all'introduzione di modifiche minori in termini di revisione di ambiti disciplinati dal Piano delle Regole e dal Piano dei servizi. Pertanto le azioni di Variante stabiliscono un quadro di riferimento meramente per gli interventi afferenti all'ordinaria pianificazione, alla programmazione di competenza comunale e ad interventi realizzabili con fondi regionali.

2. Dal punto di vista della "ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative" si ricorda che la Variante:

- Non determina modifiche di azionamento volte a rendere urbanizzabili aree libere da edificazioni che nel vigente Pgt non risultano già urbanizzate o urbanizzabili, anche se collocate all'interno del tessuto urbano consolidato.
- Non determina modifiche all'impianto trasformativo del Documento di Piano del vigente Pgt o di aree esterne al tessuto urbano consolidato.
- non introduce dunque ulteriore consumo di suolo rispetto a quanto previsto dal vigente Pgt anche all'interno del tessuto urbano consolidato, in quanto non risulta necessario e strategico rispetto alle politiche di sviluppo del territorio.

3. Nel complesso il campo di applicazione della Variante risulta circoscritto a due principali questioni:

La prima volta ad introdurre rettifiche della disciplina al fine di perseguire una più agevole attuazione del Piano, in particolare:

- una ridefinizione/stralcio di alcuni ambiti a servizio ed il potenziamento infrastrutturale previsto tra Via Mazzini a Viale Piave;

la seconda è finalizzata invece a razionalizzare e ottimizzare quello che si ha già (rigenerare l'esistente), al fine ultimo di introdurre i più adeguati accorgimenti attuativi volti ad incrementare le opportunità di intervento all'interno del tessuto edilizio esistente e a perseguire il massimo e miglior utilizzo del patrimonio edilizio esistente, in un'ottica soprattutto di recupero, riuso, riqualificazione, razionalizzazione e ottimizzazione dell'esistente. Le azioni previste in tal senso vertono principalmente a:

- aggiornare le destinazioni d'uso ove dismesse, sottoutilizzate ovvero non più attuali o limitate, al fine di innescare processi sostenibili di rinnovamento, maggiormente compatibili con l'abitato residenziale;
- agevolare le occasioni di valorizzazione e rivitalizzazione delle porzioni di tessuto storico che possono concorrere ad un disegno di recupero e ricomposizione del costruito più ampio, nell'ottica del ridisegno e riorganizzazione degli spazi pubblici e di pubblica fruizione.

5. Dal punto di vista dell'azionamento vengono operate solo azioni di riclassificazione dei tessuti già urbanizzati secondo la disciplina di zona più affine o coerente con i connotati propri e di contesto delle aree, operando:

- una riclassificazione dei tessuti urbanizzati esistenti secondo la disciplina di zona maggiormente coerente rispetto al perseguimento di specifiche richieste pervenute all'avvio della Variante: razionalizzare ed uniformare gli istituti attuativi e i criteri di intervento definiti dal vigente Pgt per gli ambiti oggetto di istanza, tramite "Permesso di costruire convenzionato";
- una riclassificazione delle aree a servizio in disuso esistenti all'interno del tessuto urbano consolidato prevalentemente residenziale/storico, per le quali si riconosce un ruolo strategico per la riconversione in funzioni maggiormente compatibili con le funzioni residenziali in essere.

6. Inoltre, l'intero impianto di Variante risulta supportato ed inquadrato all'interno di un definito quadro di valutazione ambientale, che ha garantito sin dall'inizio della formalizzazione delle azioni l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile dei processi modificativi e sostitutivi dell'esistente entro cui è stato iscritto l'ambito di azione della presente Variante. In tal senso il criterio di sostenibilità guida che ha animato le scelte di Variante è quello di prevedere solo ciò che possa essere



coerente e compatibile con gli assetti consolidati esistenti ed in grado di incidere positivamente sull'effettivo miglioramento qualitativo ed ambientale delle condizioni in essere, ponendo l'attenzione alla valutazione:

- della viabilità (traffico generabile);
- dell'accessibilità (tempi di percorrenza, adeguatezza dell'assetto strutturale e infrastrutturale);
- della effettiva reperibilità degli spazi per la sosta necessari (onde evitare situazioni di sotto dotazione di parcheggi e altri servizi che hanno ripercussioni sulla vivibilità del contesto in cui si inseriscono);
- delle modalità di occupazione e di utilizzo dei suoli;
- della qualità delle attività insediabili.

