

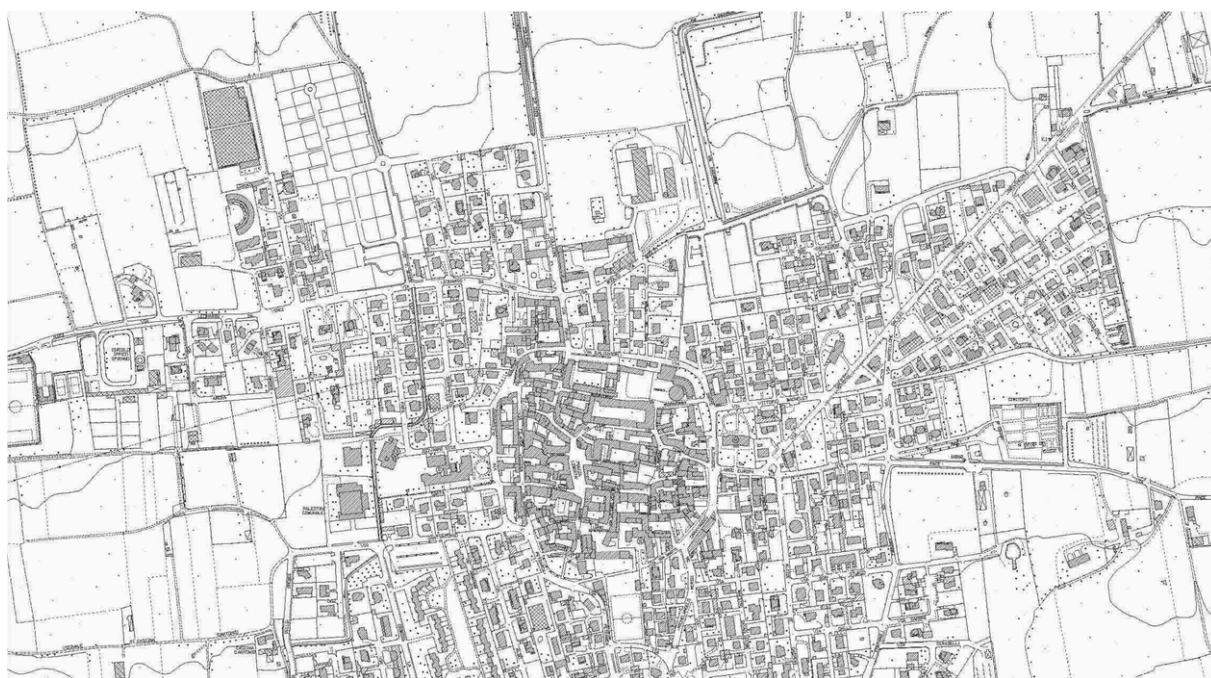
COMUNE DI SPIRANO

Provincia di Bergamo

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

RAPPORTO AMBIENTALE

l.r. 12/05 art. 8



Il Sindaco

Yuri Grasselli

il progettista

dott. arch. Favio Walter Cattaneo

in collaborazione con dott. ing. Claudia Anselmini

luglio 2025

1	PREMESSA.....	3
2	INTRODUZIONE.....	3
2.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
2.2	LA VAS E LA VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO.....	4
3	AVVIO DEL PROCEDIMENTO.....	5
4	INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI	5
4.1	AUTORITA' PROCEDENTE	5
4.2	AUTORITA' COMPETENTE.....	5
4.3	SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE.....	5
4.4	ENTI TERRITORIALMENTE INTERESSATI.....	5
4.5	IL PUBBLICO	5
5	MESSA A DISPOSIZIONE.....	6
6	OBIETTIVI	7
7	DEFINIZIONE DEL PERCORSO METODOLOGICO	8
7.1	IL QUADRO CONOSCITIVO.....	8
8	QUADRO CONOSCITIVO: DEFINIZIONE DELLA PORTATA E DEL LIVELLO DI DETTAGLIO DELLE INFORMAZIONI	9
8.1	L'AMBITO DI INFLUENZA	9
8.2	FONTI	9
8.3	ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI.....	10
8.4	STRUTTURA DELLA VALUTAZIONE.....	12
9	PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO	13
10	INQUADRAMENTO GENERALE.....	14
10.1	VERIFICA DEI SITI RETE NATURA 2000.....	22
10.2	RETE ECOLOGICA COMUNALE	23
10.3	EFFICIENTAMENTO ENERGETICO	23
10.4	RIFIUTI.....	23
10.5	PIANO DI ZONAZIONE ACUSTICA.....	23
10.6	USO DEL SUOLO.....	24
11	INTERVENTI IN VARIANTE.....	27
12	SCHEDE RIASSUNTIVE DI RIFERIMENTO PER GLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE OGGETTO DI VARIANTE SOSTANZIALE.....	29
12.1	CASA DI RIPOSO.....	29
12.1.1	UBICAZIONE.....	29
12.1.2	ANALISI DEL CONTESTO DI RIFERIMENTO	30
12.1.3	COMPONENTI AMBIENTALI	32

12.1.4	INDICAZIONI, COMPENSAZIONI E MITIGAZIONI.....	48
12.2	AT-5.....	49
12.2.1	UBICAZIONE.....	49
12.2.2	COMPONENTI AMBIENTALI	52
12.2.3	INDICAZIONI, COMPENSAZIONI E MITIGAZIONI.....	68
13	MONITORAGGIO.....	69

1 PREMESSA

A seguito di messa a disposizione in data 15/04/2024 nel sito web regionale SIVAS della documentazione relativa alla valutazione Ambientale Strategica (VAS) della variante di piano in oggetto, rivista successivamente in data 14/04/2025, si aggiorna il presente Rapporto Ambientale in accoglimento dei contributi trasmessi dagli enti competenti e da quelli territorialmente interessati.

La presente versione integra e sostituisce la precedente.

In particolare sono stati aggiornati i contenuti relativi alla componente geologica del PGT che nel frattempo è stata integrata e ritenuta conforme da Regione Lombardia anche ai contenuti della verifica di compatibilità di cui all'art 18 delle N.d.A. del P.A.I., effettuata ai sensi delle DGR 2616/2011, 6738/2017 e 6314/2022. (nota Z1.2024.0042461 del 04/12/2024).

2 INTRODUZIONE

2.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

LA DIRETTIVA 2001/42/CE E IL D.LGS. 152/06

L'approvazione della Direttiva 01/42/CE in materia di "valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente" ha intensificato le occasioni di dibattito sulla VAS, esplicitando la necessità di introdurre un nuovo strumento nell'iter di elaborazione degli strumenti di pianificazione territoriale, ponendo in primo piano la necessità di mettere a confronto tutte le posizioni e gli approcci disciplinari che contribuiscono al processo di pianificazione.

La Direttiva ha introdotto la valutazione ambientale come strumento chiave per assumere la sostenibilità quale obiettivo determinante nella pianificazione e programmazione.

In precedenza, la valutazione ambientale è stata uno strumento generale di prevenzione utilizzato principalmente per conseguire la riduzione dell'impatto di determinati progetti sull'ambiente in applicazione della Direttiva 85/337/CEE sulla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e delle sue successive modificazioni.

La Direttiva comunitaria sulla VAS ha esteso, dunque, l'ambito di applicazione del concetto di valutazione ambientale preventiva ai piani e programmi sottolineando che i cambiamenti ambientali sono causati non solo dalla realizzazione di nuovi progetti, ma anche dalla gestione della pianificazione degli interventi.

La VAS di piani e programmi si inserisce nel processo di pianificazione fin dalle prime fasi di formazione del piano o programma, a differenza della VIA che viene applicata ad un progetto già nella sua fase definitiva.

In tal modo le problematiche ambientali sono affrontate sin dalle prime fasi di discussione ed elaborazione.

La VAS va intesa come un processo interattivo da condurre congiuntamente all'elaborazione del piano per individuarne preliminarmente limiti, opportunità, alternative.

Di seguito si riporta la normativa vigente nazionale e regionale che ad oggi regola il processo di VAS, cui si è fatto riferimento.

L.R. N. 12/2005 LEGGE PER IL GOVERNO DEL TERRITORIO

Art. 6, comma 2.

Sono sottoposti alla valutazione di cui al comma 1 il Piano Territoriale Regionale, i piani territoriali regionali d'area e i piani territoriali di coordinamento provinciali, il documento di piano di cui all'articolo 8, nonché le varianti agli stessi. La valutazione ambientale di cui al presente articolo è effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura di approvazione.

D.C.R. N. VIII/351 DEL 13 MARZO 2007 INDIRIZZI GENERALI PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE DI PIANI E PROGRAMMI

Ai sensi dell'articolo 4, comma 1, della L.R. 12/2005 si precisa ulteriormente che (punto 4.2) è effettuata una valutazione ambientale per tutti i Piani/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, e che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE;*

- per i quali, in considerazione dei possibili effetti sui siti, si ritiene necessaria una valutazione ai sensi degli articoli 6 e 7 della direttiva 92/43/CEE.

DGR N. VIII/6420 DEL 27 DICEMBRE 2007 – DETERMINAZIONE DELLA PROCEDURA PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE DI PIANI E PROGRAMMI

Recependo le indicazioni degli Indirizzi Generali specifica e dettaglia le fasi del procedimento nel caso di diverse tipologie di atti programmatici attraverso modelli di riferimento metodologici e procedurali tra cui quello relativo allo SPORTELLO UNICO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE al quale si è fatto ampio riferimento (Allegato 1r).

DGR N. 10971 DEL 30 DICEMBRE 2009 – DETERMINAZIONE DELLA PROCEDURA PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE DI PIANI E PROGRAMMI – RECEPIMENTO DELLE DISPOSIZIONI DI CUI AL D. LGS. 16 GENNAIO 2008, N.4 MODIFICA, INTEGRAZIONE E INCLUSIONE DI NUOVI MODELLI.

La Delibera recepisce le indicazioni della normativa nazionale introducendo modifiche e integrazioni su aspetti procedurali e di contenuto. In particolare, introduce i casi di esclusione dalla procedura di VAS; è stato portato a 60 giorni il periodo di messa a disposizione della proposta di Piani e Programmi, Rapporto Ambientale e Sintesi non Tecnica; è stata resa obbligatoria la pubblicazione sul sito regionale di tutti gli atti previsti dal procedimento.

DGR N. 9/761 DEL 10 NOVEMBRE 2010 – DETERMINAZIONE DELLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE DI PIANI E PROGRAMMI – VAS (ART. 4 LR 12/2005; DCR N 351/2007) – RECEPIMENTO DELLE DISPOSIZIONI DI CUI AL D.LGS 128/2010 CON MODIFICA ED INTEGRAZIONE DELLE D G R 8/6420 DEL 27 DICEMBRE 2008 E 8/10971 DEL 30 DICEMBRE 2009.

Approvazione dei nuovi modelli e incarico di provvedere alla redazione del testo coordinato delle deliberazioni.

LR N.4 DEL 13 MARZO 2012 – NORME PER LA VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE E ALTRE DISPOSIZIONI IN MATERIA URBANISTICO – EDILIZIA

La norma introduce ulteriori disposizioni in materia urbanistico-edilizia apportando modifiche, tra le altre, all'art.4 della LR 12/2005. In particolare, si inseriscono (al comma 2) le indicazioni inerenti le varianti al piano dei servizi e al piano delle regole che si configurano soggette a verifica di assoggettabilità a VAS.

PIANO DELLE REGOLE E DEI SERVIZI:

D.G.R. N. IX/3836 – DETERMINAZIONE DELLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI PIANI E PROGRAMMI – VAS (ART. 4, LR 12/2005; D.C.R. N. 351/2007) – APPROVAZIONE ALLEGATO U – MODELLO METODOLOGICO PROCEDURALE E ORGANIZZATIVO DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE DI PIANI E PROGRAMMI (VAS) – VARIANTE AL PIANO DEI SERVIZI E PIANO DELLE REGOLE.

SUAP:

DPR 160/2010 “REGOLAMENTO PER LA SEMPLIFICAZIONE ED IL RIORDINO DELLA DISCIPLINA SULLO SPORTELLO UNICO PER LE ATTIVITÀ PRODUTTIVE, AI SENSI DELL'ARTICOLO 38, COMMA 3, DEL DECRETO-LEGGE N. 112 DEL 2008, CONVERTITO, CON MODIFICAZIONI, DALLA LEGGE N. 133 DEL 2008”

DPR N 440 DEL 07/12/2000 “REGOLAMENTO RECANTE MODIFICHE ED INTEGRAZIONI AL DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 20 OTTOBRE 1998, N. 447, IN MATERIA DI SPORTELLI UNICI PER GLI IMPIANTI PRODUTTIVI”

2.2 LA VAS E LA VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Ai sensi dell'art. 7 della L.R. 12/2005, il Piano di Governo del Territorio (PGT) è articolato in tre parti: il Documento di Piano, il Piano delle Regole ed il Piano dei Servizi.

Ai sensi dell'art. 4, comma 2, della sopracitata legge e successive modificazioni e integrazioni, e del punto 4.5 degli “Indirizzi Generali per la Valutazione Ambientale di piani e programmi (D.C.R. 13/03/2007, N. VIII/351)”, il Documento di Piano è sempre soggetto a VAS.

Con DGR N. 10971 del 30 dicembre 2009 – Determinazione della procedura per la Valutazione Ambientale di Piani e Programmi – Recepimento delle disposizioni di cui al D. Lgs. 16 gennaio 2008, n.4 modifica, integrazione e inclusione di nuovi modelli, la Regione Lombardia ha, tra gli altri, integrato i modelli metodologico, procedurale ed organizzativo della VAS.

3 AVVIO DEL PROCEDIMENTO

Con Deliberazione della Giunta Comunale n. 108 del 03/11/2014 si è dato avvio al procedimento di variante al Piano di Governo del Territorio e del relativo procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) con successiva pubblicazione all'albo pretorio della relativa comunicazione, diffusione attraverso mezzi locali di comunicazione e raccolta dei contributi.

4 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI

L'individuazione dei soggetti interessati è stata formalizzata con medesima Deliberazione della Giunta Comunale n. 108 del 03/11/2014:

4.1 AUTORITA' PROCEDENTE

Secondo gli "Indirizzi generali per la Valutazione Ambientale di Piani e Programmi" (Deliberazione del Consiglio Regionale 13 marzo 2007, n. VIII/351 – punto 2.0 lettera i), l'Autorità Procedente è la pubblica amministrazione che percepisce e approva il piano.

Nello specifico il soggetto proponente, nonché autorità procedente è il Comune di Spirano, nella figura del Sindaco.

4.2 AUTORITA' COMPETENTE

È la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento e l'elaborazione del parere motivato.

È individuata come Autorità competente per la VAS la Pubblica Amministrazione nella persona del Responsabile del Servizio Gestione del territorio.

4.3 SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE

I soggetti da consultare e da invitare alla conferenza di valutazione perché competenti in materia ambientale sono stati individuati in:

- ARPA Lombardia – Dipartimento di Bergamo;
- ASL;
- Ministero dei Beni Culturali - Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia;
- Soprintendenza per i Beni Ambientali e Archeologici della Lombardia.

4.4 ENTI TERRITORIALMENTE INTERESSATI

Gli Enti da invitare alla conferenza di valutazione perché territorialmente interessati sono stati individuati in:

- Regione Lombardia;
- Provincia di Bergamo;
- Comuni confinanti: Brignano Gera d'Adda, Cologno al Serio, Comun Nuovo, Lurano, Pognano, Ugnano e Verdello.

4.5 IL PUBBLICO

La partecipazione e l'informazione al pubblico sul percorso di valutazione sono assicurati mediante la pubblicazione del rapporto preliminare sul sito web ufficiale del Comune e sul portale della Regione Lombardia – <http://www.cartografia.regione.lombardia.it/sivas>; successivamente si dovrà provvedere alla pubblicazione di tutti gli atti conseguenti al percorso intrapreso (decisione in merito alla verifica di assoggettabilità, etc.).

Le modalità di partecipazione pubblica e di informazione saranno esposte all'Albo Pretorio, sul sito internet comunale e sugli spazi per affissione comunale dislocati sul territorio.

5 MESSA A DISPOSIZIONE

Con comunicazione inviata agli Enti in data 15/04/2024 il comune di Spirano ha proceduto con la messa a disposizione mediante pubblicazione sul sito web regionale SIVAS della documentazione relativa al procedimento di VAS successivamente aggiornata in data 14/04/2025

Sono pervenuti al Comune di Spirano i contributi dei soggetti interessati e relative note di trasmissione : ARPA prot. 0012353 del 16/10/2024 e prot. 0005763 del 14/05/2025; Provincia di Bergamo prot. 0006303 del 23/05/2025; Legambiente prot. 0006574 del 30/05/2025; Regione Lombardia prot. 0014350 del 04/12/2024; Spirano in Movimento prot. 0006594 del 30/05/2025.

6 OBIETTIVI

A distanza di oltre un decennio dalla sua approvazione l'A.C. intende aggiornare il PGT vigente adeguandolo anche alla L.R. 31/2014 inerente al consumo di Suolo.

Pertanto, con la presente variante si intende:

- Aggiornare la cartografia locale con l'inserimento dei nuovi interventi edilizi sia pubblici che privati eseguiti dal 2012 al 2024;
- Aggiornare le previsioni del Documento di Piano in relazione allo stato di attuazione del vigente documento ed in relazione alle necessità di sviluppo del territorio assicurando un bilancio ecologico del suolo nel rispetto delle previsioni normative vigenti;
- Quantificare il grado di intervenuto consumo di suolo sulla base dei criteri e dei parametri stabiliti dal PTR e dal PTCP aggiornato di recente dalla Provincia di Bergamo nonché definire la soglia comunale di consumo del suolo, quale somma delle previsioni contenute negli atti del PGT;
- Revisionare ed adeguare le norme tecniche di attuazione del Piano delle Regole al fine di recepire le definizioni tecniche uniformi nel rispetto delle nuove normative nazionali e regionali;
- Aggiornare la cartografia del Piano delle Regole;
- Revisionare la componente geologica, idrogeologica e sismica anche in seguito della nuova classificazione sismica, approvata con D.G.R. 11/07/2014 n. X/2129 e dall'introduzione della normativa sull'invarianza idraulica;
- Adeguare di conseguenza il piano dei servizi in base all'analisi qualitativa dell'insieme delle attrezzature esistenti e delle mutate esigenze della comunità, aggiornare il sistema della mobilità ed integrare il piano dei servizi, per quanto riguarda l'infrastrutturazione del sottosuolo, con le disposizioni del Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo (PUGSS), di cui all'articolo 38 della L.R. 12 dicembre 2003, n.26 (Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale).

7 DEFINIZIONE DEL PERCORSO METODOLOGICO

7.1 IL QUADRO CONOSCITIVO

In particolare, sono state individuate le componenti ambientali oggetto di analisi, nonché le fonti di dati di riferimento.

Il quadro conoscitivo consente in generale oltre che l'individuazione dello stato attuale dell'ambiente, di formulare:

- ipotesi di evoluzione dell'ambiente;
- le caratteristiche ambientali delle aree che saranno puntualmente interessate dalla pianificazione;
- l'individuazione e la definizione delle criticità esistenti;
- l'evidenziazione di carenza o mancanza di informazioni.

La caratterizzazione ambientale ha tenuto conto delle indicazioni fornite nella Direttiva 2001/42/CE del 27/06/2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

In particolare, la citata direttiva indica quali elementi da analizzare nel Rapporto Ambientale *“la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora, la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori”*.

In realtà, la descrizione dell'ambiente e di seguito la valutazione dei possibili impatti delle scelte di piano su di esso deve essere eseguita tenendo conto della scala e della dimensione degli impatti da valutare.

La caratterizzazione delle singole tematiche è stata condotta selezionando i dati più significativi e le analisi reperibili e ha consentito di individuare e definire, oltre che le peculiarità del territorio e la sua raffigurazione e rappresentazione, anche le principali criticità.

8 QUADRO CONOSCITIVO: DEFINIZIONE DELLA PORTATA E DEL LIVELLO DI DETTAGLIO DELLE INFORMAZIONI

8.1 L'AMBITO DI INFLUENZA

L'art. 5 comma 4 della Direttiva CE 42/2001 specifica che l'attività di scoping è volta alla definizione dell'ambito di influenza delle scelte pianificatorie.

Il Piano di Governo del Territorio del Comune di Spirano riguarda ovviamente l'estensione territoriale del comune.

Nel caso specifico, oggetto della presente valutazione è il Documento di Piano.

Vista la modesta entità delle proposte di piano in gioco, è stata posta attenzione puntuale ai singoli interventi e ambiti di trasformazione in variante.

Nel caso in questione, la portata ambientale delle trasformazioni proposte è strettamente limitata all'ambito locale, così dunque l'analisi ambientale sarà condotta a livello locale e puntuale.

8.2 FONTI

Il reperimento delle informazioni è stato effettuato nei Sistemi Informativi Territoriali (SIT) sovracomunali.

Si è data grande importanza alle fonti ed all'affidabilità dei dati reperiti dagli Enti di riferimento che sono stati principalmente la Regione Lombardia e la Provincia di Bergamo.

Ai fini pratici l'ampio ed articolato processo di VAS ha inizio con una puntuale indagine conoscitiva del territorio e con l'individuazione di tutti i dati utili e pubblicati da fonti autorevoli.

A tale scopo è stata affrontata una approfondita fase iniziale di analisi del repertorio cartografico regionale mediante la consultazione del Sistema Informativo Territoriale sia regionale che provinciale e quindi si è attinto alla serie di banche dati certificate dalla Regione Lombardia.

Ampio riferimento è stato fatto al quadro conoscitivo e ambientale, nonché ai contenuti del rapporto Ambientale della VAS del PGT del comune di Spirano.

Le considerazioni sulla lettura del territorio e dell'individuazione delle emergenze da tutelare e delle criticità territoriali /ambientali, si ritengono comunque valide.

Carta Tecnica Regionale - formato raster in scala 1:10.000

I Sistemi Informativi Territoriali sovracomunali utilizzano come base per le rappresentazioni cartografiche la Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000.

L'utilizzo di una base cartografica comune consente l'interscambio di dati fra differenti sistemi informativi.

La Carta Tecnica Regionale è stata quindi utilizzata come base cartografica per la costruzione degli elaborati cartografici specifici.

S.I.B.A.: Sistema Informativo dei Beni Ambientali

Raccoglie i vincoli paesaggistico-ambientali che insistono sul territorio lombardo e costituisce per la Regione, per gli Enti locali e altre amministrazioni, uno strumento di supporto per lo studio del territorio e per la pianificazione territoriale.

Il Sistema Informativo Beni Ambientali (S.I.B.A.) costituisce un repertorio organico dei beni ambientali e paesistici, assoggettati alla tutela di legge (D.Lgs 42/04) sul territorio lombardo.

Il sistema contiene le informazioni relative alla vincolistica relativa ai beni culturali e del paesaggio raccolte da distinti archivi, consentendo di definire gli ambiti territoriali regionali vincolati.

P.T.C.P.: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Le informazioni contenute nel PTCP sono state utilizzate per condurre le analisi sia per la definizione del quadro conoscitivo che per le valutazioni ambientali.

All'interno del testo sono stati riportati gli stralci degli altri elaborati cartografici costituenti il PTCP.

Regione Lombardia – Attestato Del Territorio

L' ATTESTATO DEL TERRITORIO è un documento predisposto attraverso un servizio online di Regione Lombardia che consente di interrogare in un punto definito dall'utente, una serie di dati che inquadrano il territorio nei suoi aspetti legati all'atmosfera (vento, precipitazioni, fulmini, qualità dell'aria), al suolo (quota, pendenza, numero del mappale catastale, uso del suolo , altezza max neve, dissesti, bacino idrografico, classe di fattibilità geologica) e al sottosuolo (accelerazione sismica, pericolosità sismica locale, geologia, radon). Il servizio permette inoltre di visualizzare gli indici di rischio elaborati nell'ambito del PRIM – Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi, che consentono di identificare e quantificare le tipologie di rischio naturale (idrogeologico, sismico, incendi boschivi) e/o antropico (industriale, incidenti stradali) presenti su quel territorio.

8.3 ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

La caratterizzazione ambientale ha tenuto conto delle indicazioni fornite nella Direttiva 2001/42/CE del 27/06/2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

In particolare, la citata direttiva indica quali elementi da analizzare nel Rapporto Ambientale *“la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora, la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori”*.

In realtà la descrizione dell'ambiente e di seguito la valutazione dei possibili impatti delle scelte di piano su di esso, deve essere eseguita tenendo conto della scala e della dimensione degli impatti da valutare.

Innanzitutto, si è ritenuto che tra le componenti ambientali citate, le più significative per la valutazione delle dinamiche in atto sul territorio e l'individuazione delle sue criticità e potenzialità siano:

- acque superficiali e sotterranee;
- sottoservizi;
- clima e qualità dell'aria;
- suolo e sottosuolo;
- flora, fauna e biodiversità;
- paesaggio e beni culturali;
- popolazione, aspetti economici e servizi;
- rischio naturale e industriale;
- rifiuti;
- rumore;
- radiazioni;
- energia;
- accessibilità e traffico.