7. Le tematiche ambientali pertinenti alla Variante risultano complessivamente connesse a risolvere le situazioni maggiormente a rischio di compromissione e degrado all'interno del tessuto urbano, ponendo particolare attenzione ai processi e le condizioni di dequalificazione del patrimonio edilizio di storica formazione, oltre che incidere sul livello qualitativo complessivo delle condizioni in essere all'interno del tessuto urbano consolidato. Il tutto individuando modalità di attuazione e gestione dei processi sostitutivi e modificativi dell'esistente rispettosi e coerenti con i carichi ambientali supportabili dalla matrice urbana ed ambientale comunale, e con particolare riguardo al mantenimento di adeguati standard di qualità abitativa, con particolare riguardo alle dotazioni a servizio e al sistema della viabilità e del traffico urbano.

8. La Variante non presenta alcuna rilevanza per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente, fatto salvo la necessaria verifica di possibile interferenza rispetto ai Siti Rete Natura 2000, presenti sul territorio, onde verificare l'assenza di incidenza sugli stessi sviluppata nel successivo cap. 5.5.

5.4.2. | Le caratteristiche degli effetti attesi sulle componenti ambientali indagate

In funzione di quanto puntualmente espresso e valutato per le specifiche azioni di variante nella precedente sezione di relazione, viene di seguito effettuata la valutazione complessiva e generale delle caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate secondo quanto previsto dall'Allegato I Parte II del D.Lgs. 152/2006 e smi. Le scelte di variante risultano:

- complessivamente coerenti con i limiti di carico ambientale espressi dal territorio, che rimangono inalterati;
- coerenti con gli obiettivi di salvaguardia ambientale e sviluppo sostenibile definiti dalla programmazione territoriale sovra locale analizzati;
- complessivamente orientati a perseguire obiettivi di riqualificazione urbana e ammodernamento;
- coerenti con gli assetti locali per quanto definito anche dagli strumenti di settore (piano di zonizzazione acustica e piano d'azione per l'energia sostenibile);
- coerenti con i valori, le caratteristiche e le vulnerabilità delle aree potenzialmente interessate indagate ai fini della idoneità localizzativa, non incidendo e non interferendo direttamente con gli ambiti di riconosciuto valore e vulnerabilità presenti sul territorio. Nel complesso è valutabile come "neutro" l'impatto delle scelte di variante sulle aree di riconosciuto valore e vulnerabilità ambientale presenti sul territorio, posto che onde conseguire la piena compatibilità con l'intervenuto Ptcp provinciale di Bergamo.

L'entità e l'estensione nello spazio degli impatti risulta di carattere circoscritto e limitato a specifiche porzioni di tessuto all'interno dell'armatura urbana consolidata senza dunque generare particolari situazioni di sovraccarico ambientale. Gli impatti attesi sono connessi sostanzialmente all'attuazione dei processi di sostituzione edilizia modificativi dell'esistente (i quali rispondono a specifici criteri e requisiti di compatibilità ambientale) e alla nuova matrice antropica insediabile. Pertanto:

- non sono attesi impatti di natura transfrontaliera;
- non sono attesi rischi per la salute umana o per l'ambiente;
- la Variante non introduce azioni in grado di incidere sul superamento dei livelli di qualità ambientale;
- le azioni di variante non comportano impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale. Conseguentemente a specifica verifica (cfr. paragrafo 3.6) si esclude infatti che la Variante possa comportare eventuali interferenze con i Siti di Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) presenti sul territorio per le motivazioni contenute nella richiamata sezione di rapporto preliminare.



Dal punto di vista degli effetti ambientali cumulativi si rileva come:

- le azioni volte a razionalizzare e ottimizzare l'esistente interessano l'uso di aree di modesta estensione ed interne al tessuto urbanizzato;
- nel complesso gli interventi modificativi dell'esistente risultano adeguatamente inseriti e supportati dalla matrice urbana ed ambientale esistente, anche per ciò che concerne il corretto inserimento paesaggistico ed ambientale, oltre che dei servizi e delle infrastrutture per l'accessibilità, evitando dunque di generare nuovi carichi insediativi non coerenti e sovra dimensionati rispetto al contesto urbano di inserimento;
- eventuali ulteriori puntuali e specifici studi ed indagini ambientali volti a garantire un corretto inserimento degli interventi modificativi dell'esistente, nonché la corretta individuazione delle più opportune azioni di mitigazione e compensazione, potranno essere sempre richiesti dall'amministrazione comunale in funzione dell'entità dell'intervento e dei caratteri specifici dei luoghi nell'ambito della pianificazione attuativa prevista.