COMPONENTI AMBIENTALI	CARATTERIZZAZIONE
ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	presenza di corsi d'acqua naturali, presenza di fontanili, soggiacenza e vulnerabilità della falda superficiale, qualità dell'acqua superficiale e sotterranea, consumo delle risorse idriche, aree inondabili
CLIMA E QUALITÀ DELL'ARIA	emissioni e concentrazione di inquinanti in atmosfera, fonti emissive principali
SUOLO E SOTTOSUOLO	pedopaesaggi, litologia, uso del suolo, capacità di uso dei suoli, attitudine allo spandimento dei fanghi e/o dei reflui zootecnici, aziende zootecniche, cave attive e dismesse, CONSUMO DI SUOLO
FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ	aree protette, corridoi ecologici, specie di flora e fauna di interesse comunitario, presenza di elementi di pregio e sistema di relazione a scala sia locale sia sovraordinata, vulnerabilità degli elementi di pregio
SOTTOSERVIZI	acquedotto, fognature, rete gas, depurazione delle acque reflue
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	presenza di beni di interesse storico-architettonico, beni etno-antropologici, beni archeologici, elementi di particolare pregio e rilevanza paesaggistica, sistema naturale, sistema rurale, elementi di degrado paesaggistico
POPOLAZIONE, ASPETTI ECONOMICI E SERVIZI	caratteristiche demografiche e anagrafiche, densità abitativa, quadro occupazionale, tasso di disoccupazione, salute e sanità, sistema insediativo, struttura della rete viabilistica, itinerari ciclabili, rete di servizi, attività commerciali e produttive
RISCHIO NATURALE E INDUSTRIALE	rischio idrogeologico e idraulico, aziende a rischio di incidente rilevante, aziende soggette ad AIA, siti contaminati e/o da bonificare, aree esondabili
RIFIUTI	produzione di rifiuti e raccolta differenziata, impianti di smaltimento o recupero rifiuti
RUMORE	inquinamento acustico, fattori di pressione e di criticità, presenza e localizzazione di recettori sensibili
RADIAZIONI	presenza di fonti di radiazioni ionizzanti e non, elettromagnetismo, presenza di linee elettriche, di impianti, antenne per le telecomunicazioni
ENERGIA	consumi di energia, produzione da fonti alternative
ACCESSIBILITÀ E TRAFFICO	Traffico indotto, interferenze con aree urbane, accessibilità al trasporto pubblico, contenimento della domanda di mobilità.

8.4 STRUTTURA DELLA VALUTAZIONE

L'analisi si sviluppa principalmente in funzione di alcuni punti cardine così riassumibili:

- inquadramento delle modifiche più o meno sostanziali del Documento di Piano;
- inquadramento delle caratteristiche salienti di ciascuna area e individuazione delle principali criticità ed eventuali elementi di tutela del territorio effettuata con ampio riferimento al quadro conoscitivo del Rapporto Ambientale della procedura di valutazione ambientale del PGT;
- valutazione per ciascuna delle componenti ambientali dei possibili impatti delle azioni proposte;
- verifica delle proposte con gli strumenti pianificatori sovraordinati;
- indicazioni di mitigazioni e compensazioni eventuali;
- indicazioni di eventuali cautele e/o prescrizioni da rispettare in fase esecutiva e/o di esercizio.

Vista la normativa vigente e la caratteristica delle varianti proposte, la valutazione è stata prevalentemente incentrata sul contenimento dell'uso del suolo ai sensi della LR 31/2014 e della prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico con recepimento del principio di "invarianza idraulica e idrologica" ai sensi della LR 04/2016.

9 PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Il Comune di Spirano è dotato di Piano di Governo del Territorio approvato con DCC n. 8 del 14.02.2009, pubblicato sul BURL, serie "Inserzioni e concorsi", n. 34 del 26.08.2009 e successiva 1^ Variante approvata con DCC n. 3 del 16.02.2012, pubblicato sul BURL, serie "Inserzioni e concorsi", n. 20 del 16.05.2012. 2^ Variante approvata con DCC n. 24 del 24.07.2013, pubblicato sul BURL, serie "Inserzioni e concorsi", n. 47 del 20.11.2013.

LA VARIANTE AL PGT è essenzialmente costituita dagli elaborati tecnici e normativi prescritti dalla L.R. 12/05 e dal PTCP della Provincia di Bergamo.

10 INQUADRAMENTO GENERALE

In questa sezione si vogliono riportare brevemente i riferimenti alle principali componenti ambientali che permettono di inquadrare in maniera complessiva il territorio comunale.

Spirano (Spirà in dialetto bergamasco) è un comune di 5.609 abitanti (secondo i dati del Censimento permanente della popolazione e delle Abitazioni 2021) della Provincia di Bergamo. Situato nella pianura bergamasca si trova circa a 12 chilometri a sud del capoluogo e a 40 chilometri da Milano. Confina a nord con i Comuni di Comun Nuovo e Verdello, a est con il Comune di Cologno al Serio, a nord-est con il Comune di Ugnano, a sud-ovest con i Comuni di Lurano e Brignano Gera d'Adda, a ovest con il comune di Pognano.

Il territorio del Comune di Spirano è caratterizzato da zone con diversa destinazione: l'agglomerato urbano, la zona industriale disposta in tre sotto aree e l'area agricola che è circostante il centro di Spirano.

L'agglomerato urbano si concentra nella parte mediana del territorio comunale; la zona attorno all'agglomerato urbano, verso ovest, si collega direttamente alla zona ricreativa e sportiva, così come dalla parte opposta, ove si sviluppa leggermente in diagonale verso l'area del Santuario di San Rocco.

Le tre aree industriali invece si sviluppano diversamente: una a valle dell'abitato verso sud-ovest, subito limitrofa all'agglomerato urbano, realizzata più di 30 anni fa; una poco a monte del centro abitato di Spirano, verso nord-ovest, a valle della cascina San Giuseppe, risalente a circa 25-30 anni fa, mentre l'ultima area industriale realizzata circa 15 - 20 anni fa, quella maggiormente sviluppata, è posta ancor più a monte, subito a nord della Strada Francesca (S.P. 122) in direzione Comun Nuovo. Queste aree produttive si caratterizzano per la presenza di numerosi capannoni industriali, alternati uno di fronte all'altro; interessa circa il 3% del territorio comunale, a cui si aggiunge una superficie quasi equivalente, occupata da aree di interesse pubblico (parcheggi, verde pubblico, attrezzature pubbliche, attrezzature religiose, ecc.).

Attorno all'agglomerato urbano principale si dipartono alcune aree di recente edificazione ed espansione edilizia, caratterizzate rispetto al vecchio centro, da una maggiore geometricità e regolarità nel loro sviluppo, con aree a verde abbastanza ampie.

Nel complesso le aree urbanizzate residenziali coprono circa poco più del 10% dell'intero territorio comunale, la restante porzione del territorio comunale è a vocazione agricola.

La parte forestale è costituita esclusivamente da qualche piccolo boschetto, qualche formazione o filare ripariale lungo le rogge ed è in termini di superficie del tutto trascurabile, soprattutto se rapportata alla definizione di bosco data dalla L.R. 31/2008 art. 42; infatti va ad interessare non più dell'1% del territorio comunale.

A tal proposito va infatti menzionato che parte del territorio volto a levante è infatti caratterizzato comunque da una molteplicità di filari, boschetti, parchi arborati e altre piccole formazioni arboree, che caratterizzano significativamente questa parte del territorio.

Preponderanti sono le aree a coltivo, seminativo e prato, che raggiungono quasi il 79% della superficie territoriale.

Tutte queste informazioni sono confermate dalla cartografia contenuta nel Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bergamo (PTCP), la cui forma attuale è stata approvata nel maggio 2022, nel quale la Provincia definisce gli obiettivi generali relativi all'assetto ed alla tutela del proprio territorio connessi ad interessi di rango provinciale o sovracomunale o costituenti attuazione della pianificazione regionale, nonché indirizza la programmazione socio-economica della Provincia ed ha efficacia paesaggistico-ambientale.

Nell'ambito del presente studio vengono presi a riferimento l'elaborato cartografico relativo al **Contesto Locale** nel quale ricade il territorio comunale di Spirano, nonché gli elaborati cartografici componenti le **Tavole Generali** e facenti riferimento a: **Ambiti agricoli di interesse strategico, Aree protette, Luoghi sensibili, Mosaico della fattibilità geologica e PAI, Rete Ecologica Provinciale e Rete verde – Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesistica.**

In particolare:

CONTESTO LOCALE – Pianura Occidentale del Serio

Il territorio comunale di Spirano ricade all'interno del contesto locale n. 15 "Pianura Occidentale del Serio" insieme ai vicini Comuni di Ugnano, Cologno al Serio, Morengo, Bariano, Lurano e Pognano. Il territorio comunale di Spirano è situato praticamente al centro del contesto e si può osservare come l'area urbana sia circondata da ambiti agricoli di interesse strategico (AAS), mentre non si segnala la presenza di particolari beni di interesse paesistico-culturale o rilevanti infrastrutture per la mobilità sia su gomma sia su ferro.

TAVOLE GENERALI – Ambiti agricoli di interesse strategico

Come indicato anche in precedenza, gran parte del territorio comunale è identificato come zona ad ambito agricolo di interesse strategico. Quest'area circonda praticamente l'area urbana situata al centro del territorio comunale.

TAVOLE GENERALI – Aree protette, siti Rete Natura 2000 e PLIS

*Sul territorio comunale **non sono presenti aree protette, siti individuati dalla Rete Natura 2000 o Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS)**. Esistono dei Parchi Locali di Interesse Sovracomunale, ma che risultano esterni al territorio comunale di Spirano, quali quello ricadente nel Comune di Cologno al Serio a sud-est o nel Comune di Comun Nuovo a nord.*

TAVOLE GENERALI – Luoghi sensibili

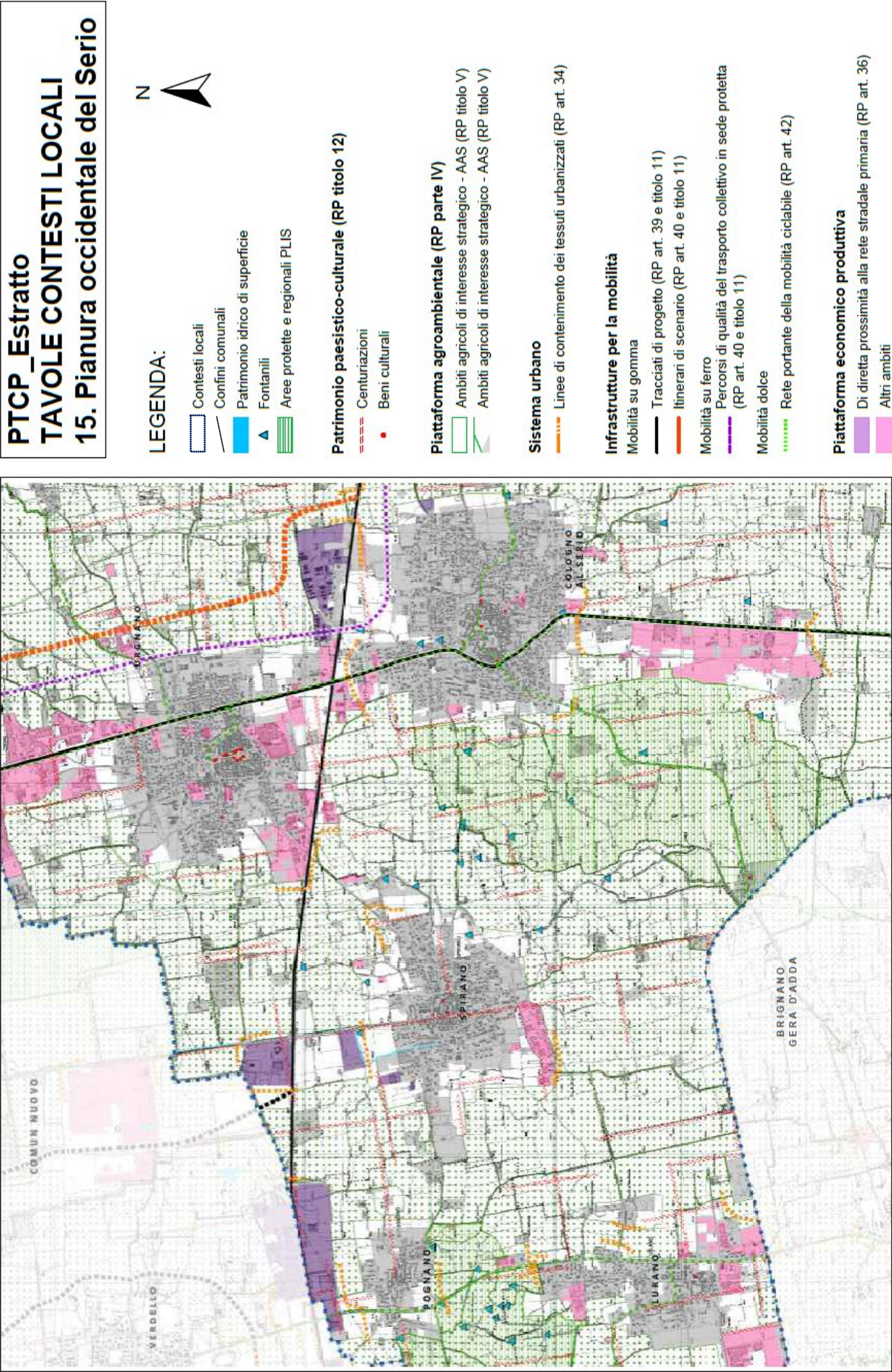
*Non essendo presenti sul territorio comunale infrastrutture di mobilità su ferro o gomma di rilevante importanza, con relative stazioni, o reti per la mobilità ciclabile, **i luoghi sensibili si limitano all'area del centro storico (art. 37 del Regolamento di Piano) situata al centro della zona abitata ed agli ambiti della piattaforma economico-produttiva situati nella zona nord (art. 36 del Regolamento di Piano)**. Oltre a questi sono individuate le linee di contenimento dei tessuti urbanizzati che, in accordo all'art. 34 del Regolamento di Piano, definiscono i margini sui quali la progettualità locale è chiamata a definire specifici criteri di indirizzo per la progettazione attuativa degli interventi, funzionali a qualificare il rapporto percettivo e fruitivo tra tessuti urbanizzati, spazi della piattaforma agro-ambientale e rete viabilistica al fine di mantenere la discontinuità tra i tessuti urbanizzati ed urbanizzabili collocati lungo la rete stradale principale.*

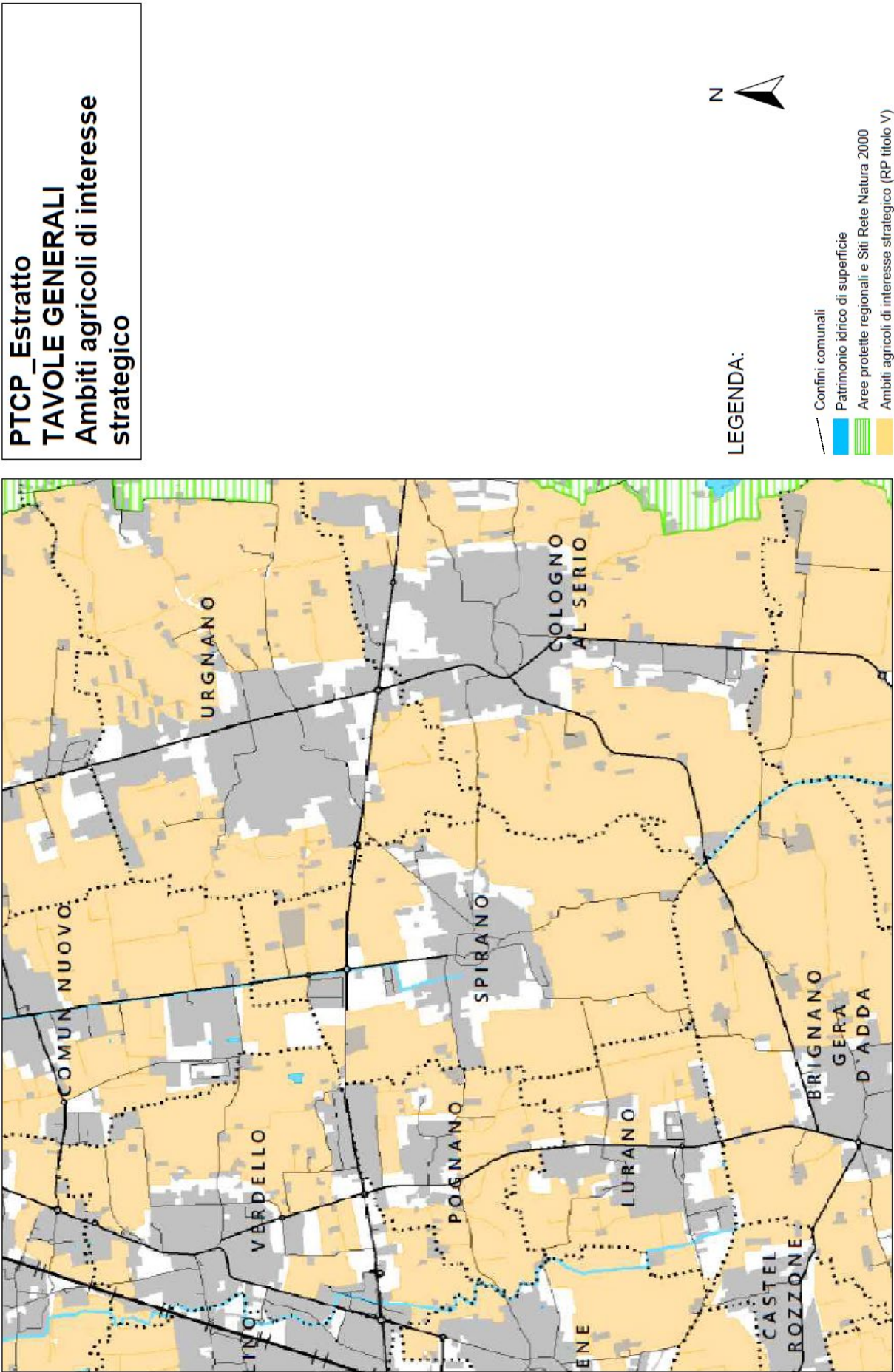
TAVOLE GENERALI – Rete Ecologica Provinciale (REP)

*Le aree agricole del territorio comunale sono individuate come elementi di riferimento della **Rete Ecologia Regionale (RER)** e nello specifico: **le aree a nord come elementi di secondo livello, mentre quelle a est, sud ed ovest come elementi di primo livello**. Sono poi **individuati sulla cartografia alcuni varchi da mantenere**, sia al confine est con il Comune di Cologno al Serio, sia in prossimità del confine ovest con il Comune di Pognano, mentre in corrispondenza del limite nord-ovest, al confine con il Comune di Verdello, è poi individuato un varco da mantenere e deframmentare. Infine, si segnala la **presenza di un corridoio terrestre sulla porzione sud del territorio comunale individuato dalla Rete Ecologica Provinciale**.*

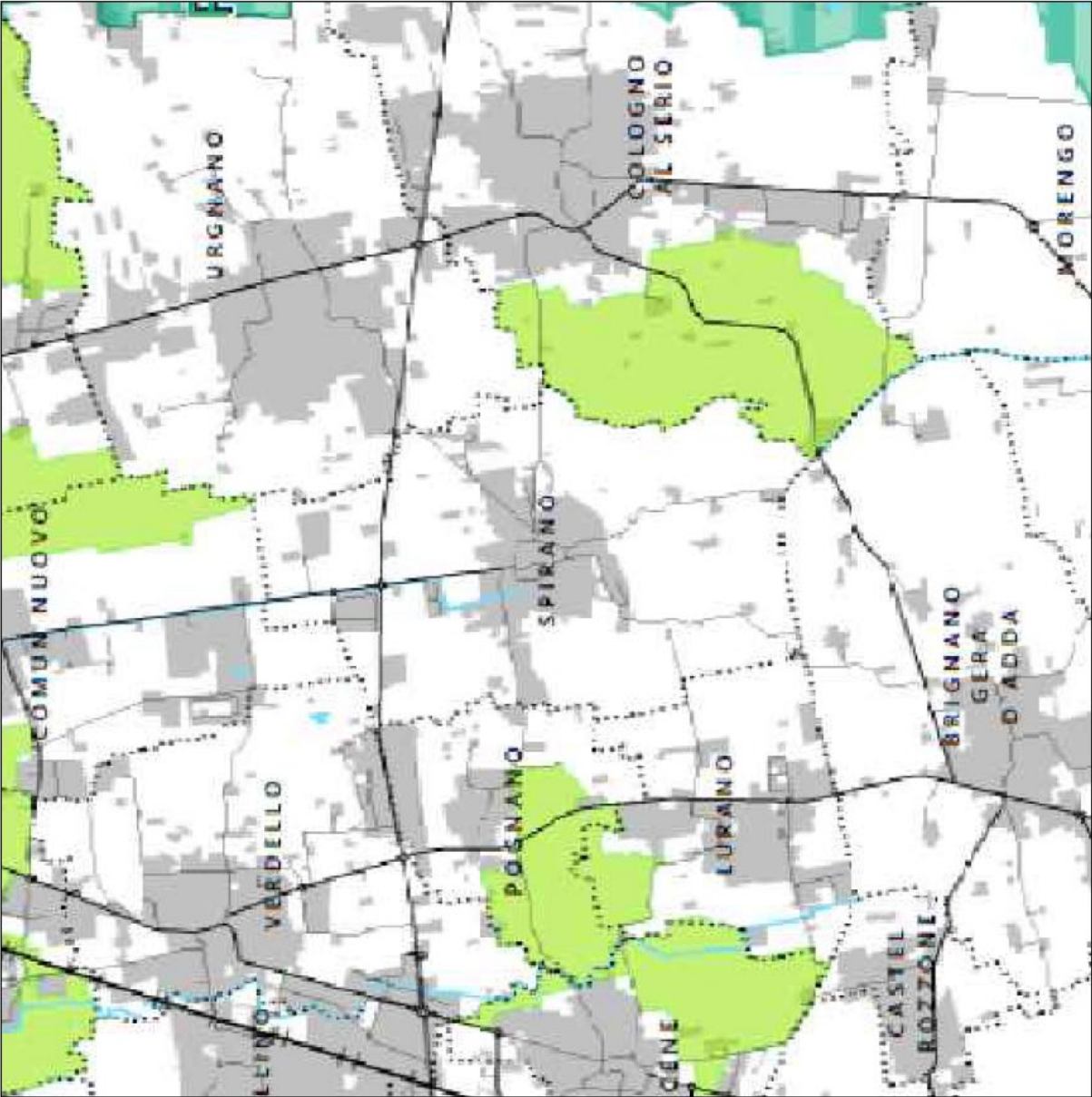
TAVOLE GENERALI – Rete Verde Provinciale - Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesistica

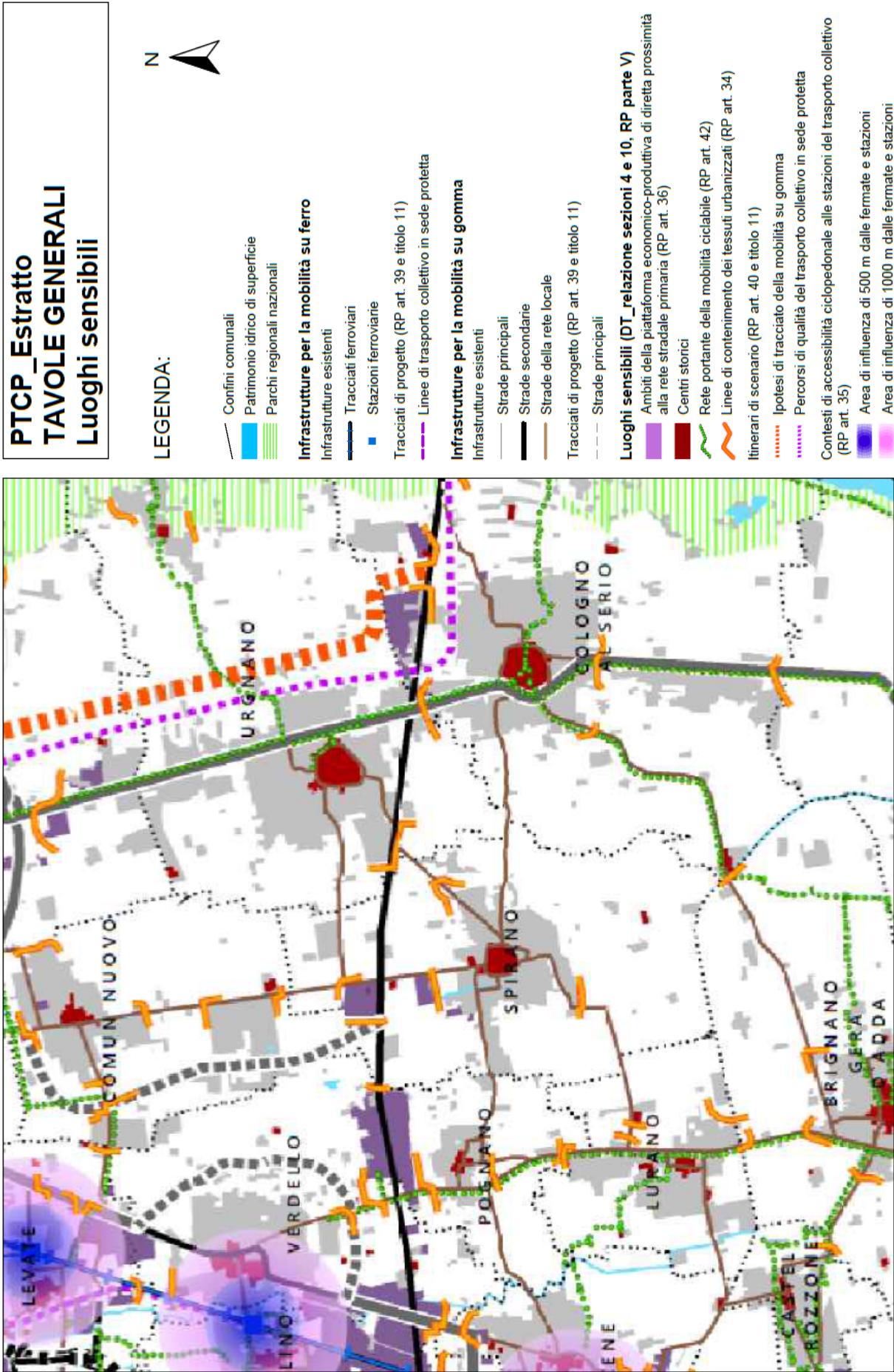
*Sul territorio comunale di Spirano si possono individuare alcuni **elementi con prevalente valore agro-silvo-pastorale (artt. 55 e 57 del Regolamento di Piano) dovuto alla presenza di fontanili e alcune fasce boscate di ridotta estensione**. A **prevalente valore storico culturale (artt. 56 e 57 del Regolamento di Piano)**, oltre al centro storico, si possono individuare alcuni percorsi di fruizione panoramica ed ambientale, oltre che un fosso e canale di bonifica al limite sud in corrispondenza del confine con il Comune di Brignano Gera d'Adda.*



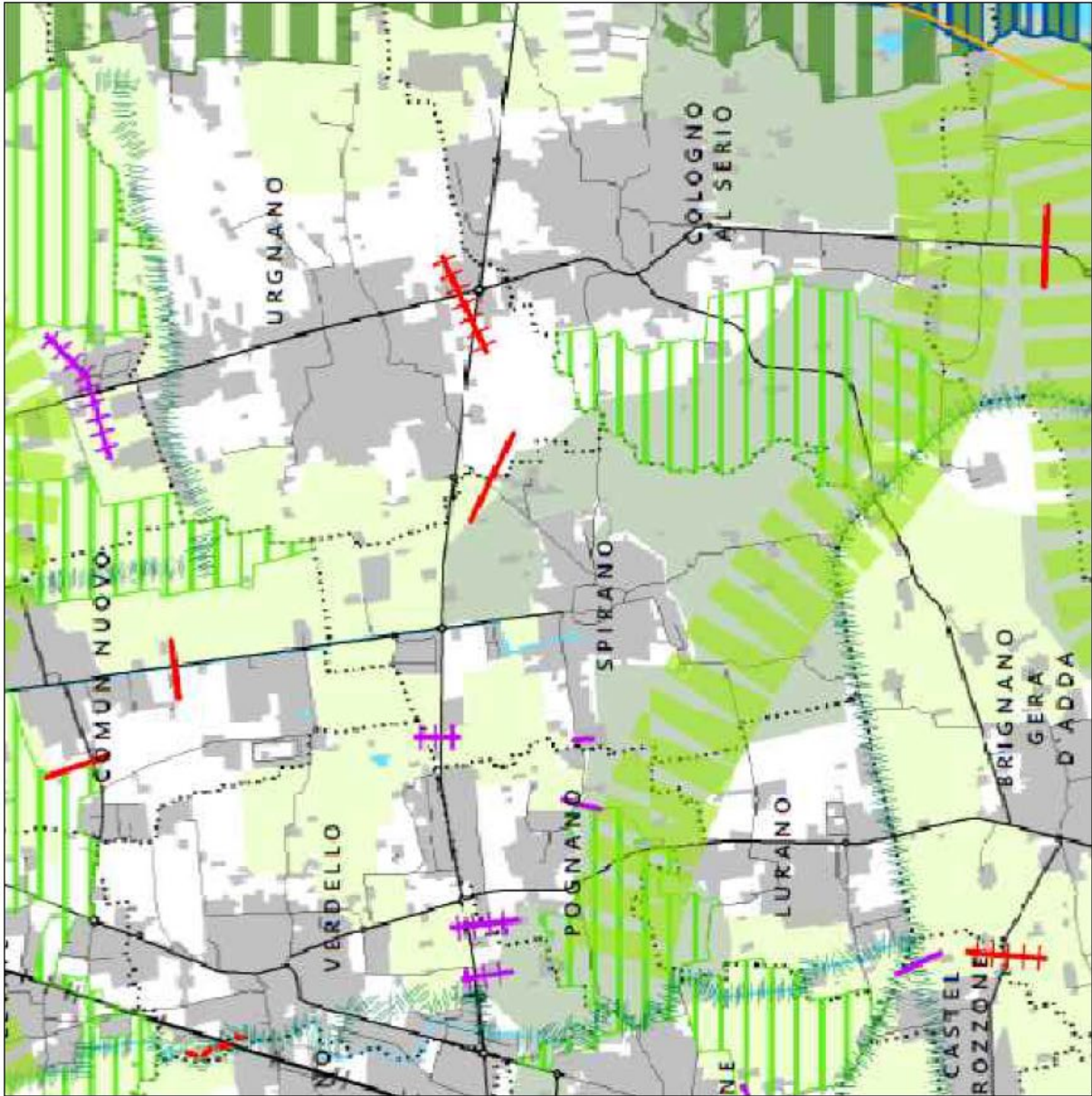


PTCP_Estratto
TAVOLE GENERALI
Aree protette, Siti Rete Natura
2000 e PLIS



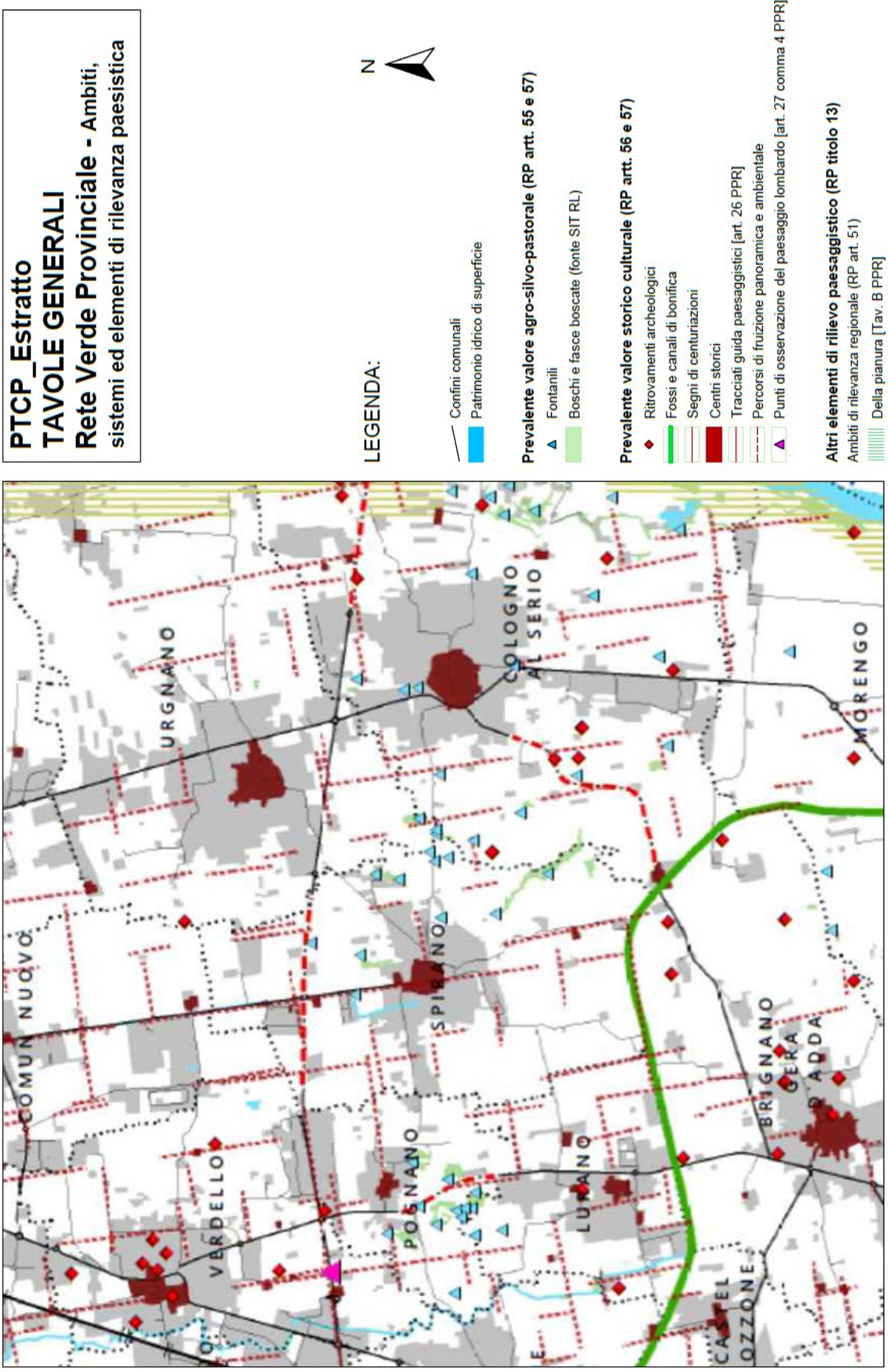


PTCP_Estratto
TAVOLE GENERALI
Rete Ecologica Provinciale



LEGENDA:

- Confini comunali
- Patrimonio idrico di superficie
- Elementi di riferimento della RER**
 - Elementi di primo livello
 - Elementi di secondo livello
 - Varchi
 - Da mantenere
 - Da mantenere e deframmentare
- Rete Ecologica Provinciale (RP titolo 8 e art. 23)**
 - Aree protette
 - Parchi locali di interesse sovracomunale (PLIS)
 - Corridoi
 - Corridoi terrestri
 - Corridoi fluviali
 - Varchi
 - Da mantenere
 - Da mantenere e deframmentare



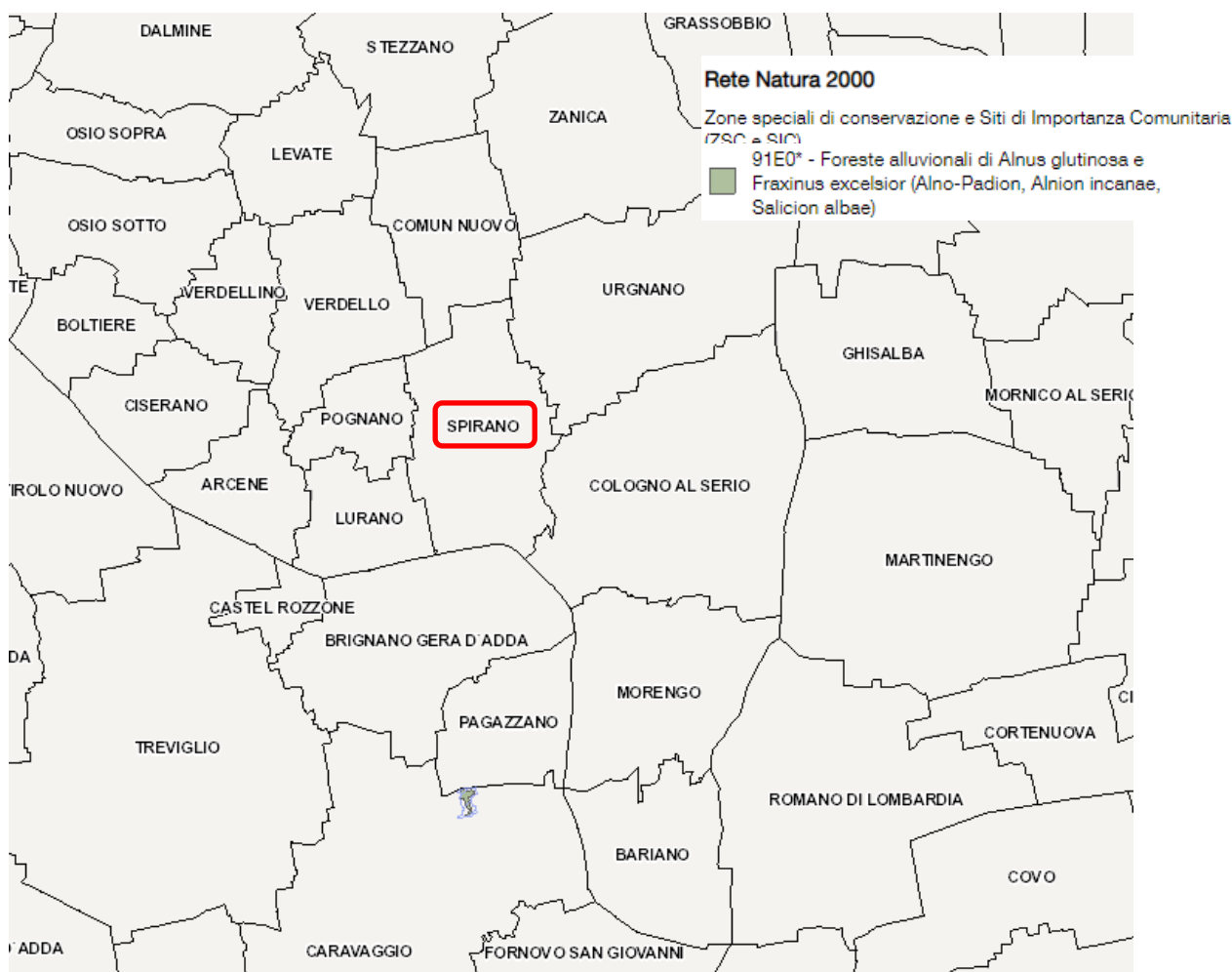
10.1 VERIFICA DEI SITI RETE NATURA 2000

In riferimento alla Direttiva HABITAT (92/42/CEE) con la quale è stata istituita la Rete Natura 2000 che ha individuato un complesso di siti caratterizzati dalla presenza di habitat e specie sia vegetali che animali di interesse comunitario, sono stati individuati i Siti di Interesse Comunitario e le Zone a Protezione Speciale eventualmente interessanti il territorio comunale di Spirano o interessati da possibili previsioni di piano con essi interferenti.

In particolare, si è fatto riferimento alle cosiddette ZPS le quali sono istituite ai sensi della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) per la tutela delle specie ornitiche, ed ai SIC, istituiti ai sensi della direttiva Habitat sopracitata, che sono individuati al fine di tutelare particolari habitat naturali o specie animali o vegetali.

Con riferimento alla D.G.R. n. 8/5119 del 18 luglio 2007 "Rete Natura 2000: determinazioni relative all'avvenuta classificazione come ZPS delle aree individuate con dd.gg.rr. 3624/06 e 4197/07 e individuazione dei relativi gestori" **all'interno del territorio comunale di Spirano non ricadono siti individuati dalla Rete Natura 2000.**

Il sito più vicino appartenente alla Rete Natura 2000 è situato 4,30 km più a Sud, nel territorio comunale di Caravaggio (BG) ed è costituito dalla Zona Speciale di Conservazione (ZSC) e Sito di Importanza Comunitaria (SIC) denominato "Fontanile Brancaleone" e dall'Habitat Natura 2000 caratterizzato dalla presenza di foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae). Codice Rete Natura 2000: IT2060013



Stralcio Geoportale Lombardia con la carta Rete Natura 2000 sovrapposta a quella dei limiti amministrativi vigenti

Si recepisce il contributo di Provincia di Bergamo pervenuto con nota prot. n. 0006306 del 23/05/2025.

Poiché la DGR 10962/2009 precisa che è da evitare, come criterio ordinario, l'individuazione di aree di trasformazione in elementi di I livello RER, in caso di trasformazioni giudicate strategiche per esigenze territoriali, l'Autorità Competente ha valutato la necessità di applicare anche la Valutazione di Incidenza. Pertanto s'è presentata al servizio provinciale Ambiente e Paesaggio specifica istanza di Screening di Incidenza accompagnata dall'allegato F della DGR 4488/2021.

10.2 RETE ECOLOGICA COMUNALE

Il Comune di Spirano non è dotato di Rete Ecologica Comunale.

E' intenzione del comune eseguire apposito studio che tenga conto delle normative vigenti sovracomunali partendo dall'individuazione degli habitat di pregio presenti sul territorio comunale per giungere alla definizione di misure ad hoc specifiche per il territorio.

In ogni caso gli ambiti di trasformazione proposti non costituiscono deframmentazione del sistema ecologico.

Nella presente variante generale al PGT si è voluto comunque inserire aspetti di tutela ecologica.

In particolare è stata istituita una fascia di protezione ambientale opportunamente normata che si estende dalla SP 122 Francesca su tutto il territorio comunale da essa sotteso.

Questa fascia individuata di pregio ambientale come Ambito 31 è puntualmente normata all'art 40 del Piano del Regole al quale si rimanda.

In particolare in questo ambito non sono ammesse nuove costruzioni e per gli interventi edilizi sono previste specifiche prescrizioni di tutela e ampliamento della superficie boscata.

Eventuali studi e approfondimenti saranno eseguiti in caso si renda necessario, si rimanda comunque ad uno studio futuro specifico . Le aziende oggi presenti saranno mantenute e salvaguardate.

10.3 EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

Il comune di Spirano non è dotato di Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale o PRIC.

Ai fini strategici per la riduzione dell'inquinamento luminoso ha comunque effettuato azioni concrete sia di efficientamento che di riduzione dell'impatto dell'illuminazione pubblica sostituendo nell'anno 2023 tutte le lampade di illuminazione pubblica con lampade a basso consumo energetico a LED.

Inoltre, ha incentivato l'utilizzo di energie rinnovabili mediante l'installazione di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia con potenza 12 kW presso il Pala Spira.

10.4 RIFIUTI

Non sono previsti nuovi impianti di trattamento o smaltimento di rifiuti.

Gli ambiti di trasformazione proposti genereranno rifiuti urbani.

10.5 PIANO DI ZONAZIONE ACUSTICA

Il comune di Spirano è dotato di Piano di Zonazione acustica approvato .

Gli ambiti di trasformazione proposti ricado all'interno delle classi acustiche in maniera pertinente.

10.6 USO DEL SUOLO

Le scelte pianificatorie del PGT si basano sul principio di contenimento dell'uso del suolo e individuano interventi edificatori minimi e che comunque si collocano in una visione di diminuzione della capacità edificatoria degli ambiti esistenti per un bilancio che vede il totale delle aree edificabili in diminuzione.

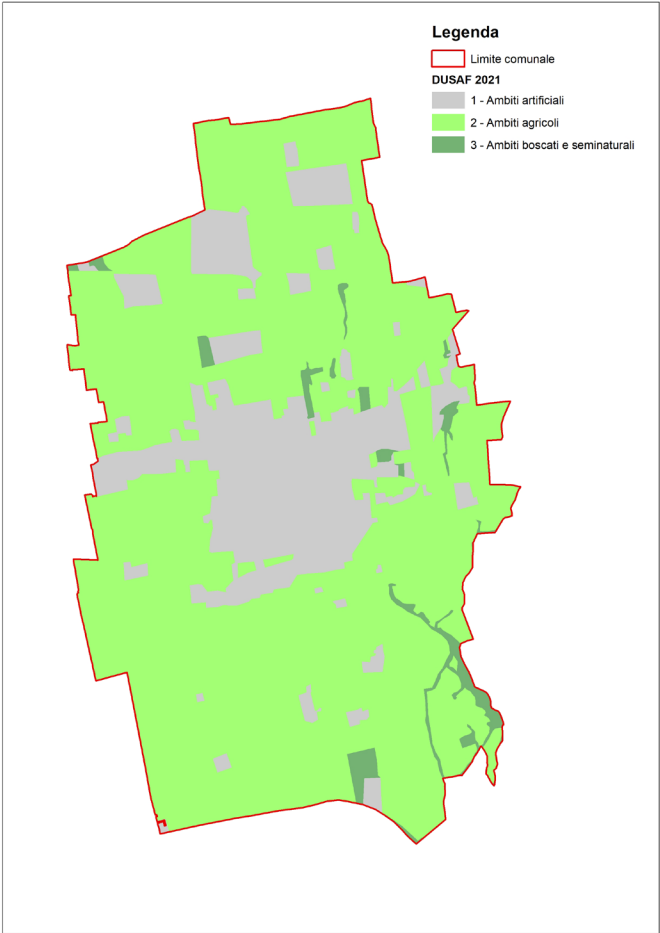
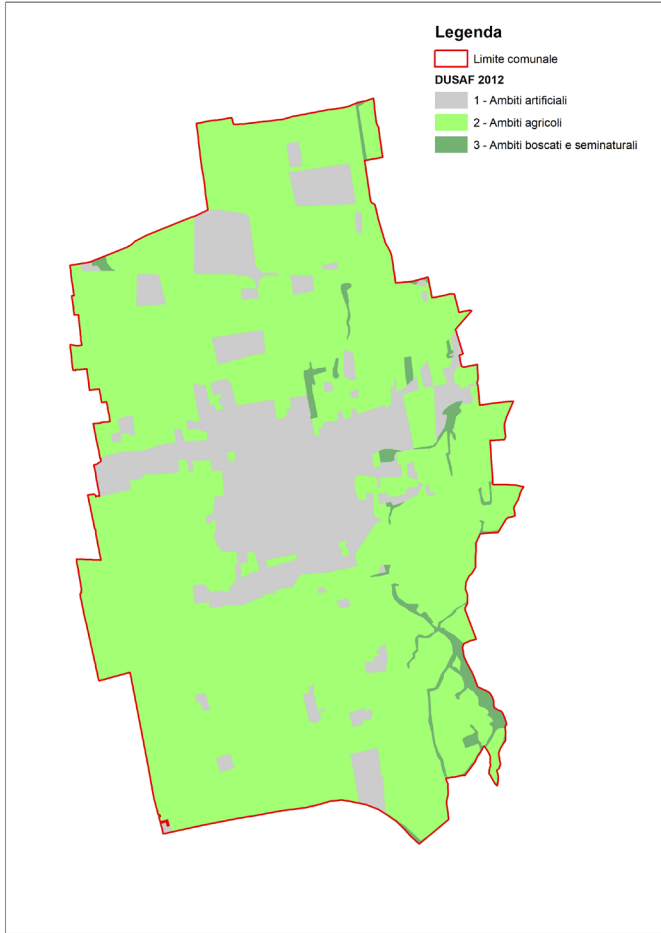
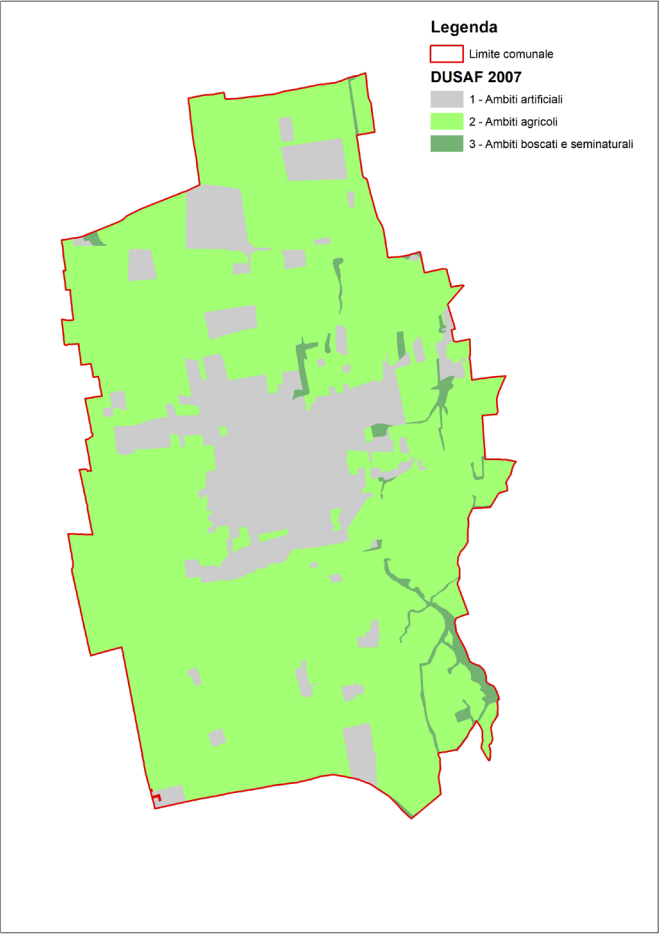
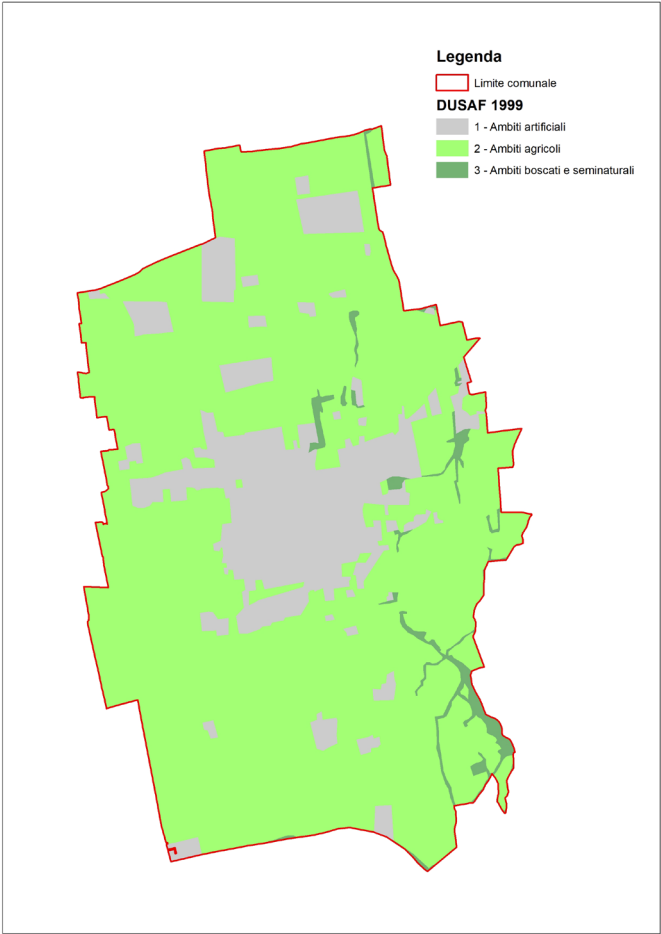
Si è comunque condotta una analisi dell'evoluzione dell'uso del suolo sul territorio comunale attingendo ai dati DUSAF disponibili per diversi intervalli di tempo a partire dal 1999.