5.5. | La verifica delle interferenze sui Siti Rete Natura 2000 e sulle API

Un ulteriore momento di rilievo da includere nel Rapporto e ai sensi della normativa regionale vigente concerne la conservazione dei Siti Rete Natura 2000, previsto dalla cosiddetta Direttiva Habitat (art.6 della /42/CEE e art.5 del Dpr. 357/1997 e s.m.i.)¹, dovendosi per legge avviare in tal senso una procedura di valutazione di incidenza per tutti quei piani e programmi "che possono avere incidenze significative sul sito stesso", presentando, ai fini della valutazione di incidenza "uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi" che assuma l'obiettivo di tutelare la Rete Natura 2000 da fattori di degrado o da elementi di disturbo esogeni, che innescherebbero processi negativi sugli ambiti e siti tutelati.

In richiamo a quanto già mostrato nel paragrafo 3.6, la quasi totalità del territorio non urbanizzato del comune di Alzano Lombardo è riconosciuto dagli elementi di 1° e 2° livello della Rete Ecologica Regionale. Tuttavia, nonostante l'alta valenza ambientale e paesaggistica degli ambienti naturali (boscati) ed agricoli, il comune non è direttamente interessato da siti appartenenti alla Rete Natura 2000 (aree protette) né da "Aree Prioritarie d'intervento (API)". Dall'immagine seguente si evince che, nei territori circostanti a Alzano Lombardo, vi è la presenza del Parco Regionale "Colli di Bergamo"; al contrario, il territorio comunale è interessato dal PLIS "Naturalserio". Al fine di escludere alcun coinvolgimento degli ambiti della Variante in aspetti ed elementi dell'ecosistema presenti sul territorio di Alzano Lombardo, si ricorda che all'interno del territorio comunale non ci sono siti rappresentativi per la conservazione del patrimonio naturale di interesse comunitario della rete europea "Natura 2000", ossia Siti di Interesse Comunitario (SIC) o Zone per la Protezione Speciale (ZPS), o "Aree prioritarie di Intervento (API)". Nei comuni limitrofi e in prossimità ad Alzano Lombardo si riscontrano i seguenti Siti di Rete Natura 2000:

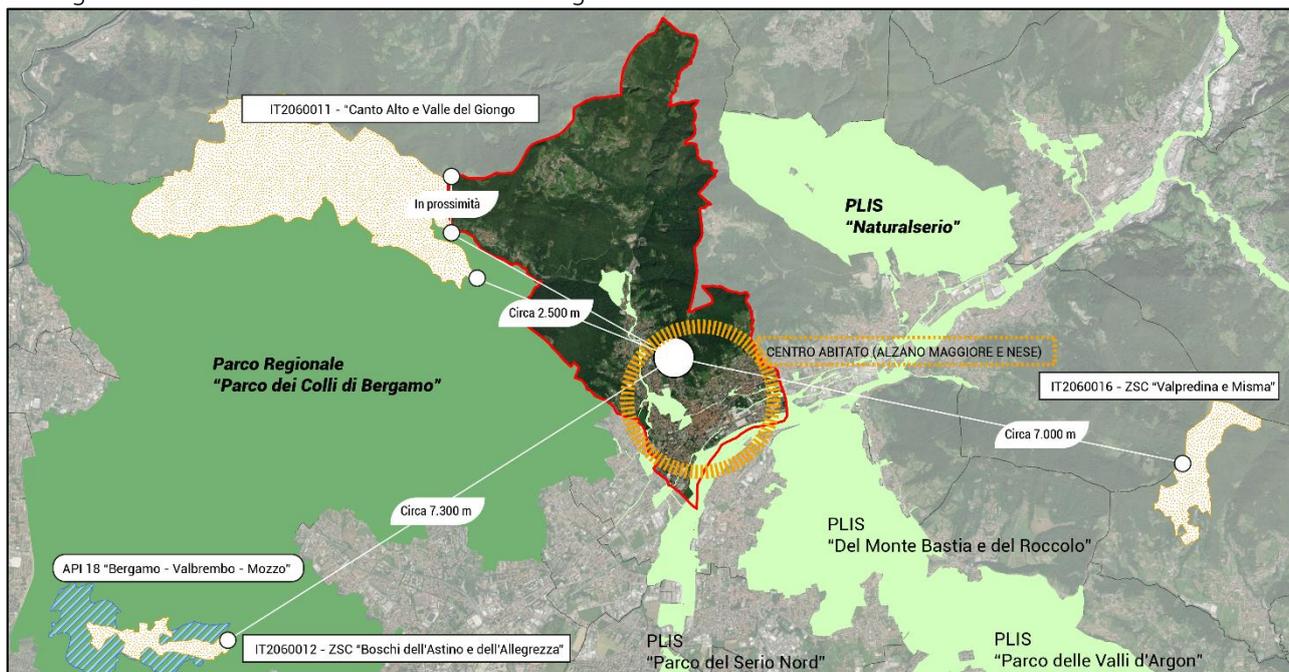
- IT2060011 – ZSC "Canto Alto e Valle del Gioigo"
- IT2060012 – ZSC "Boschi dell'Astino e dell'Allegrezza"
- IT2060016 – ZSC "Valpredina e Misma"
- API 18 – "Bergamo – Vlabrembo – Mozzo"