In particolare sono stati considerati gli elementi del primo livello della copertura per gli anni 1999, 2007, 2012 e 2021 (ultimo dato disponibile dalla banca dati regionale) per Ambiti artificiali, Ambiti agricoli e Ambiti boscati e seminaturali.

Di seguito si riportano gli elaborati cartografici e le percentuali di copertura per ogni ambito per ciascuno degli anni considerato.

Si noti come l'aumento della percentuale della superficie coperta da ambiti artificiali sia in aumento, ma non costante, nel tempo

Confrontando l'aumento registrato nei primi anni 2000 (1999/2007) si vede che l'aumento corrisponde a quasi 2 punti percentuali. Andamento non confermato invece per il periodo (2012/2021) in cui l'aumento è stato di soli 0.56 punti, valore che indica come la porzione di territorio urbanizzato sia sostanzialmente costante e non in crescita, in linea con la tendenza edificatoria delle previsioni di piano.

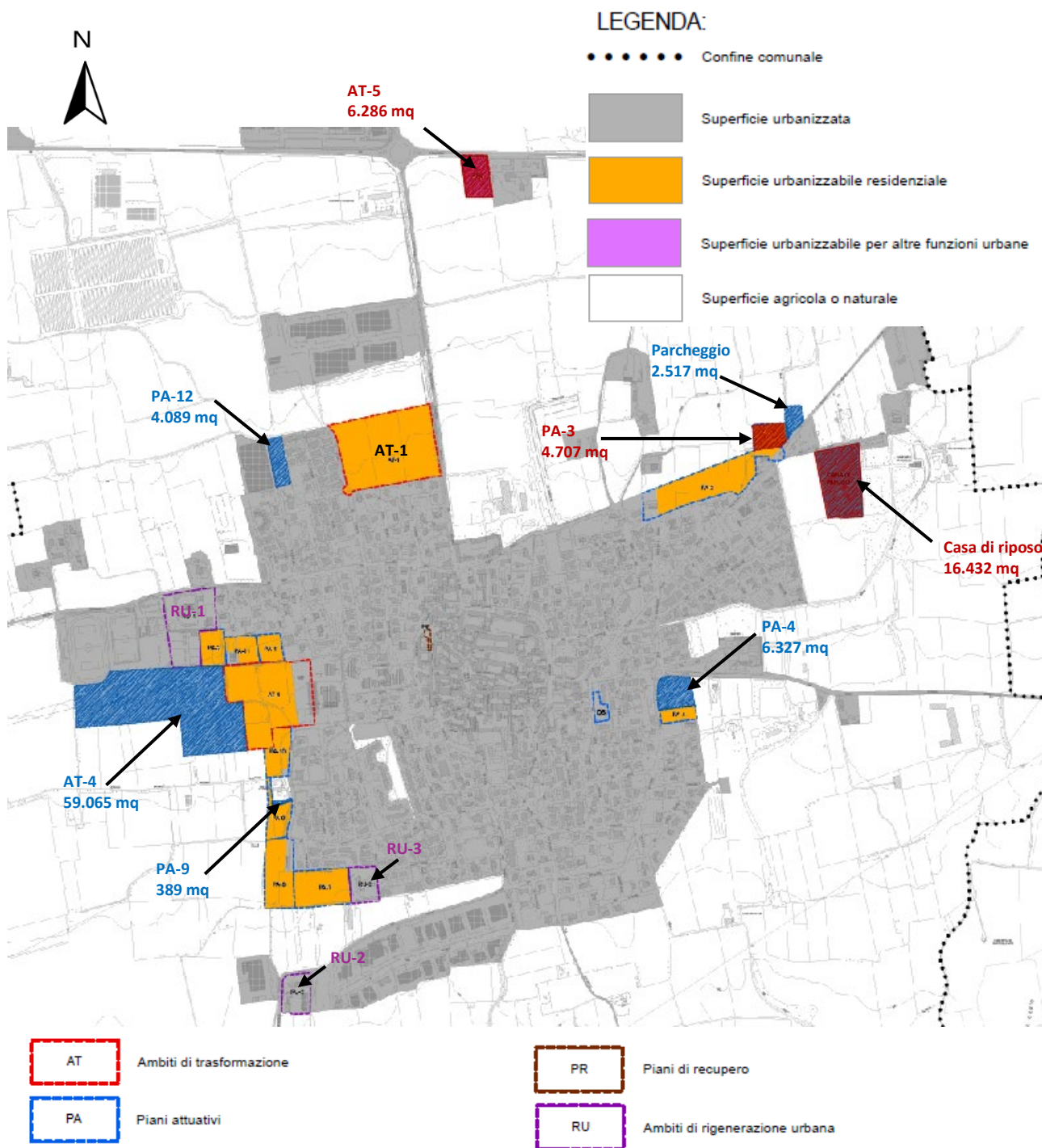


Evoluzione Uso del Suolo - Comune di Spirano (BG)		
	mq	
Area comune (limite corrente)	9 323 146,37	
<u>Uso del suolo anno 1999</u>		
	mq	%area
1 - Ambiti artificiali	1 693 592,15	18,17
2 - Ambiti agricoli	7 423 224,15	79,62
3 - Ambiti boscati e seminaturali	206 330,06	2,21
<u>Uso del suolo anno 2007</u>		
	mq	%area
1 - Ambiti artificiali	1 887 657,28	20,25
2 - Ambiti agricoli	7 220 628,15	77,45
3 - Ambiti boscati e seminaturali	214 860,94	2,30
<u>Uso del suolo anno 2012</u>		
	mq	%area
1 - Ambiti artificiali	1 942 970,54	20,84
2 - Ambiti agricoli	7 171 214,17	76,92
3 - Ambiti boscati e seminaturali	208 961,66	2,24
<u>Uso del suolo anno 2021</u>		
	mq	%area
1 - Ambiti artificiali	1 994 974,05	21,40
2 - Ambiti agricoli	7 087 426,80	76,02
3 - Ambiti boscati e seminaturali	240 745,53	2,58

11 INTERVENTI IN VARIANTE

La variante in oggetto prevede che la riduzione della superficie agricola/naturale che verrà trasformata in superficie urbanizzabile di 36.347,00 m², sia contenuta nella soglia di riduzione di consumo del suolo pari al 25%, calcolata rispetto alla superficie prevista nel PGT vigente oggetto di variante, nel rispetto della L.R. 31/14 e del PTCP della Provincia di Bergamo.

La riduzione del consumo del suolo è stata calcolata considerando non solo la diminuzione dell'estensione di alcuni ambiti di intervento, ma anche le superfici di nuova urbanizzazione precedentemente non previste nel PGT.



Estratto nuova Tav. 14b "Carta del consumo di suolo – Variante di progetto" – Documento di piano allegato al PGT aggiornamento Marzo 2025 con in azzurro le aree urbanizzabili con estensione in diminuzione ed in rosso quelle in aumento rispetto al PGT vigente

7.1.2 Suolo

Per quanto riguarda la componente suolo si rileva che, sulla base dello studio geologico attualmente vigente, le previsioni sono compatibili con le norme di piano; i progetti dovranno comunque essere dotati delle indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche di dettaglio previste dalla normativa nazionale ed in particolare dalle norme tecniche delle costruzioni di cui al DM 14 gennaio 2008.

La valutazione è stata eseguita con particolare attenzione a quelle che sono le normative vigenti in tema di consumo e di difesa del suolo, più che mai attuali.

In particolare ampio riferimento è stato fatto alla legge regionale n. 31 del 28 novembre 2014 "Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato", relativi in particolare all'art. 5 "Norma transitoria", oltre che al comunicato regionale n. 50 del 25 marzo 2015, che contiene gli indirizzi applicativi della legge sul consumo di suolo, pubblicato sul BURL, Serie Ordinaria, n. 14 del 1 aprile 2015, nonché alle norme del PTCP della provincia di Bergamo.

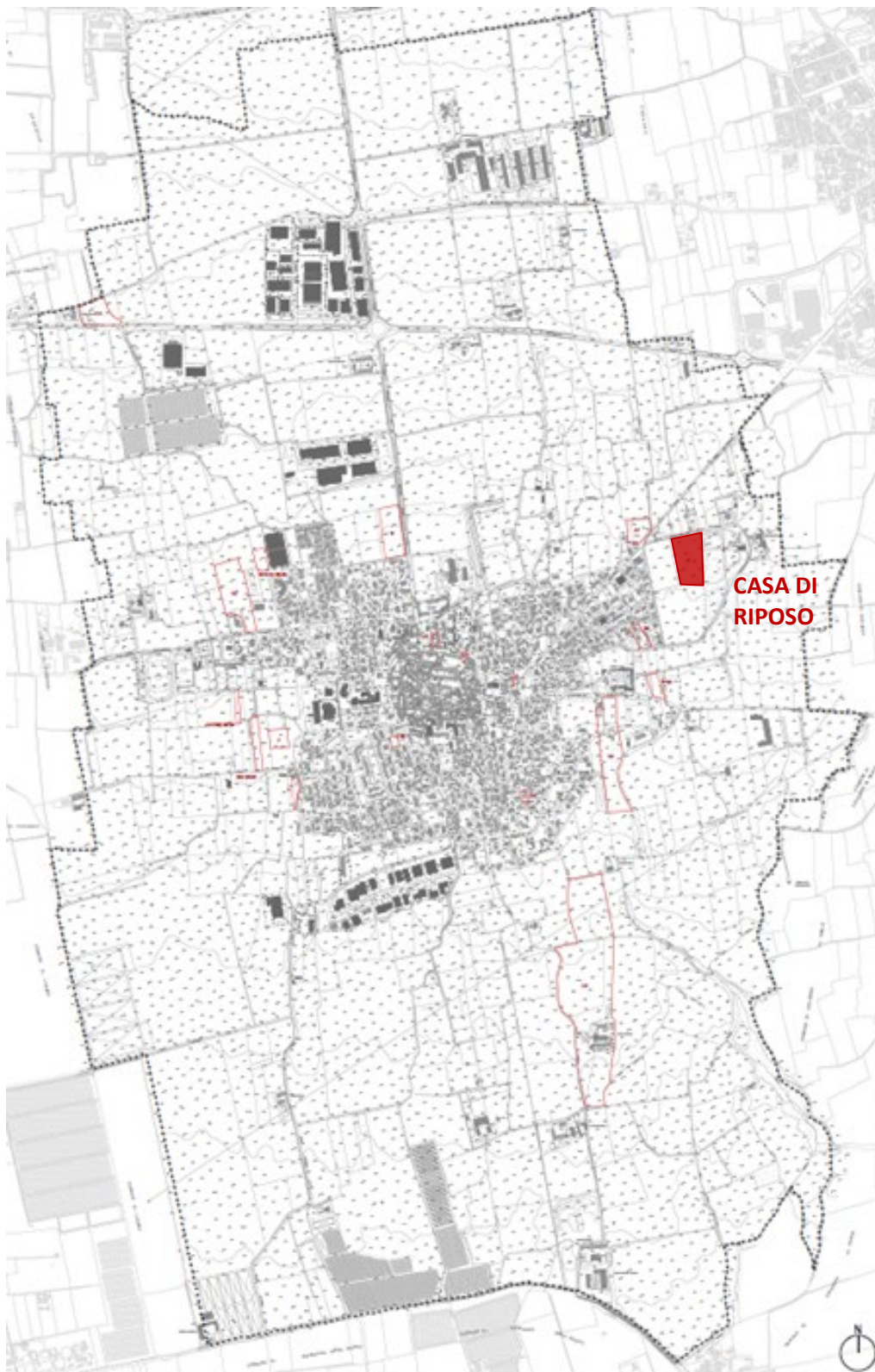
La variante in oggetto non prevede nuovo consumo di suolo in ottemperanza alla LR 31/2014.

Si ritiene di poter dichiarare che quanto proposto con la presente variante non comporti, sulla componente geologica, alcuna problematica, né rischi per la salute umana e/o per l'ambiente. Si sottolinea altresì che non vi sono varianti che coinvolgono ambiti inclusi in zone per le quali sono state riscontrate gravi limitazioni in ordine all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni.

12 SCHEDE RIASSUNTIVE DI RIFERIMENTO PER GLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE OGGETTO DI VARIANTE SOSTANZIALE

12.1 CASA DI RIPOSO

12.1.1 UBICAZIONE

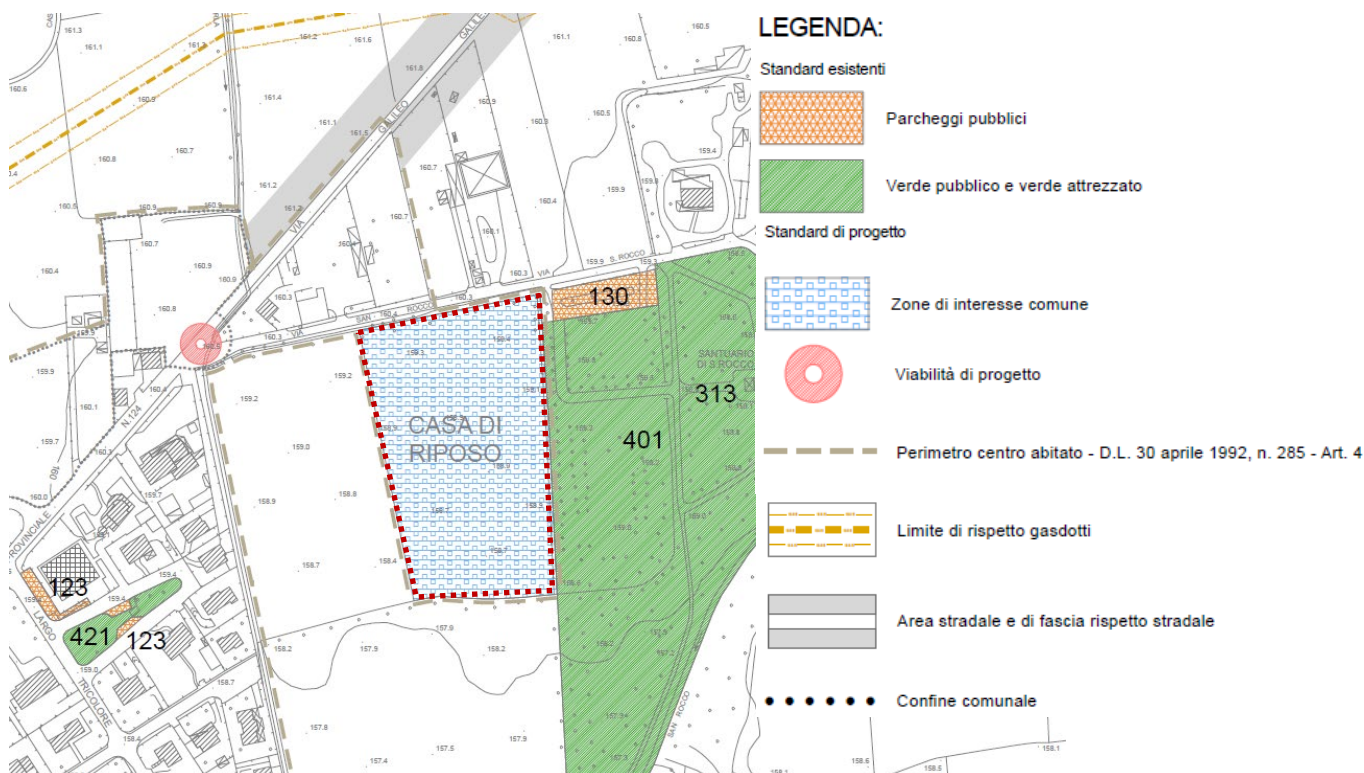


12.1.2 ANALISI DEL CONTESTO DI RIFERIMENTO

L'analisi del contesto urbanistico in cui si pone il nuovo ambito di trasformazione è stata eseguita con riferimento agli elaborati del PGT che sono oggetto di aggiornamento.

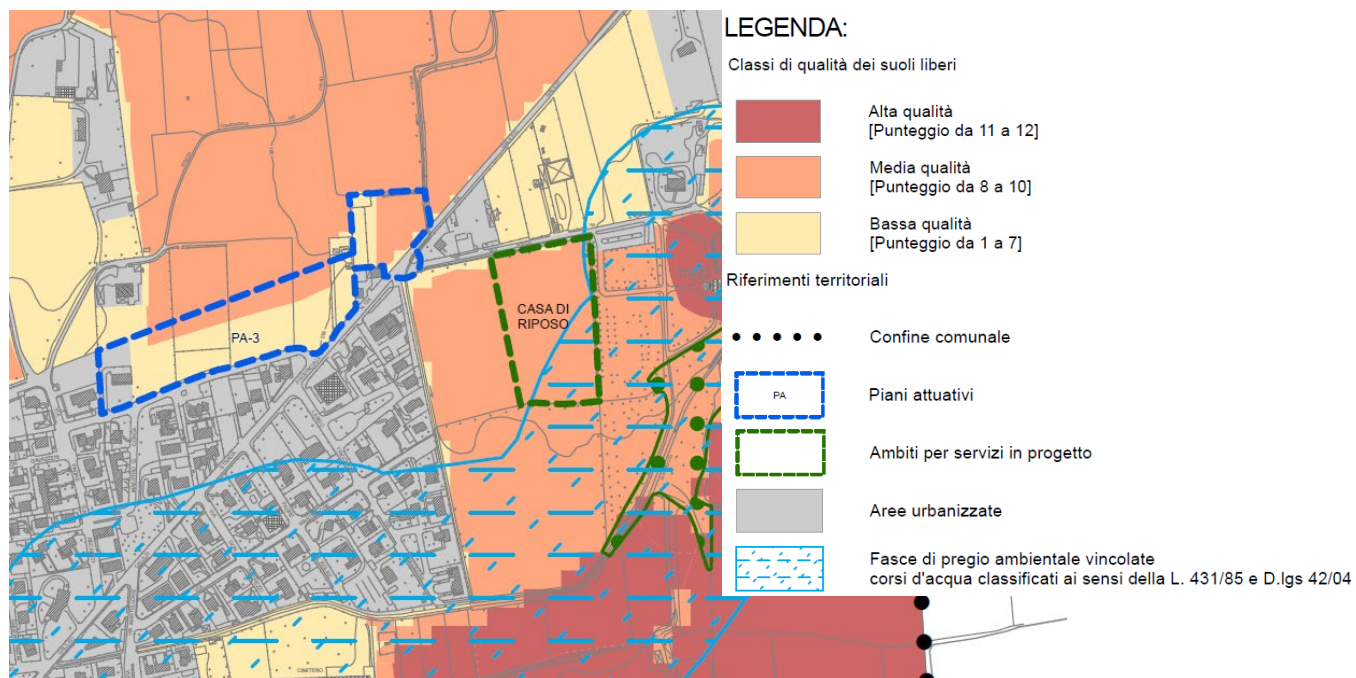
Il nuovo ambito di trasformazione AT_CASA DI RIPOSO è situato al limite est del centro abitato di Spirano, in prossimità del Santuario di San Rocco all'interno di una zona attualmente agricola.

L'area è situata lungo Via San Rocco, ad una distanza di 150 m circa dalla Strada Provinciale n. 124 Ugnano – Spriano – Brignano (Via Galileo Galilei) che costituisce una delle arterie di collegamento principali della viabilità sul territorio comunale e che è caratterizzata da un rischio per incidenti stradali molto elevato, soprattutto nel tratto compreso tra l'immissione di Via San Rocco ed in territorio comunale di Ugnano. Al fine di migliorare la viabilità dell'area e garantire una maggiore sicurezza con una riduzione del rischio incidenti è infatti prevista nelle tavole del Piano di Governo del Territorio comunale la realizzazione di una rotonda tra Via San Rocco e Via Galileo Galilei.



Estratto nuova Tav. 7 "Piano dei Servizi" – Documento di piano allegato al PGT aggiornamento Ottobre 2024

Come visibile dallo stralcio, l'area ricade parzialmente nella fascia di pregio ambientale (D.Lgs. 42/04) del corso d'acqua situato ad est ed a sud e nelle vicinanze di aree edificate, come la zona situata sull'altro lato di Via San Rocco, su terreni la cui classe di qualità, in accordo al PGT, risulta essere media.



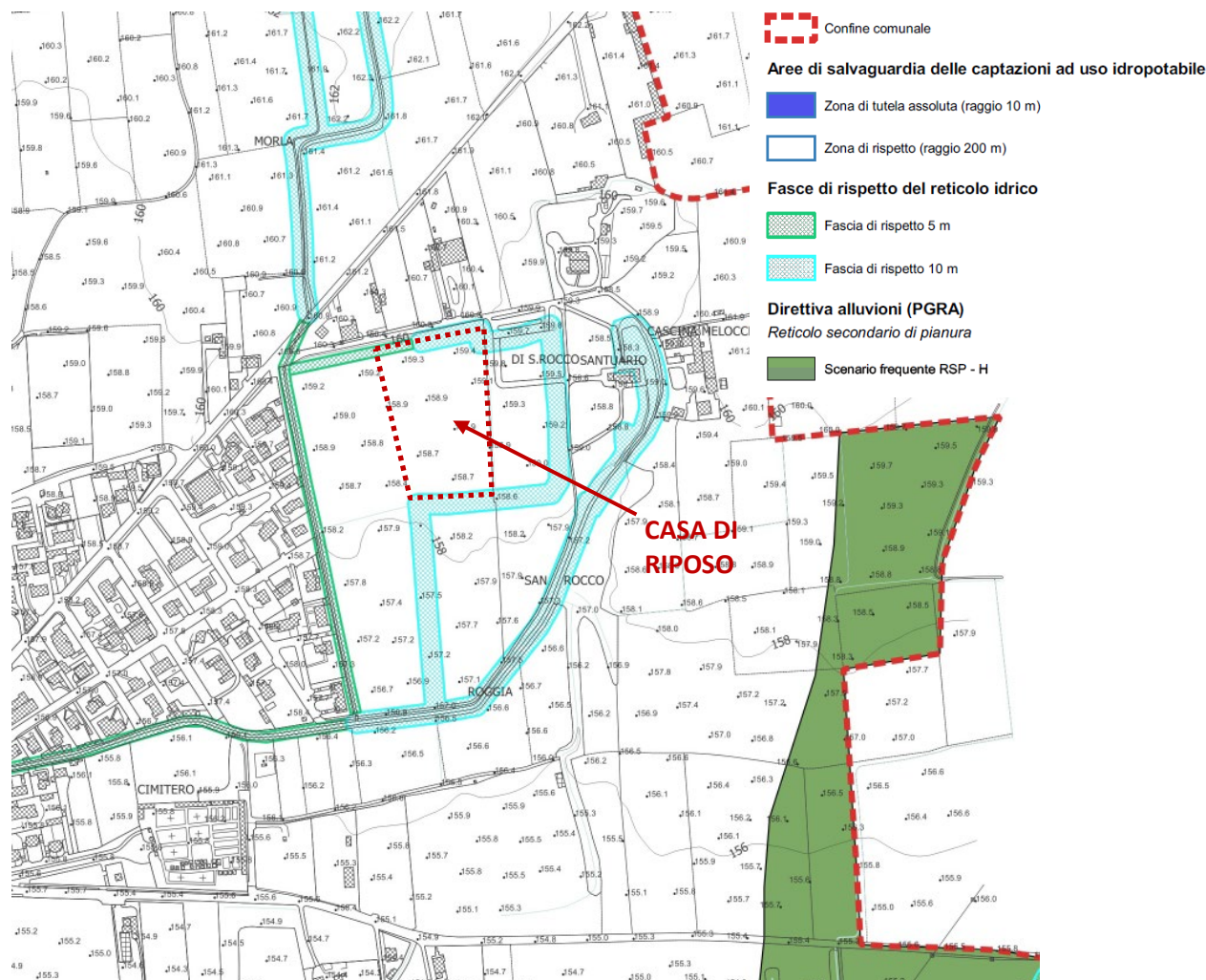
Estratto nuova Tav. 14C "Carta del consumo di suolo – Qualità dei suoli liberi"
Documento di piano allegato al PGT aggiornamento Ottobre 2024

12.1.3 COMPONENTI AMBIENTALI

Acque superficiali e sotterranee

All'interno dell'area dell'ambito non sono presenti vincoli di natura idraulica dovuti ad acque superficiali, sotterranee o alla presenza di captazioni per uso idropotabile.