La distanza tra i suddetti siti e il comune di Alzano Lombardo (in particolare dalla zona urbanizzata in cui vi sono gli ambiti oggetto della Variante) è significativamente elevata. Si può quindi assumere che, data l'assenza di aree comprese nella Rete Natura 2000 all'interno del perimetro comunale ed in considerazione della distanza tra il territorio di Alzano Lombardo e i suddetti siti di Rete Natura 2000, non si attendono impatti e ricadute sul territorio. A tal proposito, si propone quindi l'esclusione dalla procedura di Valutazione d'Incidenza.

¹ La Direttiva 92/43/CEE è stata recepita nell'ordinamento col Dpr. 8 settembre 1997, n. 357 (appunto il "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche") che, all'art. 2, c. 1, lett. m) definisce, in qualità di "sito di importanza comunitaria", uno spazio fisico "che è stato inserito nella lista dei siti selezionati dalla Commissione europea e che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato A o di una specie di cui all'allegato B in uno stato di conservazione soddisfacente e che può, inoltre, contribuire in modo significativo alla coerenza della rete ecologica «Natura 2000» di cui all'articolo 3, al fine di mantenere la diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione. Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno della loro area di distribuzione naturale, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione".



La seguente elaborazione in GIS mostra in cartografia i suddetti ambiti.



Elaborazione in ambiente GIS

Si evince dunque che il territorio comunale di Alzano Lombardo non è direttamente interessato dalla presenza di Siti di Rete Natura 2000 (SIC e/o ZPS). Tuttavia, come già evidenziato in precedenza, nel territorio contermini del comune di Ponteranica è localizzato il Sito di Interesse Comunitario denominato "Canto Alto e Valle del Giongo", interessante i comuni di Zogno e Ponteranica e che confina, per un tratto di circa 700 mt, con la parte più occidentale del comune di Alzano Lombardo. In riprese di quanto redatto all'interno del Rapporto Ambientale 2020 di Alzano Lombardo, si ricorda che all'interno del Pgt è stata prevista una fascia per l'individuazione delle aree di tutela del suddetto sito, ove sarà pertanto necessario eseguire una puntuale valutazione delle eventuali interferenze derivanti dalle previsioni di Piano sulle aree protette (in tale fascia non ricade nessuna area oggetto della presente variante). Tale fascia è riportata all'interno della Tavola C1 -Var1 "Carta condivisa del paesaggio" del Piano delle Regole del vigente PGT.



Estratto Tav. C1 -Var1 del Piano delle Regole del PGT vigente



5.6. | Le valutazioni conclusive e le prestazioni da garantire per lo sviluppo sostenibile

Stante le condizioni sopra stabilite, tenuto conto delle caratteristiche degli impatti e delle aree che vengono interessate dalla Variante, ritenuto che gli oggetti operativi e le azioni strategiche da concretizzarsi attraverso l'attuazione della Variante al Piano di governo del territorio risultano inserite all'interno del "recinto operativo" definito dall'impianto valutativo costruito dal presente Rapporto preliminare a seguito delle prospezioni condotte nei precedenti capitoli, in questa sezione si dà conto delle valutazioni conclusive e delle prestazioni da garantire per il perseguimento di un livello di sostenibilità ambientale elevato, e comunque non peggiorativo delle previsioni vigenti. Oltremodo, poiché nel complesso si ritiene che la variante sia aderente al principio di "garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente", perseguendo al contempo uno sviluppo sostenibile, si ritiene che la variante non necessiti di essere assoggettata alla procedura di valutazione ambientale strategica, in quanto le nuove condizioni di intervento poste in essere dalla Variante non richiedono ulteriori approfondimenti e valutazioni ambientali specifiche di merito a cui demandare la complessiva sostenibilità delle scelte assunte, purché vengano introdotti i seguenti accorgimenti:

1. assumere una impostazione cautelativa nella gestione dei processi modificativi e sostitutivi del patrimonio edilizio esistente nell'ottica di un complessivo mantenimento del medesimo peso insediativo generabile dai processi modificativi e sostitutivi dell'esistente. Si ritiene fondamentale in tal senso, onde evitare che questi ultimi possano comportare un carico insediativo sovra dimensionato o comunque non coerente con la dimensione e la scala prettamente locale delle aree di intervento, anche in funzione delle scelte operate dalla Variante di agevolare il rinnovo di alcuni ambiti del tessuto urbano esistente attraverso un utilizzo congruo della tipologia di funzioni insediabili all'interno dell'armatura urbana negli interventi di recupero, riuso e riqualificazione del patrimonio edilizio esistente;
2. operare una riclassificazione degli ambiti inseriti all'interno della disciplina dei "Nuclei di antica formazione", modificandone il grado di intervento al fine di poter intervenire nel rifacimento degli edifici per funzioni residenziali e di interesse pubblico e/o generale;
3. operare la riclassificazione dell'ambito oggetto d'istanza localizzato nel nucleo di antica formazione di Nese, all'interno degli ambiti da assoggettare a "Permesso di costruire convenzionato", piuttosto che come attualmente vigente, ovvero assoggettato a Piano attuativo e/o a contratto di recupero produttivo, per le problematiche individuate nella valutazione specifica dell'azione.
4. per le aree convertire da ambiti del Piano dei Servizi a Piano delle Regole si suggerisce, al fine di pervenire ad una gestione sostenibile dei processi sostitutivi dell'esistente:
 - il ricorso di parametri di riconversione ponderata cautelativi per il recupero della volumetria;
 - adeguare e calibrare le modalità attuative all'entità dell'intervento. Si suggerisce in tal senso il ricorso ad un piano unitario in caso di insediamento di funzioni residenziali, mentre potrà essere perseguito il recupero parziale dei manufatti esistenti in caso di funzioni non residenziali, purché vengano garantiti i servizi minimi richiesti dalla norma generale di Piano.

In caso di interventi di demolizione e ricostruzione si suggerisce il ricorso alla pianificazione attuativa qualora la ricostruzione dell'immobile ecceda uno dei parametri tra la volumetria esistente di ricostruzione o l'indice di zona, oltre che eventuali interventi compensativi da definirsi con modalità concertative al fine del corretto inserimento delle nuove funzioni nel contesto urbano.

5.7. | La proposta di monitoraggio

Per quanto attiene al monitoraggio in considerazione che, la Variante oggetto di valutazione è volta ad approfondire, verificare ed aggiornare il Piano dei Servizi ed il Piano delle Regole vigente operando in termini puntuali rispetto al quadro delle istanze pervenute ed alle mutate strategie amministrative nelle facoltà concesse dagli artt. 9 e 10 della L.r. 12/2005 e s.m.i., le modifiche introdotte non sono volte a modificare nella sostanza il quadro pianificatorio generale dei due atti costitutivi il vigente strumento urbanistico (il Documento di Piano non è stato oggetto di modifiche), né tanto meno lo scenario ambientale di riferimento, si ritiene di confermare quanto previsto nel Rapporto Ambientale del Piano di governo del territorio vigente, a cui si rimanda.