Al limite nord e sud dell'ambito è presente un corso d'acqua appartenente al Reticolo Idrico Consortile (sigla BG206-17) con la relativa fascia di rispetto in accordo al R.D. 368/1904.



Estratto Tav. 04 "Carta dei vincoli" allegata alla Componente geologica, idrogeologica e simica del PGT comunale

Sottoservizi

Per quanto riguarda la presenza dei sottoservizi presenti in corrispondenza o prossimità dell'area di intervento, si è fatto riferimento al portale WebGIS Acque di Lombardia, il quale contiene tutte le informazioni relativamente alle reti acquedottistiche e di fognatura dei comuni lombardi. In particolare, l'Ente Gestore di queste due reti sul territorio comunale di Spirano è la Società UniAcque S.p.a. con sede in Via delle Canovine 21 a Bergamo.

Acquedotto

L'ambito di trasformazione è servito dalla rete di acquedotto situata lungo Via San Rocco dove è presente una tubazione in polietilene di diametro esterno 63 mm (DE 63 PE) in corrispondenza della quale non vengono segnalate criticità.



Estratto da portale WebGIS Acque di Lombardia con rete acquedotto del Comune di Spirano.

Fognatura

L'ambito di trasformazione è servito dalla rete di fognatura mista situata lungo Via San Rocco, funzionante a gravità in direzione del collegamento con la S.P. 124 Via Galileo Galilei, dove è presente una tubazione in calcestruzzo di diametro 600 mm in corrispondenza della quale non vengono segnalate criticità.

Si segnala inoltre la presenza della cameretta n. 72 proprio di fronte all'area oggetto di ambito di trasformazione.



Estratto da portale WebGIS Acque di Lombardia con rete fognatura del Comune di Spirano.

Clima e qualità dell'aria

La qualità dell'aria assume sempre maggiore importanza, sia per l'acuirsi di tali problematiche nei centri urbani che anche per la maggior consapevolezza dei cittadini. INEMAR (Inventario Emissioni Aria), è un database progettato per realizzare l'inventario delle emissioni in atmosfera, ovvero stimare le emissioni a livello comunale dei diversi inquinanti, per ogni attività e tipo di combustibile. Le emissioni considerate riguardano i principali macroinquinanti (SO_2 , NO_x , CO , COVNM , CH_4 , CO_2 , N_2O , NH_3), le polveri totali, il PM_{10} , il $\text{PM}_{2.5}$.

Dagli studi esistenti a livello sovracomunale si desume che per questa parte della Provincia di Bergamo il traffico è la sorgente principale per le emissioni di NO_x , CO , CO_2 e polveri sottili, le centrali termoelettriche sono responsabili delle maggiori emissioni di SO_2 , dall'agricoltura e dagli allevamenti provengono le maggiori emissioni di ammoniaca e metano.

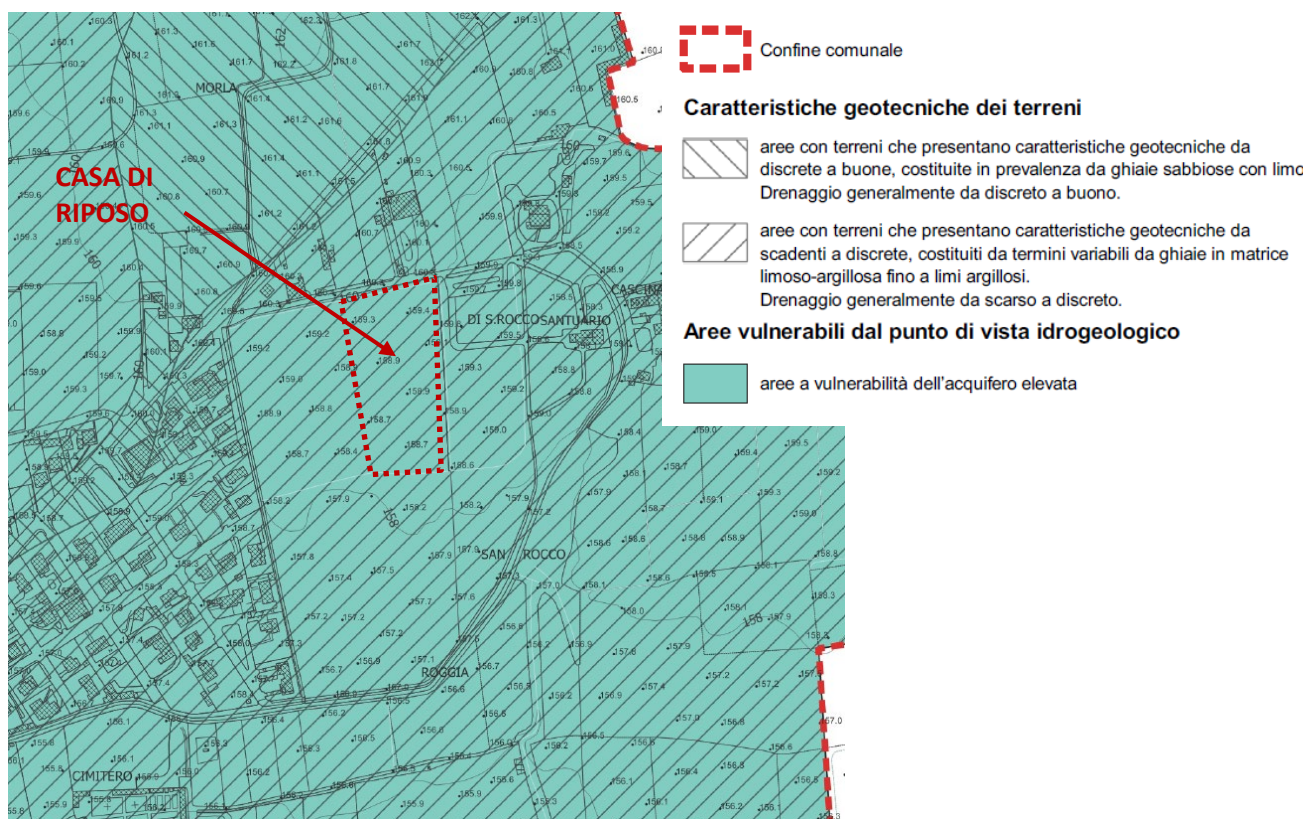
Non si rilevano particolari criticità o variazioni importanti dello stato attuale della componente. L'ambito in questione non prevede una emissione significativa di inquinanti in aria. Le sole emissioni riguarderanno la SO_2 prodotta dal sistema di riscaldamento. Tuttavia, si ritiene che le nuove tecnologie di costruzione permettano la realizzazione di edifici con ottimali qualificazioni energetiche che rendono tale fonte di inquinamento trascurabile nel contesto cittadino.

È importante sottolineare la distanza della S.P. Francesca (122) dal centro abitato, poiché questa permette di mantenere, fortunatamente, il traffico pesante e di scorrimento sufficientemente lontano dall'ambito di trasformazione.

Suolo e sottosuolo

Caratteristiche geotecniche ed idrogeologiche

L'ambito ricade su aree caratterizzate da una vulnerabilità dell'acquifero elevata e con qualità geotecniche da scadenti a discrete, con terreni costituiti in prevalenza da ghiaie in matrice limoso argillosa fino a limi argillosi. Il drenaggio è generalmente da scarso a discreto.



Estratto Tav. 05 "Carta di sintesi" allegata alla Componente geologica, idrogeologica e simica del PGT comunale.

Fattibilità geologica

L'area ricade nelle classi di fattibilità 3b ossia quelle zone con elevata vulnerabilità dell'acquifero e terreni con caratteristiche geotecniche da scadenti a discrete.

"Su tali aree sono presenti consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, [...] per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici o opere di difesa. Gli interventi edilizi sono assoggettati alla presentazione della documentazione geologica e geotecnica prevista dalle norme tecniche vigenti (NTC 2018) e s.m.i..

La tipologia ed il numero di indagini geognostiche, geotecniche e simiche dovrà essere valutato dal tecnico/progettista in funzione della collocazione, dell'importanza, delle dimensioni e delle caratteristiche strutturali delle opere in progetto.

Per le aree ricadenti all'interno della zona di rispetto e di tutela assoluta dei pozzi ad uso acquedottistico le attività consentite e vietate sono normate dalla D.g.r. 10 aprile 2003 n. 7/12693 - Direttive per la disciplina delle attività all'interno delle aree di rispetto e dal D.Lgs. n. 152 del 3 Aprile 2006 – Norme in materia ambientale – Art. 94 - Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano.

Per quanto riguarda la regolamentazione delle attività sui corsi d'acqua e nelle relative fasce di rispetto si rimanda al Regolamento Comunale di Polizia Idraulica (D.g.r. 7/7868 del 25-01-2002 e successive modifiche).

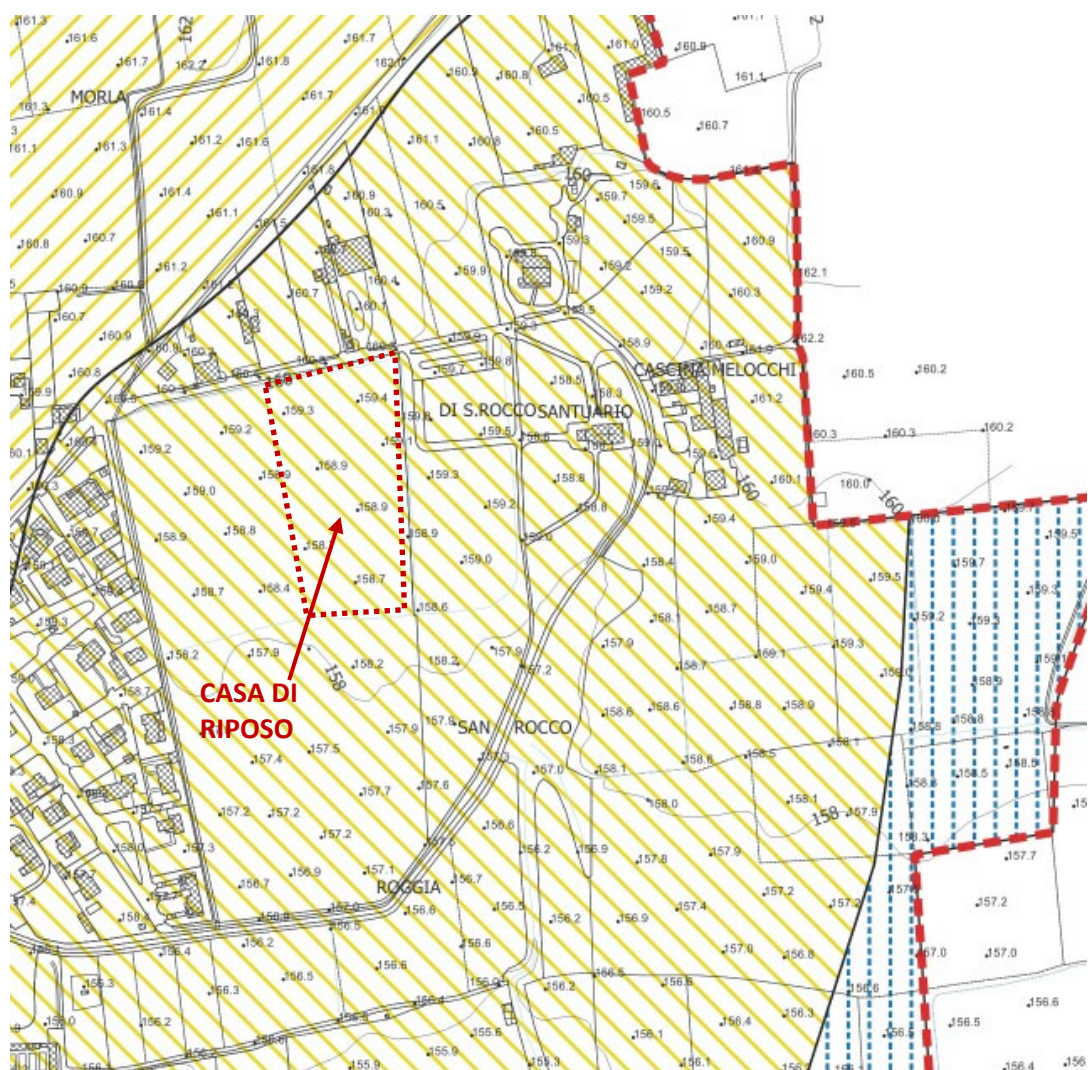
Per gli ambiti di trasformazione da industriale a residenziale, dovrà essere eseguita un'indagine preliminare secondo le modalità attualmente previste dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i., sulle matrici ambientali.

Ai fini dell'applicazione di quanto richiesto dal R.R. 7/2017 (invarianza idraulica e idrologica) si richiede che in caso di smaltimento delle acque superficiali nel sottosuolo, i progetti siano accompagnati da una relazione idrogeologica che verifichi in maniera puntuale la compatibilità dell'intervento con le caratteristiche locali (permeabilità dei terreni, presenza e soggiacenza di eventuali falde superficiali)."

Inoltre, dovranno essere attenzionati in modo particolare i seguenti aspetti:

"

- *"ricostruzione della litostratigrafia con particolare attenzione allo spessore della copertura superficiale su tutta l'area coinvolta dall'intervento;*
- *caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione;*
- *identificazione della posizione della falda superficiale e ricostruzione delle sue escursioni stagionali. La relazione geologica dovrà, esplicitamente, definire l'incidenza della falda sulle fondazioni e sulla costruzione di progetto, così da evitare ingressione di acqua nei vespai e nei sottoservizi. Sono consentite tutte le tipologie di intervento edilizio nonostante si sconsigli la realizzazione di piani interrati e seminterrati".*



Confine comunale

Fattibilità con consistenti limitazioni

3a zone con elevata vulnerabilità dell'acquifero e terreni con caratteristiche geotecniche da discrete a buone



3b zone con elevata vulnerabilità dell'acquifero e terreni con caratteristiche geotecniche da scadenti a discrete



3c zone a pericolosità P3/H del reticolo consortile, con elevata vulnerabilità dell'acquifero e terreni con caratteristiche geotecniche da discrete a buone

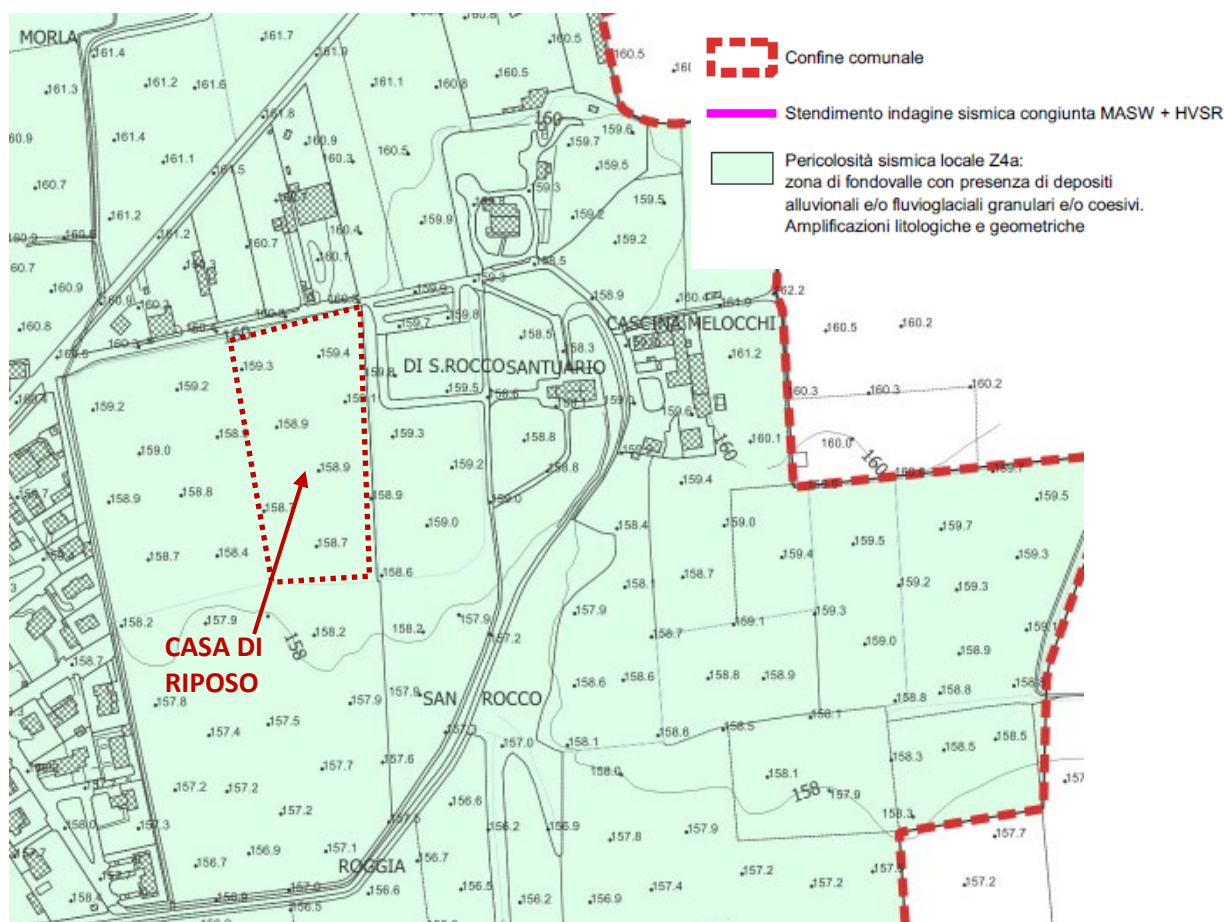


3d zone a pericolosità P3/H del reticolo consortile, con elevata vulnerabilità dell'acquifero e terreni con caratteristiche geotecniche da scadenti a discrete

*Estratto Tav. 06 "Carta di fattibilità geologica" allegata alla
Componente geologica, idrogeologica e simica del PGT comunale*

Pericolosità sismica locale

Per quanto riguarda la Pericolosità Sismica Locale, tutto il territorio comunale è soggetto a pericolosità sismica locale **Z4a** "Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi. Amplificazioni litologiche e geometriche".



Estratto Tav. 03 "Carta della pericolosità sismica locale" allegata alla Componente geologica, idrogeologica e simica del PGT comunale

Popolazione

L'attuazione della trasformazione prevista sarà in adiacenza ad ambiti già proposti nella fase pianificatoria precedente.

Rifiuti

Sul territorio del Comune di Spirano non si riscontra la presenza di alcuna discarica cessata, né di siti inquinati da bonificare. Non sono inoltre previste nuove discariche.

Rumore

Le fonti di inquinamento acustico presenti sul territorio sono:

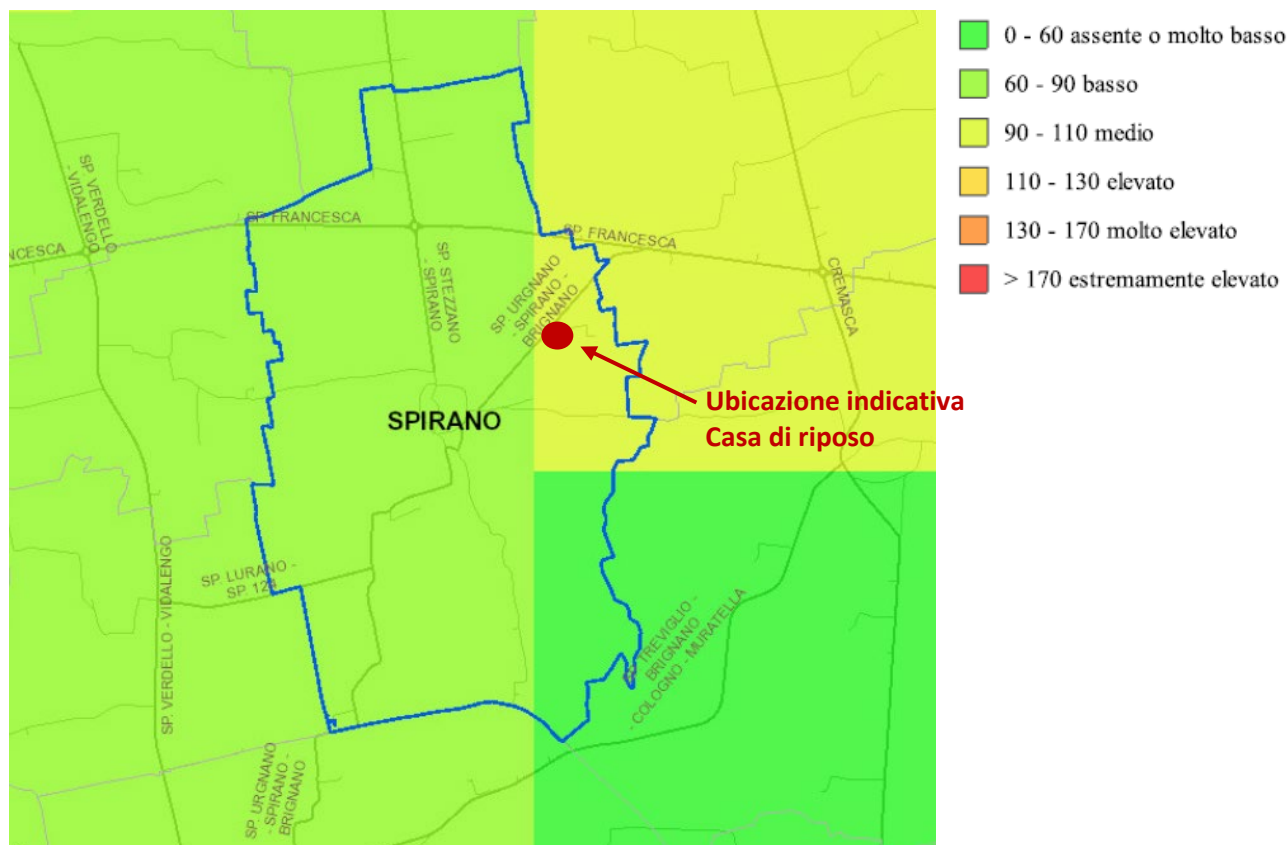
- il traffico veicolare: è la fonte di rumore principale nella realtà locale. Sono attrattori di traffico i servizi e le industrie insediate sul territorio; determinano situazioni di inquinamento acustico specialmente se collocate in zone il cui raggiungimento è soggetto ad attraversamento di centri residenziali. L'intensità dell'inquinamento sonoro da traffico veicolare è influenzata da diversi fattori, tra cui le condizioni del fondo stradale, la velocità degli autoveicoli, le condizioni degli automezzi, le caratteristiche costruttive degli edifici e la morfologia del terreno adiacente alla strada. Fortunatamente la strada più trafficata, ovvero la Strada Provinciale "Francesca", si trova fuori dal centro abitato e non in prossimità della zona di intervento;
- le attività produttive: sono fonti sonore sparse in gran parte del territorio, il cui effetto è accentuato dalla presenza di diverse zone produttive miste a residenza; sono comunque tra quelle che inducono meno problemi in quanto facilmente individuabili e imputabili al responsabile dell'attività;
- i luoghi di svago: possono essere luoghi permanenti, quali impianti sportivi o insediamenti commerciali, oppure manifestazioni periodiche. L'inquinamento acustico è legato alla loro vicinanza con le aree residenziali.

Radiazioni ionizzanti da radon

L'ambito di trasformazione è previsto su un'area avente un valore medio della concentrazione di radon indoor al piano terra nell'anno 2013 medio e pari a 104,00 Bq/m³.

I livelli di riferimento per la concentrazione di radon indoor in abitazioni e luoghi di lavoro sono stati definiti dalla Direttiva Europea 59/2013, recepita in Italia dal Decreto Legislativo 101/2020, mentre ulteriori indicazioni sono contenute nella Legge Regionale 3/2022. Il Decreto Legislativo n. 101 del 2020 stabilisce che la concentrazione media annua di radon negli ambienti deve essere inferiore a 300 Bq/m³.

Il valore caratteristico per l'area di interesse risulta essere inferiore; pertanto, non si evidenziano particolari problematiche o criticità.



Stralcio della Mappa di concentrazione Radon del Comune di Spirano (da documentazione Regione Lombardia).

Energia

L'ambito di trasformazione in oggetto comporta un conseguente aumento del consumo di energia; tuttavia, si ritiene che le nuove tecnologie di costruzione permettano la realizzazione di edifici con livelli di efficienza energetica ottimali o che prevedono l'utilizzo di fonti energetiche alternative e rinnovabili rendendo trascurabile l'incidenza del presente ambito per quanto riguarda l'aumento del consumo di energia.

Gli interventi previsti all'interno della variante in oggetto dovranno rispettare la normativa vigente a livello regionale inerente il risparmio energetico. Anche all'interno delle Norme del Piano delle Regole sono stati inseriti appositi articoli proprio riferiti al "Risparmio Energetico", anche in considerazione del protocollo sottoscritto dal Comune di Spirano relativo al Patto dei Sindaci, Piano di azione per l'energia sostenibile.

Rimane comunque facoltà dei proprietari attivare ulteriori accorgimenti in fase progettuale al fine di ridurre ulteriormente, anche al di sotto dei parametri di legge, il fabbisogno energetico degli edifici.

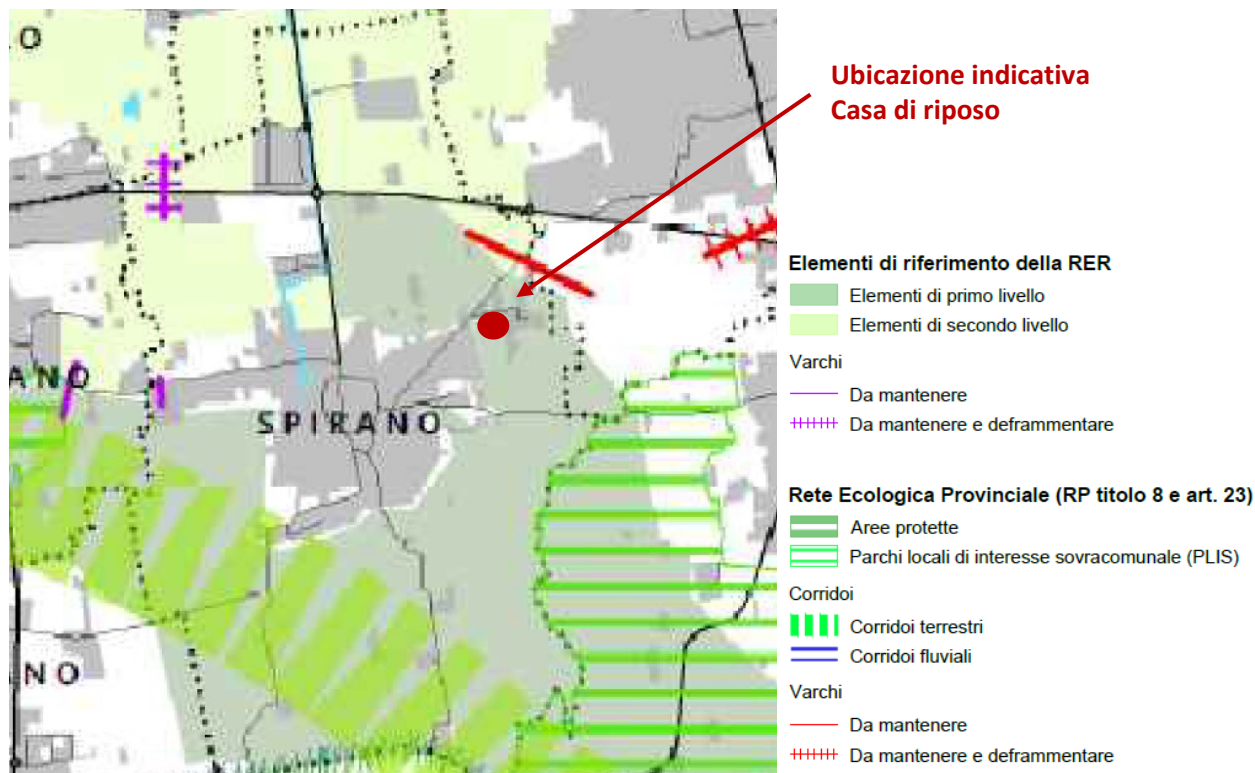
È atteso un progressivo miglioramento dell'efficienza energetica generale (sistema abitativo, produttivo e mobilità).

In generale non si rileva alcuna criticità.

L'area è attualmente servita sia dalla rete elettrica sia dall'illuminazione pubblica.

Biodiversità

Facendo riferimento alla carta del PTCP relativa alla Rete Ecologica Provinciale, si può osservare come l'ambito di trasformazione ricada in una zona definita come elemento di primo livello individuata nella Rete Ecologica Regionale – con riferimento alla Ecoregione “Pianura padana e Oltrepò” sottoecoregione “Alta pianura”, settore 92 “Bassa pianura bergamasca”.



Stralcio e legenda della carta della Rete Ecologica Provinciale.

Il settore è costituito dall'area di pianura compresa tra il Fiume adda (ad ovest) ed il Fiume Serio (ad est). Il primo costituisce la principale area sorgente di biodiversità del settore ed è particolarmente importante per l'avifauna e le specie ittiche.

L'area del Comune di Spirano si colloca nella zona centrale, compresa tra i due fiumi, dove è presente un ampio settore dell'area prioritaria “Fascia centrale dei fontanili”: un'area strategica per la conservazione delle biodiversità nella Pianura Padana lombarda e preserva significative popolazioni di specie ittiche endemiche.

Le INDICAZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE, in particolare per l'elemento primario 27 Fascia centrale dei fontanili prevedono: “l'incentivazione della manutenzione dei fontanili al fine di evitarne l'interramento e garantire la presenza di fitocenosi caratteristiche, la ricostruzione della vegetazione forestale ripariale ed il mantenimento delle siepi ad alta copertura e delle siepi di rovo.”

CRITICITA'

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

a) Infrastrutture lineari: presenza di una fitta rete di infrastrutture lineari che crea grosse difficoltà al mantenimento della continuità ecologica (rete ferroviaria e n. 5 strade provinciali) con conseguenti varie interruzioni che necessitano di interventi sia di deframmentazione sia di mantenimento dei varchi esistenti;

b) Urbanizzato: espansione urbana a discapito di ambienti aperti e della possibilità di connettere elementi di primo e secondo livello.

Rischio naturale e industriale

L'area non è soggetta a nessuna tipologia di rischio industriale, mentre per quelli naturali possiamo individuare che:

Vincoli di natura idraulica ed idrogeologica (P.A.I.)

Sul territorio comunale di Spirano non sono presenti aree individuate a rischio idrogeologico (zone inondabili delle piene alluvionali, dissesti di versante e movimenti gravitativi, efficienza dei bacini montani in termini di difesa idrogeologica); pertanto, anche in corrispondenza dell'ambito in oggetto, non si evidenziano particolari problematiche o criticità.

Aree a rischio alluvione (PGRA)

La carta del rischio del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni indica come l'area dell'ambito risulti esterna a rischio di alluvione secondo la Direttiva Alluvioni 2007/60/CE; pertanto, non si evidenziano particolari problematiche o criticità.

Categorie di elementi esposti - poligonali

-  Zone urbanizzate
-  Attività produttive
-  Strutture strategiche e sedi di attività collettive
-  Infrastrutture strategiche
-  Insediamenti produttivi o impianti tecnologici, potenzialmente pericolosi dal punto di vista ambientale e aree protette potenzialmente interessate
-  Beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse

Rischio molto elevato - R4



Rischio elevato - R3



Rischio medio - R2



Rischio moderato - R1



Stralcio della Carta del rischio in accordo alla Direttiva Alluvioni 2007/60/CE – PGRA Vigente (estratto Geoportale Regione Lombardia).

Programma regionale integrato di mitigazione dei rischi (PRIM)

Facendo riferimento a quanto contenuto nell'attestato del territorio riportato di seguito, per l'ambito di trasformazione in oggetto, l'indice di rischio integrato individuato dal Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei Rischi (PRIM) individua un indice di rischio sempre inferiore alla media del territorio regionale posta uguale ad 1; pertanto non si evidenziano particolari problematiche o criticità.

L'unica eccezione è dovuta all'indice di rischio incidenti stradali considerando un'area di estensione 1 x 1 km da quella di intervento. Questo indice del rischio risulta infatti pari a 3,59 (rischio elevato) ed è dovuto principalmente all'influenza della presenza nell'area considerata della Strada Provinciale Urgnano – Spirano – Brignano.

Attestato del territorio

Di seguito si riporta l'Attestato del Territorio predisposto da Regione Lombardia relativo all'area dell'ambito di trasformazione in oggetto:

Regione
Lombardia

Attestato del Territorio

PUNTO SELEZIONATO

Comune di SPIRANO (BG) - Codice Istat 16206			
Codice belfiore I919	Foglio 9	Mappale 3909	Altitudine 158 m
Lat. 45,586292°	Long. 9,67986°	1.077.557,00 m E	5.714.298,50 m N

**PrevenzioneLombardia**
La sicurezza come sistema



Attestato del Territorio

	INFORMAZIONI	VALORE	Fonte	NOTE
1	Fulmini anno	2,00 Km²	Regione Lombardia	Numero di eventi (o impatti) per km² all'anno; in Lombardia varia da 0,2 a 8,4
2	Vento - velocità media annua a quota 25 m	2,07 m/s	CESI e Università degli Studi di Genova - Atlante Eolico dell'Italia	In Lombardia varia da 1,2 a 6,3 m/s
3	Vento - velocità media annua a quota 50 m	2,44 m/s	CESI e Università degli Studi di Genova - Atlante Eolico dell'Italia	In Lombardia varia da 1,7 a 6,7 m/s
4	Vento - velocità media annua a quota 75 m	2,68 m/s	CESI e Università degli Studi di Genova - Atlante Eolico dell'Italia	In Lombardia varia da 2,1 a 6,9 m/s
5	Vento - velocità media annua a quota 100 m	2,89 m/s	CESI e Università degli Studi di Genova - Atlante Eolico dell'Italia	In Lombardia varia da 2,3 a 7,1 m/s
6	Inquinante - Totale gas serra (espresso come CO ² equivalente)	27,03 kt/anno	ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali - INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera	In Lombardia varia da -27 a 4.815 Kt/anno
7	Inquinante - Polveri con diametro ≤ 10 micron (PM10)	8,65 t/anno	ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali - INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera	In Lombardia varia da 0,1 a 877 t/anno
8	Inquinante - Polveri totali	9,84 t/anno	ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali - INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera	In Lombardia varia da 0,17 a 991 t/anno
9	Precipitazioni di durata di 1 ora con tempo di ritorno di 5 anni	37 mm	ARPA Lombardia - Modello previsione precipitazioni di forte intensità e breve durata	In Lombardia varia da 17 a 40 mm
10	Precipitazioni di durata di 1 ora con tempo di ritorno di 100 anni	66 mm	ARPA Lombardia - Modello previsione precipitazioni di forte intensità e breve durata	In Lombardia varia da 36 a 72 mm
11	Precipitazioni di durata di 24 ore con tempo di ritorno di 5 anni	94 mm	ARPA Lombardia - Modello previsione precipitazioni di forte intensità e breve durata	In Lombardia varia da 72 a 145 mm
12	Precipitazioni di durata di 24 ore con tempo di ritorno di 100 anni	165 mm	ARPA Lombardia - Modello previsione precipitazioni di forte intensità e breve durata	In Lombardia varia da 131 a 270 mm



Attestato del Territorio

	INFORMAZIONI	VALORE	FONTE	NOTE
13	Precipitazioni medie annue	1.039 mm/anno	Regione Lombardia - Carta delle precipitazioni medie annue del territorio lombardo	In Lombardia varia da 644 (Mortara, PV) a 2.326 mm/anno (Cittiglio fraz. Vararo, VA)
14	Precipitazioni minime annue	676 mm/anno	Regione Lombardia - Carta delle precipitazioni minime annue del territorio lombardo	In Lombardia varia da 205 (Viadana, MN) a 1.538 mm/anno (Cittiglio fraz. Vararo, VA)
15	Precipitazioni massime annue	1.664 mm/anno	Regione Lombardia - Carta delle precipitazioni massime annue del territorio lombardo	In Lombardia varia da 877 (Mortara, PV) a 4.135 mm/anno (Valmorta, BG)
16	Zona per la qualità dell'aria	A	Regione Lombardia - DGR. 2605/11 in conformità ai criteri fissati dal Dlgs.155/10	Aree omogenee per la valutazione della qualità dell'aria in regione Lombardia
17	Velocità max del vento	25,00 m/s	D.M. 17 gennaio 2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni)	La velocità di riferimento V_b è il valore caratteristico della velocità del vento a 10 m dal suolo su un terreno di categoria di esposizione II, mediata su 10 minuti e riferita ad un periodo di ritorno di 50 anni
23	Bacini idrografici	Adda	Autorità di Bacino del Fiume Po	Bacini idrografici del fiume Po
24	Sottobacini idrografici	Adda sublacuale	Autorità di Bacino del Fiume Po	Bacini idrografici del fiume Po a livello dei sottobacini
25	Sottosottobacini idrografici	Adda a sud del Lago di Como	Autorità di Bacino del Fiume Po	Bacini idrografici del fiume Po a livello dei sottosottobacini
31	Carico max neve	1,50 KN/m ²	D.M. 17 gennaio 2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni)	Valori associati ad un periodo di ritorno pari a 50 anni. Il valore espresso in KN/m ² è equivalente all'altezza in metri. In Lombardia varia da 1 a 9,7
32	Problematica geologica	zone con alta vulnerabilità dell'acquifero e terreni con qualità geotecniche da scadenti a discrete	Regione Lombardia	Fattore/i di pericolosità/vulnerabilità geologica, idrogeologica, idraulica, geotecnica che ha condotto all'attribuzione della classe di fattibilità geologica



Attestato del Territorio

	INFORMAZIONI	VALORE	FONTE	NOTE
33	Classe fattibilità geologica del PGT (Piano di Governo del Territorio)	classe 2	Regione Lombardia	Classe 1 - senza particolari limitazioni Classe 2 - con modeste limitazioni Classe 3 - con consistenti limitazioni Classe 4 - con gravi limitazioni
49	Dati da interferometria radar PST	17	Regione Lombardia - PST-A	Numero di punti presenti nella cella 100x100 metri
50	Dati da interferometria radar PST	0	Regione Lombardia - PST-A	Numero di punti presenti nella cella di 100x100 metri con velocità di spostamento <-3 o >3 mm/anno
72	Pendenza	0,57 gradi	Regione Lombardia	Pendenza in gradi derivata dal modello digitale del terreno del territorio regionale a cella 20x20m
73	Esposizione	Piano	Regione Lombardia	Orientamento, rispetto ai punti cardinali, dei versanti con pendenza superiore a 5° derivato dal modello digitale del terreno del territorio regionale a cella 5x5m ricampionato a 20x20m.
84	Uso del suolo DUSAF 5	Seminativi semplici	Regione Lombardia - Banca Dati DUSAF - Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali	Classificazione effettuata principalmente attraverso la fotointerpretazione delle aerofotogrammetrie AGEA 2015
85	Uso del suolo storico (1954)	Seminativi semplici	Regione Lombardia - Banca Dati DUSAF - Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali	Classificazione effettuata attraverso la fotointerpretazione delle immagini del volo aereo GAI (1954 - 1955) a seguito della loro scansione ed ortorettifica
87	Geologia	ghiaie, sabbie - Fluvioglaciale e Fluviale Wurm	Regione Lombardia - Carta geologica alla scala 1:250.000	Principali litologie (rocce e terreni) e nome della formazione geologica presenti nel territorio
90	Programma di tutela e uso delle acque	MEDIO	Regione Lombardia - Piano di Tutela e Uso delle Acque	Grado di vulnerabilità intrinseca degli acquiferi lombardi



Attestato del Territorio

	INFORMAZIONI	VALORE	FONTE	NOTE
91	Accelerazione sismica	0,120936 g	Zonizzazione sismica OPCM 3519/06	Accelerazione orizzontale massima su suolo rigido e pianeggiante, che ha una probabilità del 10% di essere superata in un intervallo di tempo di 50 anni. In Lombardia varia da 0,037 a 0,163 g
92	Zona sismica	3	Zonizzazione sismica ai sensi della OPCM 3519/06 (D.g.r. 11 luglio 2014 - n. X/2129)	Zona 1 - $ag > 0,25$ possono verificarsi fortissimi terremoti Zona 2 - $0,15 < ag < 0,25$ possono verificarsi forti terremoti Zona 3 - $0,05 < ag < 0,15$ possono verificarsi forti terremoti ma rari Zona 4 - $ag < 0,05$ i terremoti sono rari
93	Pericolosità sismica locale	amplificazioni litologiche e geometriche	Regione Lombardia - Servizio di mappa Studi Geologici Comunali	D.g.r. 9/2616 del 15/12/2011 - Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio
94	Concentrazione radon	104,00 Bq/m ³	Regione Lombardia - ARPA Lombardia	Concentrazione media annua di radon indoor. In Lombardia varia da 33 a 289 Bq/m ³
95	Indice di pericolosità idrogeologica PRIM 20x20 m	0,00	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Indice di pericolosità idrogeologica rispetto alla media regionale che, per definizione, è stata posta uguale a 1. In Lombardia varia da 0 a > 10
96	Indice di rischio idrogeologico PRIM 20x20 m	0,00	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Indice di rischio idrogeologico rispetto alla media regionale che, per definizione, è stata posta uguale a 1. In Lombardia varia da 0 a > 50
97	Indice di rischio idrogeologico PRIM 1x1 Km	0,74	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Indice di rischio idrogeologico rispetto alla media regionale che, per definizione, è stata posta uguale a 1. In Lombardia varia da 0 a > 50
98	Indice di rischio sismico su base comunale PRIM	0,91	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Indice di rischio sismico rispetto alla media regionale che, per definizione, è stata posta uguale a 1. In Lombardia varia da 0 a 4,5



Attestato del Territorio

	INFORMAZIONI	VALORE	FONTE	NOTE
99	Indice di rischio incendi boschivi PRIM 20x20 m	0,00	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Indice di rischio incendi boschivi rispetto alla media regionale che, per definizione, è stata posta uguale a 1. In Lombardia varia da 0 a > 40
100	Indice di rischio incidenti stradali PRIM 1x1 Km	3,59	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Indice di rischio incidenti stradali rispetto alla media regionale che, per definizione, è stata posta uguale a 1. In Lombardia varia da 0 a > 50
101	Indice di rischio industriale PRIM 20x20 m	0,00	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Indice di rischio industriale rispetto alla media regionale che, per definizione, è stata posta uguale a 1. In Lombardia varia da 0 a > 50
102	Indice di rischio integrato PRIM 20x20 m	0,06	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Indice di rischio integrato. In Lombardia varia da 0 a > 10
103	Indice di rischio integrato PRIM 1x1 Km	0,55	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Indice di rischio integrato. In Lombardia varia da 0 a > 10
104	Rischio dominante PRIM 20x20 m	Nullo	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Tipologia del rischio dominante nell'ambito di quelli individuati dal Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi
105	Ranking comunale Rischio Integrato PRIM	825	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Posizione del comune su base regionale rispetto al valore dell'indice di Rischio Integrato PRIM (1° pos. Milano, 1530° pos. Valeggio - PV)
106	Zona omogenea allerta idro-meteo	Pianura centrale	Regione Lombardia - D.g.r. n. X/4599 del 17/12/2015	Zone omogenee di allerta per il rischio Idro-Meteo (idrogeologico, idraulico, temporali forti e vento forte) - "Direttiva regionale per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento per i rischi naturali ai fini di protezione civile (d.p.c.m. 27/02/2004)"



Attestato del Territorio

	INFORMAZIONI	VALORE	FONTE	NOTE
107	Zona omogenea allerta neve	Planura centrale	Regione Lombardia - D.g.r. n. X/4599 del 17/12/2015	Zone omogenee di allerta per il rischio neve - "Direttiva regionale per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento per i rischi naturali ai fini di protezione civile (d.p.c.m. 27/02/2004)"
109	Zona omogenea allerta incendi boschivi	Pianura Occidentale	Regione Lombardia - D.g.r. n. X/4599 del 17/12/2015	Zone omogenee di allerta per il rischio incendi boschivi - "Direttiva regionale per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento per i rischi naturali ai fini di protezione civile (d.p.c.m. 27/02/2004)"
110	Piano di Emergenza Comunale	presente	Regione Lombardia	Presenza o assenza del Piano di Emergenza Comunale

12.1.4 INDICAZIONI, COMPENSAZIONI E MITIGAZIONI

A seguito dell'analisi precedente con evidenziazione delle principali criticità si indica quanto segue:

- dovrà essere eseguito uno studio paesaggistico che tenga conto del contesto territoriale in cui il progetto si inserisce, favorendo l'inserimento dell'edificio in modo tale da ridurre il più possibile l'impatto sul paesaggio.
- La criticità della strada principale definita ad alto rischio di incidenti viene attenuata dalla realizzazione di una rotonda.
- La presenza del reticolo idrico secondario impone il rispetto delle fasce idrauliche in fase di progetto delle opere.
- Si dovrà prevedere l'installazione di impianti di illuminazione a ridotto consumo energetico e con criteri antinquinamento.
- Nell'ottica dello sviluppo sostenibile, si dovrà promuovere l'utilizzo di fonti energetiche alternative ed a minore emissione per la sostenibilità degli interventi anche negli anni futuri e per il raggiungimento di un obiettivo di miglioramento della qualità dell'aria anche a scala superiore.
- La presenza del varco ecologico nelle vicinanze deve essere comunque mantenuta e garantita.
- Le caratteristiche geotecniche e di permeabilità scadenti dovranno essere tenute in debita considerazione in fase di dimensionamenti progettuali e della progettazione delle opere di invarianza idraulica.
- L'utilizzo di tecnologie realizzative dovrà essere adeguato al contributo di miglioramento della qualità dell'aria ad oggi caratterizzata da criticità.

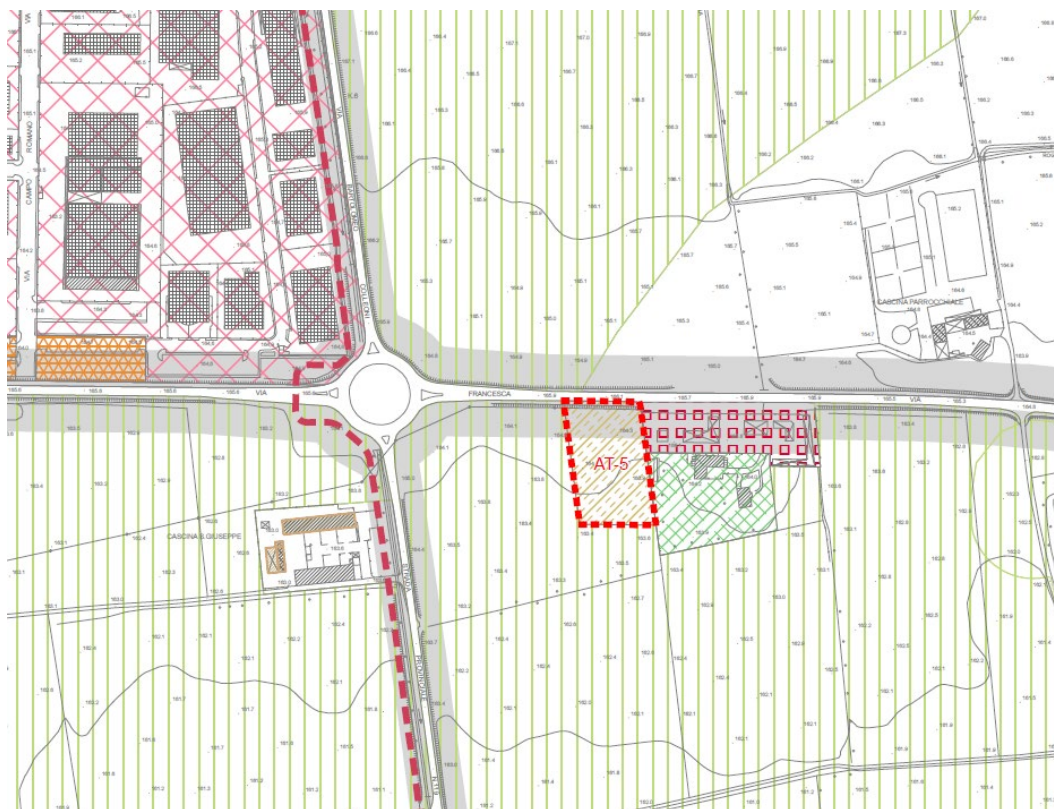
12.2 AT-5

12.2.1 UBICAZIONE



Il nuovo ambito di trasformazione AT-5 è situato a nord del centro abitato di Spirano, lungo la Strada Statale Francesca, in prossimità dell'area industriale esistente in una zona attualmente agricola o comunque a verde incolto.

L'area è situata lungo la Strada Statale Francesca, ossia l'arteria principale e più trafficata che attraversa il territorio comunale da est ad ovest, in corrispondenza della rotatoria di intersezione con la S.P. n. 119 Stezzano – Spirano (Via Bartolomeo Colleoni). A testimonianza dell'elevato traffico, il rischio incidenti in prossimità dell'area di intervento risulta essere da molto elevato ad estremamente elevato, soprattutto lungo la S.P. n. 119.



LEGENDA:

TERRITORI URBANIZZATI RESIDENZIALI CONSOLIDATI



AMBITO 4 Tessuto con edificazione rada con presenza di parchi e giardini con i.f. $\leq 0,12$ mq/mq

TERRITORI URBANIZZATI PRODUTTIVO - ARTIGIANALE E COMMERCIALE



AMBITO 20 Edifici ed attività esistenti ed in uso che vengono confermati

TERRITORI NON URBANIZZATI DI SALVAGUARDIA AMBIENTALE



AMBITO 31 Fasce di pregio ambientale non soggette a specifico vincolo di legge

TERRITORIO AGRICOLO



AMBITO 40 Aree per le attività agricole e lo sviluppo agricolo

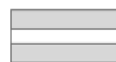


STAZIONI CARBURANTI

Standard esistenti



PARCHEGGI PUBBLICI

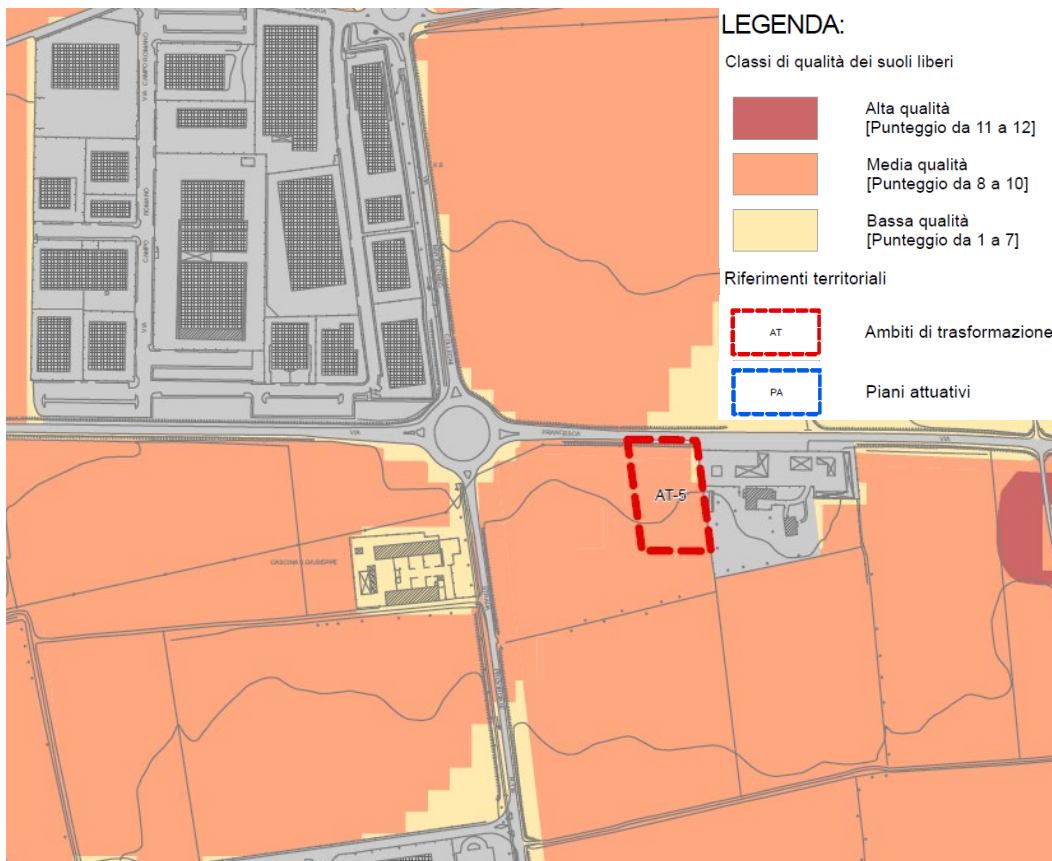


AREA STRADALE E DI FASCIA RISPETTO STRADALE



PISTA CICLABILE ESISTENTE

Estratto nuova Tav. 9 "Piano dei Servizi" – Documento di piano allegato al PGT aggiornamento Ottobre 2024

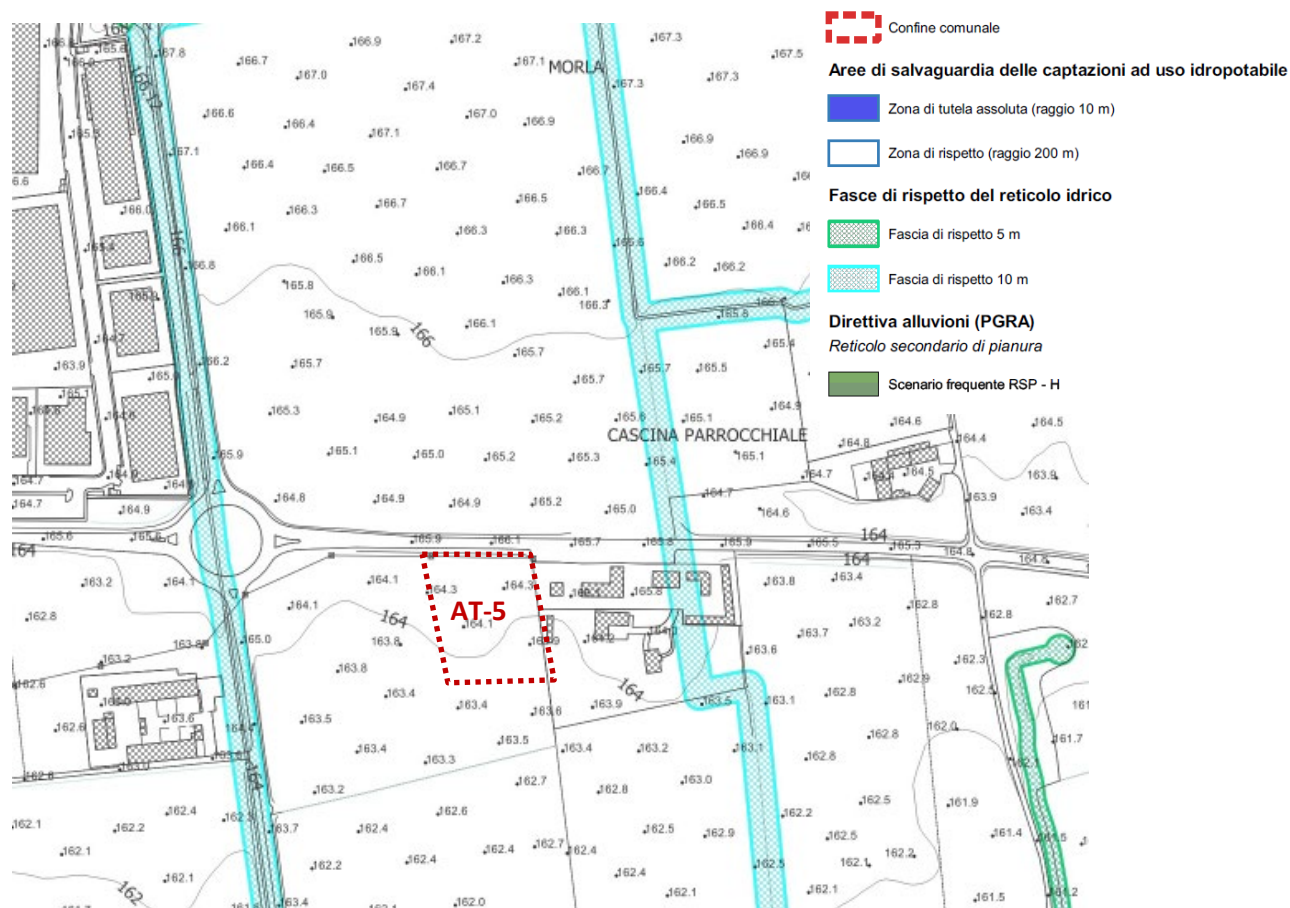


*Estratto nuova Tav. 14C “Carta del consumo di suolo – Qualità dei suoli liberi” –
Documento di piano allegato al PGT aggiornamento Ottobre 2024*

12.2.2 COMPONENTI AMBIENTALI

Acque superficiali e sotterranee

All'interno dell'area dell'ambito ed al suo confine non sono presenti vincoli di natura idraulica dovuti ad acque superficiali, sotterranee o alla presenza di captazioni per uso idropotabile. Si segnala che a poca distanza, sul lato opposto Di Via Bartolomeo Colleoni (S.P. n. 119), in direzione ovest, la presenza di un corso d'acqua appartenente al Reticolo Idrico Consortile (sigla BG206-10) la cui relativa fascia di rispetto in accordo al R.D. 368/1904 non interferisce con l'ambito di trasformazione.



Estratto Tav. 04 "Carta dei vincoli" allegata alla Componente geologica, idrogeologica e simica del PGT comunale

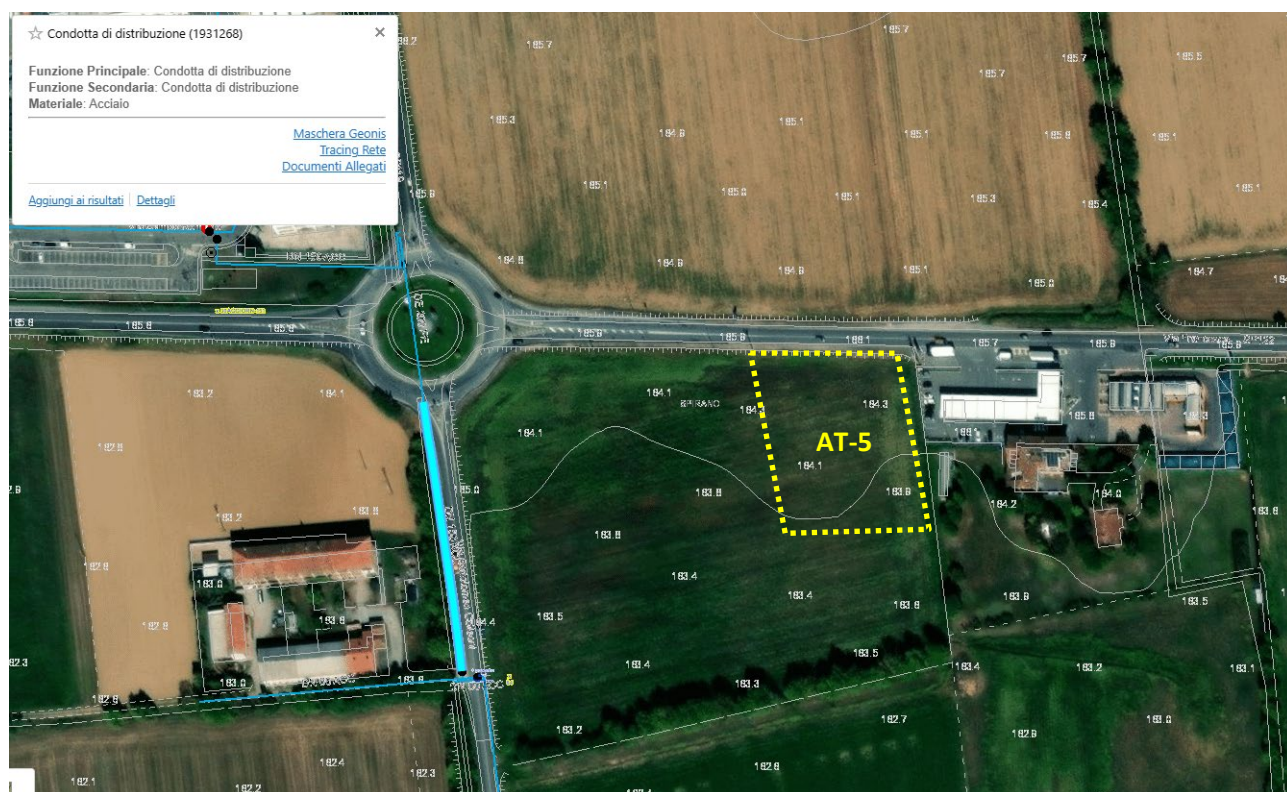
Sottoservizi

Si è fatto riferimento al portale WebGIS Acque di Lombardia, il quale contiene tutte le informazioni relativamente alle reti acquedottistiche e di fognatura dei comuni lombardi. In particolare, l'Ente Gestore di queste due reti sul territorio comunale di Spirano è la Società UniAcque S.p.a. con sede in Via delle Canovine 21 a Bergamo.

Acquedotto

L'ambito di trasformazione non è servito direttamente dalla rete di acquedotto che è situata lungo Via Bartolomeo Colleoni (S.P. n. 119) dove è presente una tubazione in acciaio di diametro 150 mm (DN 150 ACC) che poi diventa, limitatamente al solo tratto in corrispondenza della rotatoria stradale all'intersezione con la Strada Provinciale n. 122 "Francesca" una condotta in polietilene di diametro esterno 200 mm (DE 200 PE).

Non vengono segnalate criticità lungo tali tratte.



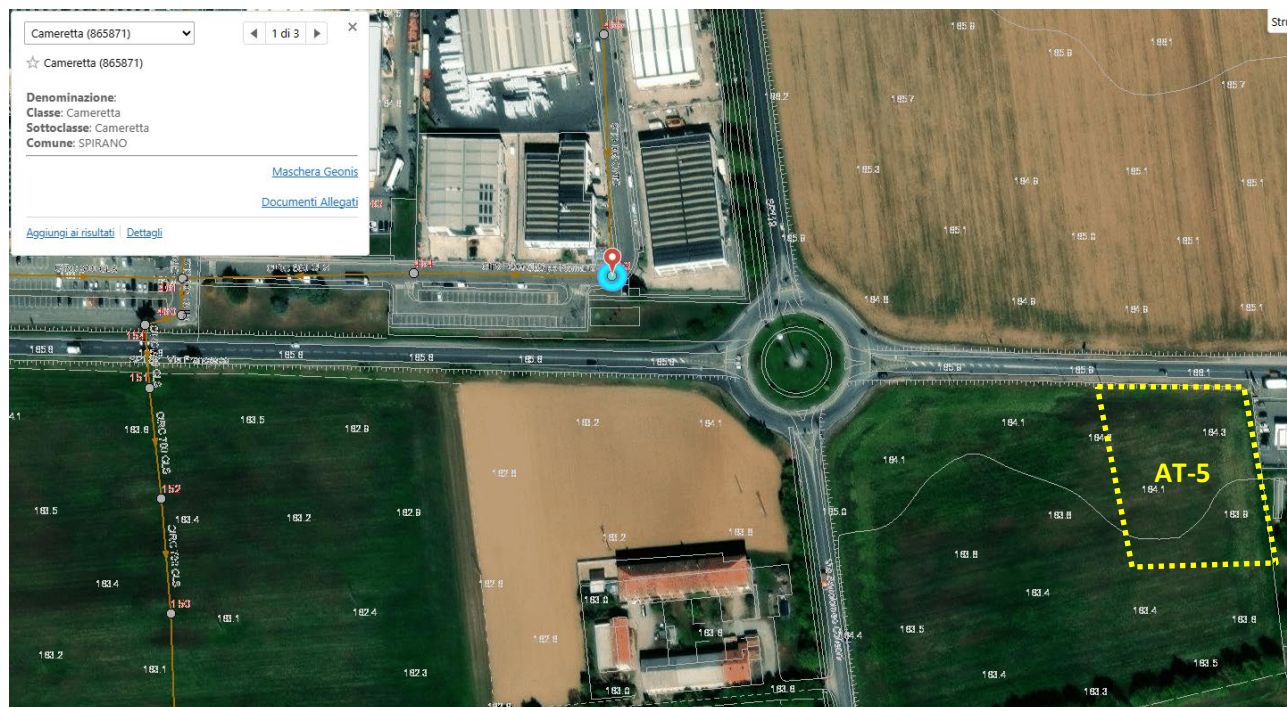
Estratto da portale WebGIS Acque di Lombardia con rete acquedotto del Comune di Spirano.

Fognatura

Per quanto riguarda la fognatura, sulla base delle mappature attuali, la zona non è al momento servita dalla rete fognaria.

Il tratto della rete più vicino è situato a circa 145 m in direzione nord-ovest, presso l'area industriale, con la cameretta n. 453 in Via Campo Romano. Si tratta di una rete di fognatura mista, a gravità con direzione verso il centro abitato di Spirano, caratterizzata da una condotta in calcestruzzo di diametro 600 mm.

Non sono segnalate criticità sulla rete.



Estratto da portale WebGIS Acque di Lombardia con rete fognatura del Comune di Spirano.

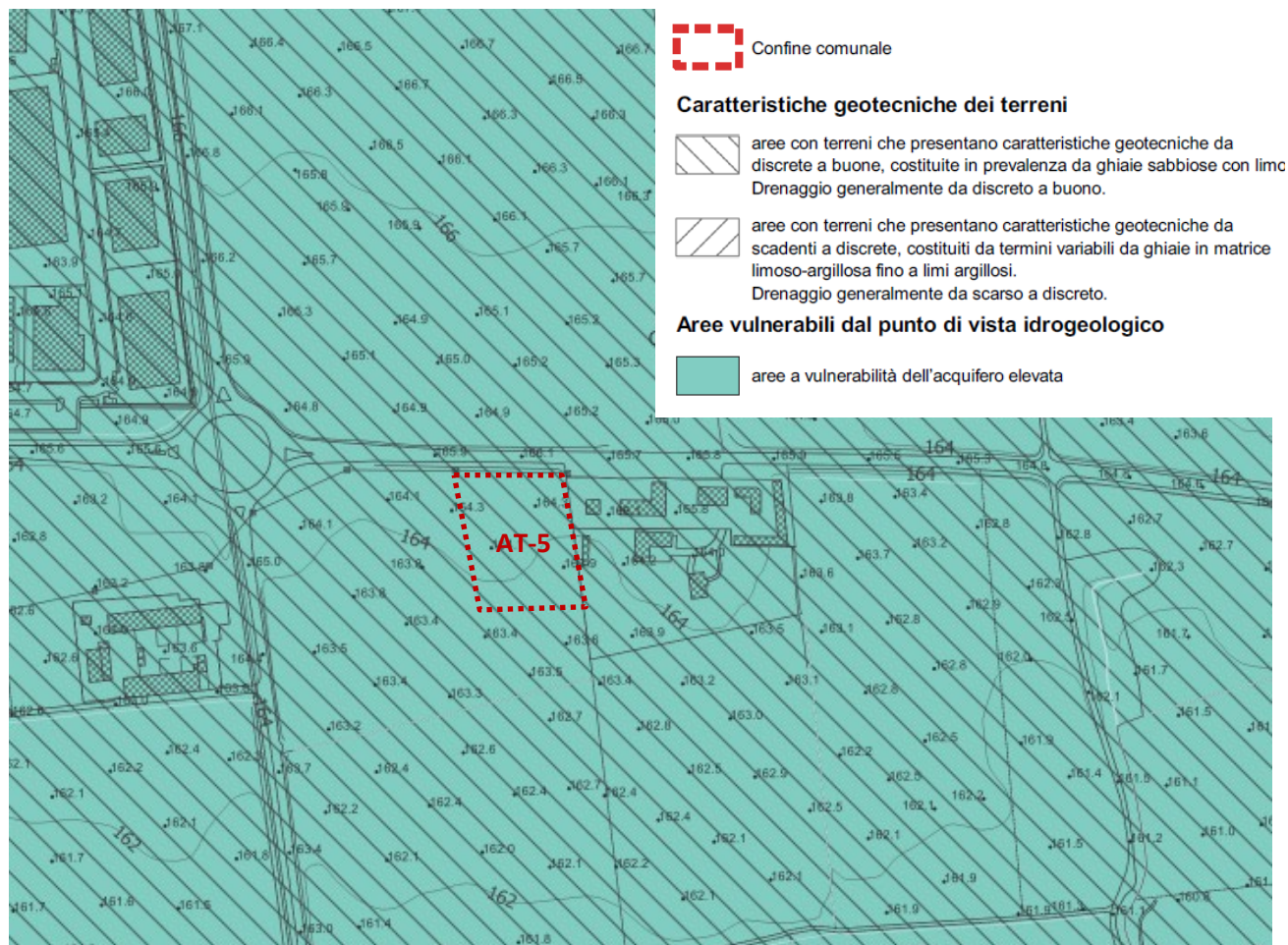
Clima e qualità dell'aria

Non si rilevano particolari criticità o variazione importante dello stato attuale della componente. L'ambito in questione non prevede una emissione significativa di inquinanti in aria. Le sole emissioni riguarderanno la SO₂ prodotta dal sistema di riscaldamento. Tuttavia, si ritiene che le nuove tecnologie di costruzione permettano la realizzazione di edifici con ottimali qualificazioni energetiche che rendono tale fonte di inquinamento trascurabile nel contesto cittadino.

L'ubicazione lungo la Strada Statale Francesca, in prossimità dell'intersezione con la S.P. n. 119 Stezzano – Spirano, pone la zona dell'ambito di trasformazione in corrispondenza di un nodo stradale di grande importanza. Tale nodo è pertanto già fortemente trafficato; pertanto, si ritiene che la realizzazione dell'intervento non costituisca un aggravio significante della situazione in essere relativamente al traffico.

Suolo e sottosuolo**Caratteristiche geotecniche ed idrogeologiche**

L'ambito ricade su aree caratterizzate da una vulnerabilità dell'acquifero alta e con qualità geotecniche da discrete a buone, con terreni costituiti in prevalenza da ghiaie sabbiose con limo e capacità di drenaggio generalmente da discreto a buono.



Estratto Tav. 05 "Carta di sintesi" allegata alla Componente geologica, idrogeologica e simica del PGT comunale.

Fattibilità geologica

L'area ricade nelle classi di fattibilità ab ossia quelle zone con elevata vulnerabilità dell'acquifero e terreni con caratteristiche geotecniche da discrete a buone.

"Su tali aree sono presenti consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, [...] per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici o opere di difesa. Gli interventi edilizi sono assoggettati alla presentazione della documentazione geologica e geotecnica prevista dalle norme tecniche vigenti (NTC 2018) e s.m.i..

La tipologia ed il numero di indagini geognostiche, geotecniche e simiche dovrà essere valutato dal tecnico/progettista in funzione della collocazione, dell'importanza, delle dimensioni e delle caratteristiche strutturali delle opere in progetto.

Per le aree ricadenti all'interno della zona di rispetto e di tutela assoluta dei pozzi ad uso acquedottistico le attività consentite e vietate sono normate dalla D.g.r. 10 aprile 2003 n. 7/12693 - Direttive per la disciplina delle attività all'interno delle aree di rispetto e dal D.Lgs. n. 152 del 3 Aprile 2006 – Norme in materia ambientale – Art. 94 - Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano.

Per quanto riguarda la regolamentazione delle attività sui corsi d'acqua e nelle relative fasce di rispetto si rimanda al Regolamento Comunale di Polizia Idraulica (D.g.r. 7/7868 del 25-01-2002 e successive modifiche).

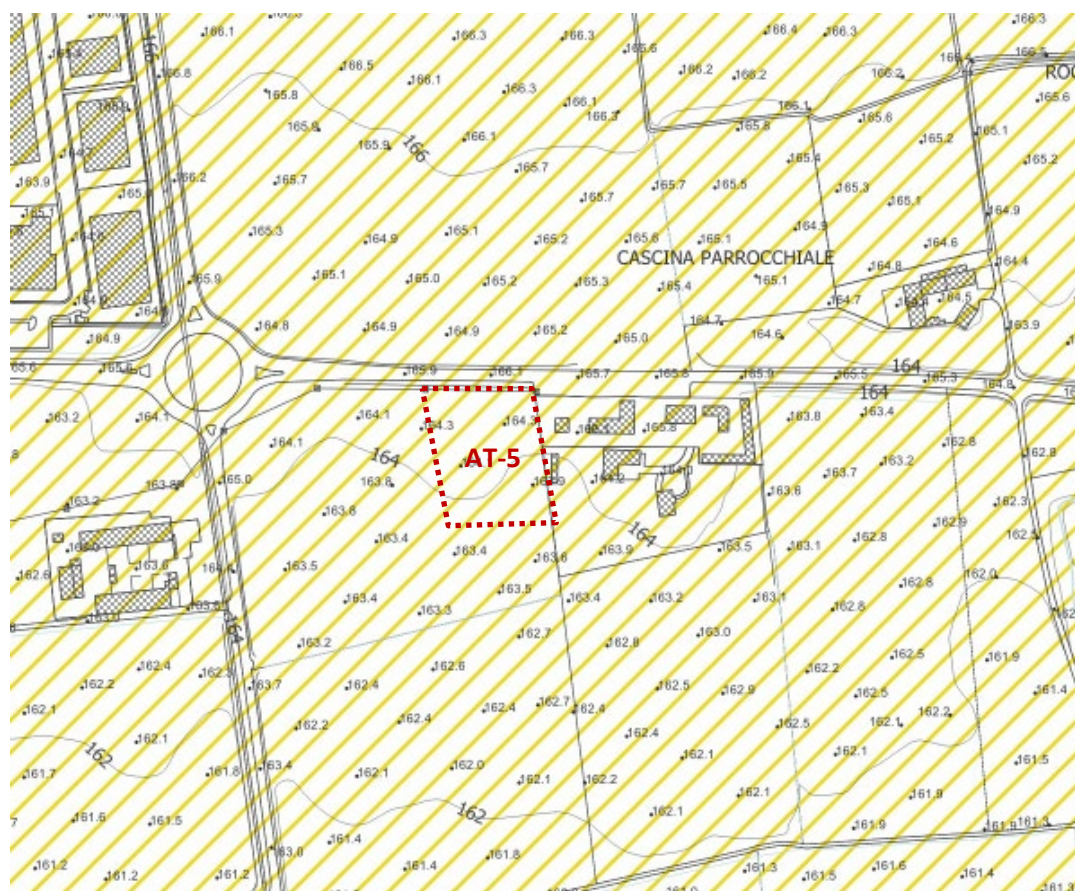
Per gli ambiti di trasformazione da industriale a residenziale, dovrà essere eseguita un'indagine preliminare secondo le modalità attualmente previste dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i., sulle matrici ambientali.

Ai fini dell'applicazione di quanto richiesto dal R.R. 7/2017 (invarianza idraulica e idrologica) si richiede che in caso di smaltimento delle acque superficiali nel sottosuolo, i progetti siano accompagnati da una relazione idrogeologica che verifichi in maniera puntuale la compatibilità dell'intervento con le caratteristiche locali (permeabilità dei terreni, presenza e soggiacenza di eventuali falde superficiali)."

Inoltre, dovranno essere attenzionati in modo particolare i seguenti aspetti:

"

- *"ricostruzione della litostratigrafia su tutta l'area coinvolta dall'intervento;*
- *caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione;*
- *identificazione della posizione della falda superficiale e ricostruzione delle sue escursioni stagionali. La relazione geologica dovrà, esplicitamente, definire l'incidenza della falda sulle fondazioni e sulla costruzione di progetto, così da evitare ingressione di acqua nei vespai e nei sottoservizi. Sono consentite tutte le tipologie di intervento edilizio nonostante si sconsigli la realizzazione di piani interrati e seminterrati".*



Confine comunale

Fattibilità con consistenti limitazioni

3a zone con elevata vulnerabilità dell'acquifero e terreni con caratteristiche geotecniche da discrete a buone



3b zone con elevata vulnerabilità dell'acquifero e terreni con caratteristiche geotecniche da scadenti a discrete



3c zone a pericolosità P3/H del reticolo consortile, con elevata vulnerabilità dell'acquifero e terreni con caratteristiche geotecniche da discrete a buone

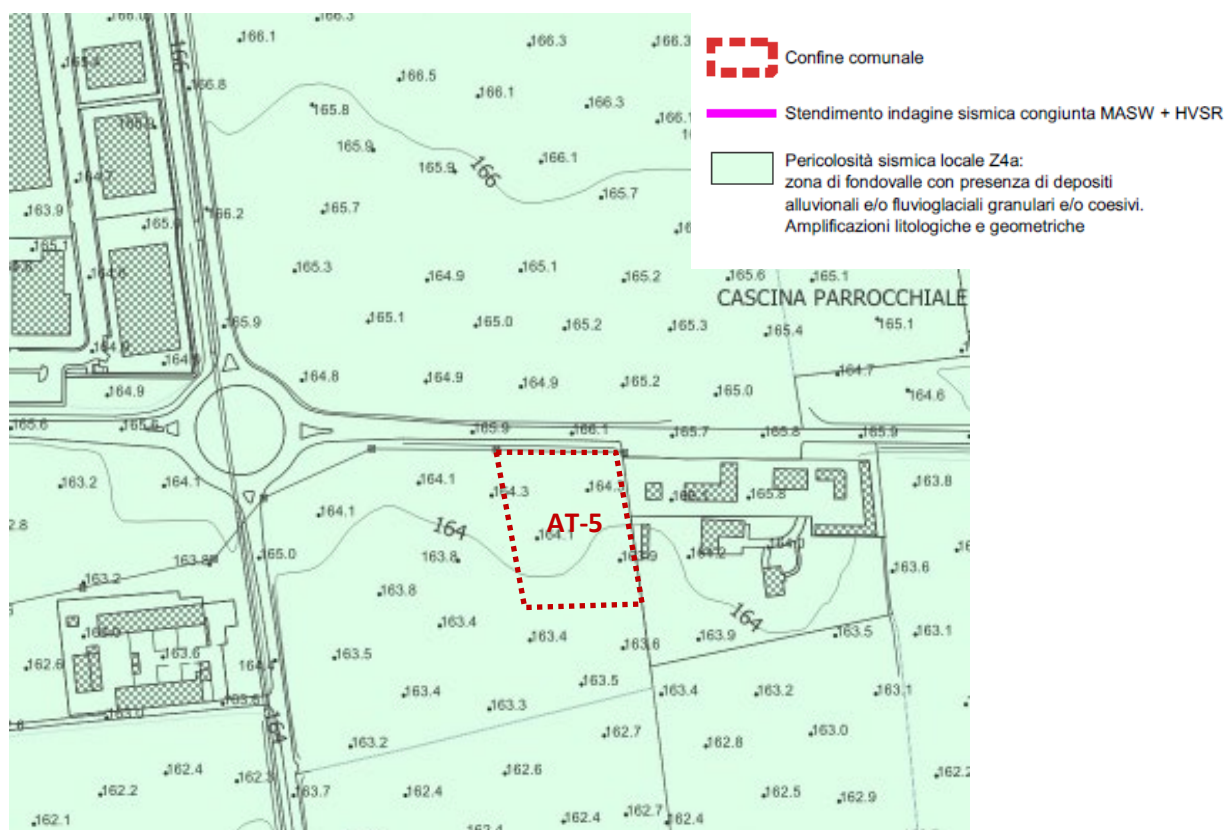


3d zone a pericolosità P3/H del reticolo consortile, con elevata vulnerabilità dell'acquifero e terreni con caratteristiche geotecniche da scadenti a discrete

*Estratto Tav. 06 "Carta di fattibilità geologica" allegata alla
Componente geologica, idrogeologica e simica del PGT comunale*

Pericolosità sismica locale

Per quanto riguarda la Pericolosità Sismica Locale, tutto il territorio comunale è soggetto a pericolosità sismica locale **24a** "Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi. Amplificazioni litologiche e geometriche".



Estratto Tav. 03 “Carta della pericolosità sismica locale” allegata alla Componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT comunale

Rumore

Le fonti di inquinamento acustico presenti sul territorio sono:

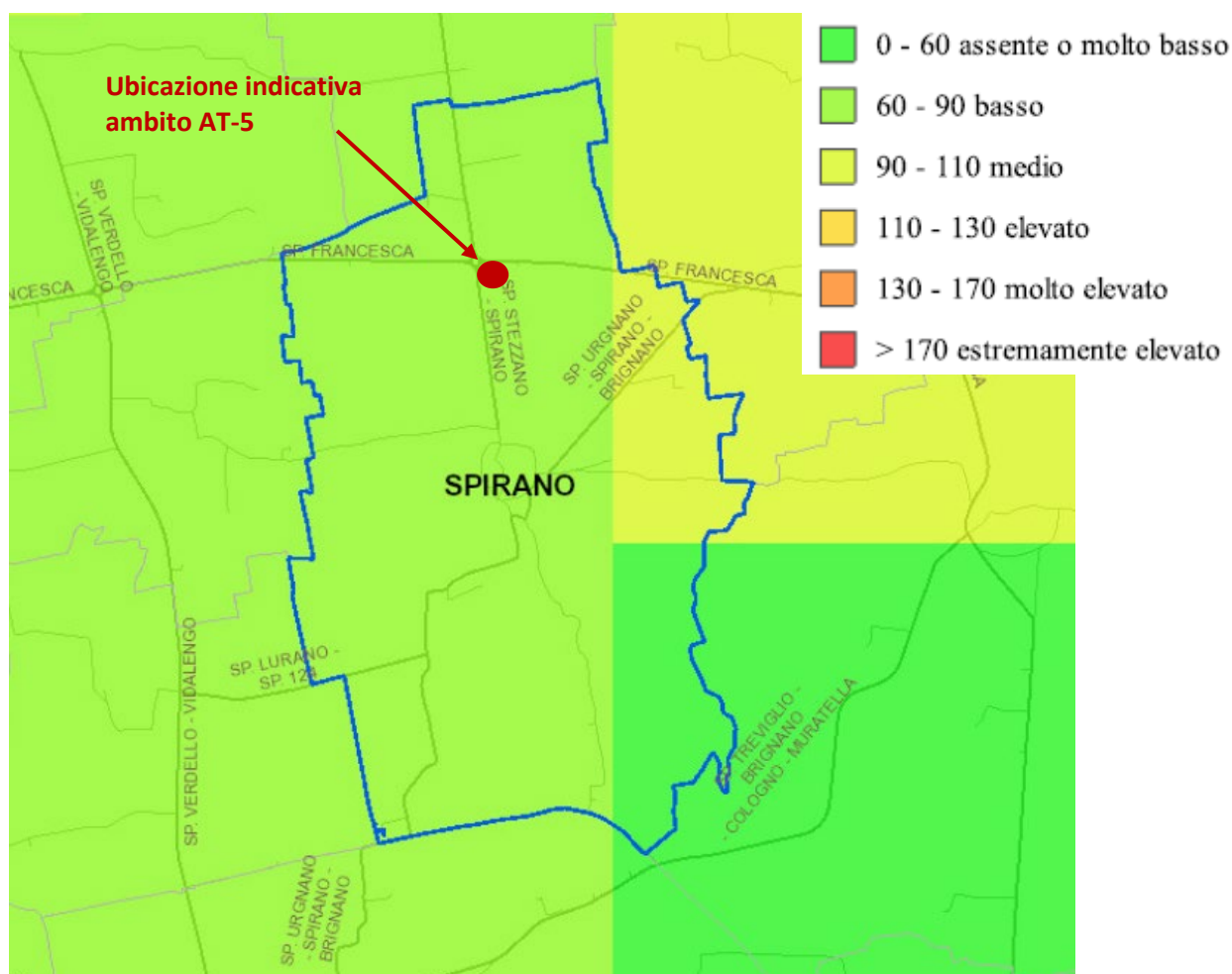
- il traffico veicolare: è la fonte di rumore principale nella realtà locale. La realizzazione del centro commerciale si configura come un attrattore di traffico. Queste situazioni determinano condizioni di inquinamento acustico specialmente se collocate in zone il cui raggiungimento è soggetto ad attraversamento di centri residenziali. L'intensità dell'inquinamento sonoro da traffico veicolare è influenzata da diversi fattori, tra cui le condizioni del fondo stradale, la velocità degli autoveicoli, le condizioni degli automezzi, le caratteristiche costruttive degli edifici e la morfologia del terreno adiacente alla strada. L'intervento in oggetto sorge lungo la strada più trafficata, ovvero la Strada Provinciale “Francesca”, ma si trova fuori dal centro abitato.

Radiazioni ionizzanti da radon

L'ambito di trasformazione è previsto su un'area avente un valore medio della concentrazione di radon indoor al piano terra nell'anno 2013 basso e pari a 88,00 Bq/m³.

I livelli di riferimento per la concentrazione di radon indoor in abitazioni e luoghi di lavoro sono stati definiti dalla Direttiva Europea 59/2013, recepita in Italia dal Decreto Legislativo 101/2020, mentre ulteriori indicazioni sono contenute nella Legge Regionale 3/2022. Il Decreto Legislativo n. 101 del 2020 stabilisce che la concentrazione media annua di radon negli ambienti deve essere inferiore a 300 Bq/m³.

Il valore caratteristico per l'area di interesse risulta essere inferiore; pertanto, non si evidenziano particolari problematiche o criticità.



Stralcio della Mappa di concentrazione Radon del Comune di Spirano (da documentazione Regione Lombardia).

Energia

L'ambito di trasformazione in oggetto comporta un conseguente aumento del consumo di energia; tuttavia, si ritiene che le nuove tecnologie di costruzione permettano la realizzazione di edifici con livelli di efficienza energetica ottimali o che prevedono l'utilizzo di fonti energetiche alternative e rinnovabili nell'ottica del contenimento del consumo di energia.

Gli interventi previsti all'interno della variante in oggetto dovranno rispettare la normativa vigente a livello regionale inerente il risparmio energetico. Anche all'interno delle Norme del Piano delle Regole sono stati inseriti appositi articoli proprio riferiti al "Risparmio Energetico", anche in considerazione del protocollo sottoscritto dal Comune di Spirano relativo al Patto dei Sindaci, Piano di azione per l'energia sostenibile.

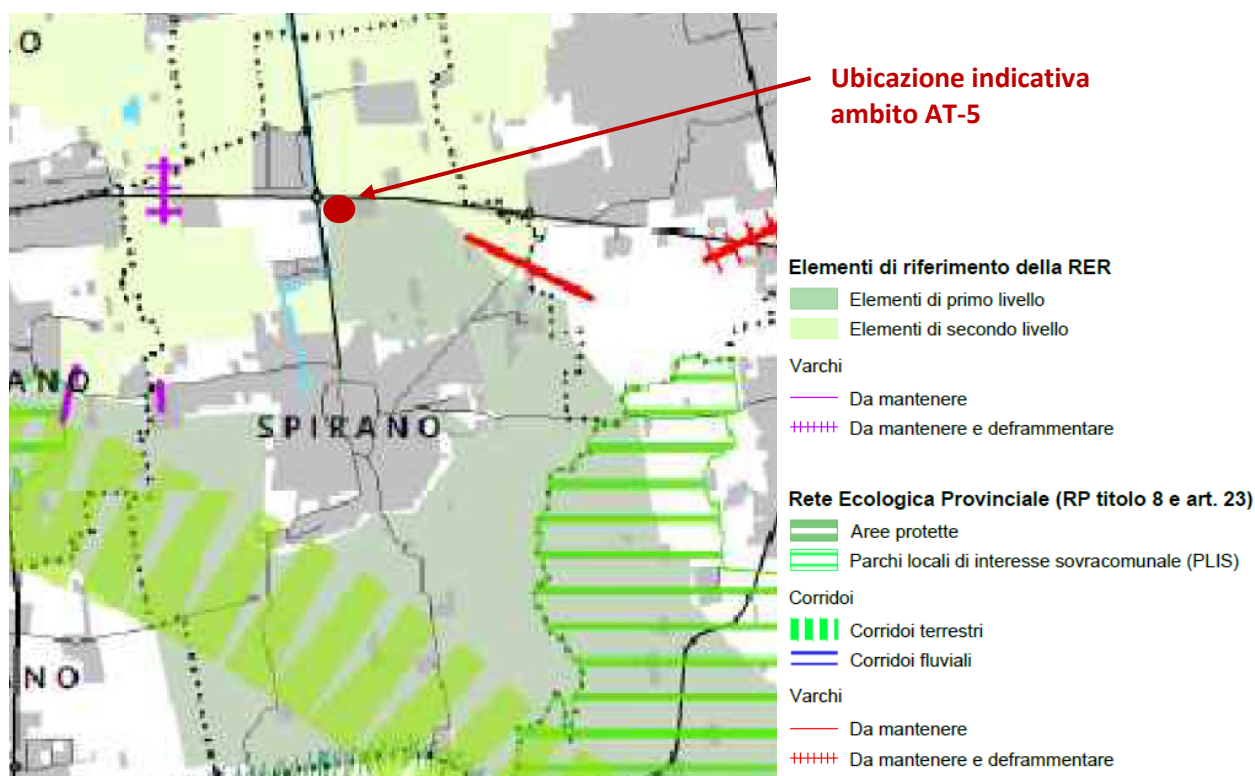
Rimane comunque facoltà dei proprietari attivare ulteriori accorgimenti in fase progettuale al fine di ridurre ulteriormente, anche al di sotto dei parametri di legge, il fabbisogno energetico degli edifici.

È atteso un progressivo miglioramento dell'efficienza energetica generale (sistema abitativo, produttivo e mobilità).

L'area è attualmente servita sia dalla rete elettrica sia dall'illuminazione pubblica.

Biodiversità

Facendo riferimento alla carta del PTCP relativa alla Rete Ecologica Provinciale, si può osservare come l'ambito di trasformazione ricada in una zona definita come elemento di primo livello individuata nella Rete Ecologica Regionale – con riferimento alla Ecoregione “Pianura padana e Oltrepò” sottoecoregione “Alta pianura”, settore 92 “Bassa pianura bergamasca”.



Stralcio e legenda della carta della Rete Ecologica Provinciale.

Il settore è costituito dall'area di pianura compresa tra il Fiume Adda (ad ovest) ed il Fiume Serio (ad est). Il primo costituisce la principale area sorgente di biodiversità del settore ed è particolarmente importante per l'avifauna e le specie ittiche.

L'area del Comune di Spirano si colloca nella zona centrale, compresa tra i due fiumi, dove è presente un ampio settore dell'area prioritaria "Fascia centrale dei fontanili": un'area strategica per la conservazione delle biodiversità nella Pianura Padana lombarda e preserva significative popolazioni di specie ittiche endemiche.

Le INDICAZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE, in particolare per l'elemento primario 27 Fascia centrale dei fontanili prevedono: *"l'incentivazione della manutenzione dei fontanili al fine di evitarne l'interramento e garantire la presenza di fitocenosi caratteristiche, la ricostruzione della vegetazione forestale ripariale ed il mantenimento delle siepi ad alta copertura e delle siepi di rovo."*

CRITICITA'

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

a) Infrastrutture lineari: presenza di una fitta rete di infrastrutture lineari che crea grosse difficoltà al mantenimento della continuità ecologica (rete ferroviaria e n. 5 strade provinciali) con conseguenti varie interruzioni che necessitano di interventi sia di deframmentazione sia di mantenimento dei varchi esistenti;

b) Urbanizzato: espansione urbana a discapito di ambienti aperti e della possibilità di connettere elementi di primo e secondo livello.

Rischio naturale e industriale

L'area non è soggetta a nessuna tipologia di rischio industriale, mentre per quelli naturali possiamo individuare che:

Vincoli di natura idraulica ed idrogeologica (P.A.I.)

Sul territorio comunale di Spirano non sono presenti aree individuate a rischio idrogeologico (zone inondabili delle piene alluvionali, dissesti di versante e movimenti gravitativi, efficienza dei bacini montani in termini di difesa

idrogeologica); pertanto, anche in corrispondenza dell'ambito in oggetto, non si evidenziano particolari problematiche o criticità.

Aree a rischio alluvione (PGRA)

La carta del rischio del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni indica come l'area dell'ambito risulti esterna a rischio di alluvione secondo la Direttiva Alluvioni 2007/60/CE; pertanto, non si evidenziano particolari problematiche o criticità.

Categorie di elementi esposti - poligonali

-  Zone urbanizzate
-  Attività produttive
-  Strutture strategiche e sedi di attività collettive
-  Infrastrutture strategiche
-  Insediamenti produttivi o impianti tecnologici, potenzialmente pericolosi dal punto di vista ambientale e aree protette potenzialmente interessate
-  Beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse

Rischio molto elevato - R4



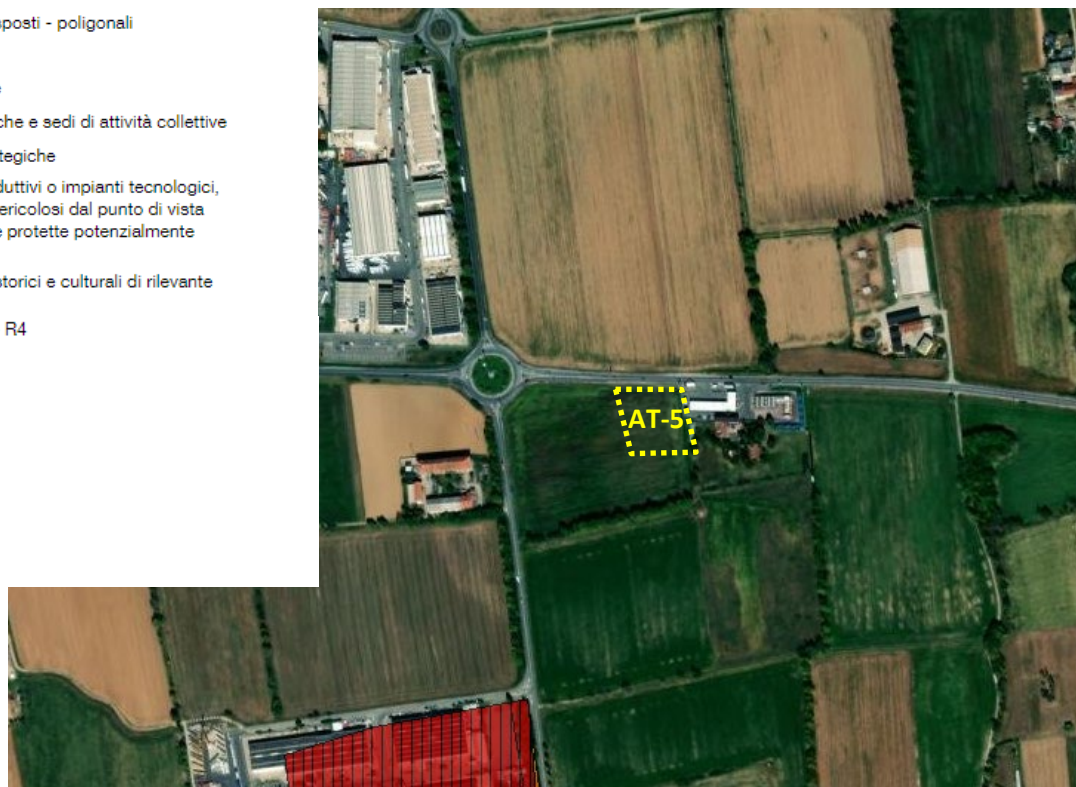
Rischio elevato - R3



Rischio medio - R2



Rischio moderato - R1



Stralcio della Carta del rischio in accordo alla Direttiva Alluvioni 2007/60/CE – PGRA Vigente (estratto Geoportale Regione Lombardia).

Programma regionale integrato di mitigazione dei rischi (PRIM)

Facendo riferimento a quanto contenuto nell'attestato del territorio riportato di seguito, per l'ambito di trasformazione in oggetto, l'indice di rischio integrato individuato dal Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei Rischi (PRIM) individua un indice di rischio sempre inferiore alla media del territorio regionale posta uguale ad 1; pertanto non si evidenziano particolari problematiche o criticità.

Le uniche eccezioni sono dovute all'indice di rischio incidenti stradali e quella per l'indice di rischio idrogeologico considerando un'area di estensione 1 x 1 km da quella di intervento. Questi indici del rischio risultano infatti rispettivamente pari a 3,02 (rischio elevato) e 1,24 (rischio medio).

Questi valori di rischio sono dovuti alla presenza della vicina Strada Provinciale Francesca e, soprattutto, della Strada Provinciale Stezzano – Spirano, mentre per quanto riguarda il rischio idrogeologico è dovuto alla presenza del fosso che costeggia la S.P. Stezzano – Spirano sul lato opposto della strada rispetto a quello dove è previsto l'intervento.

Attestato del territorio

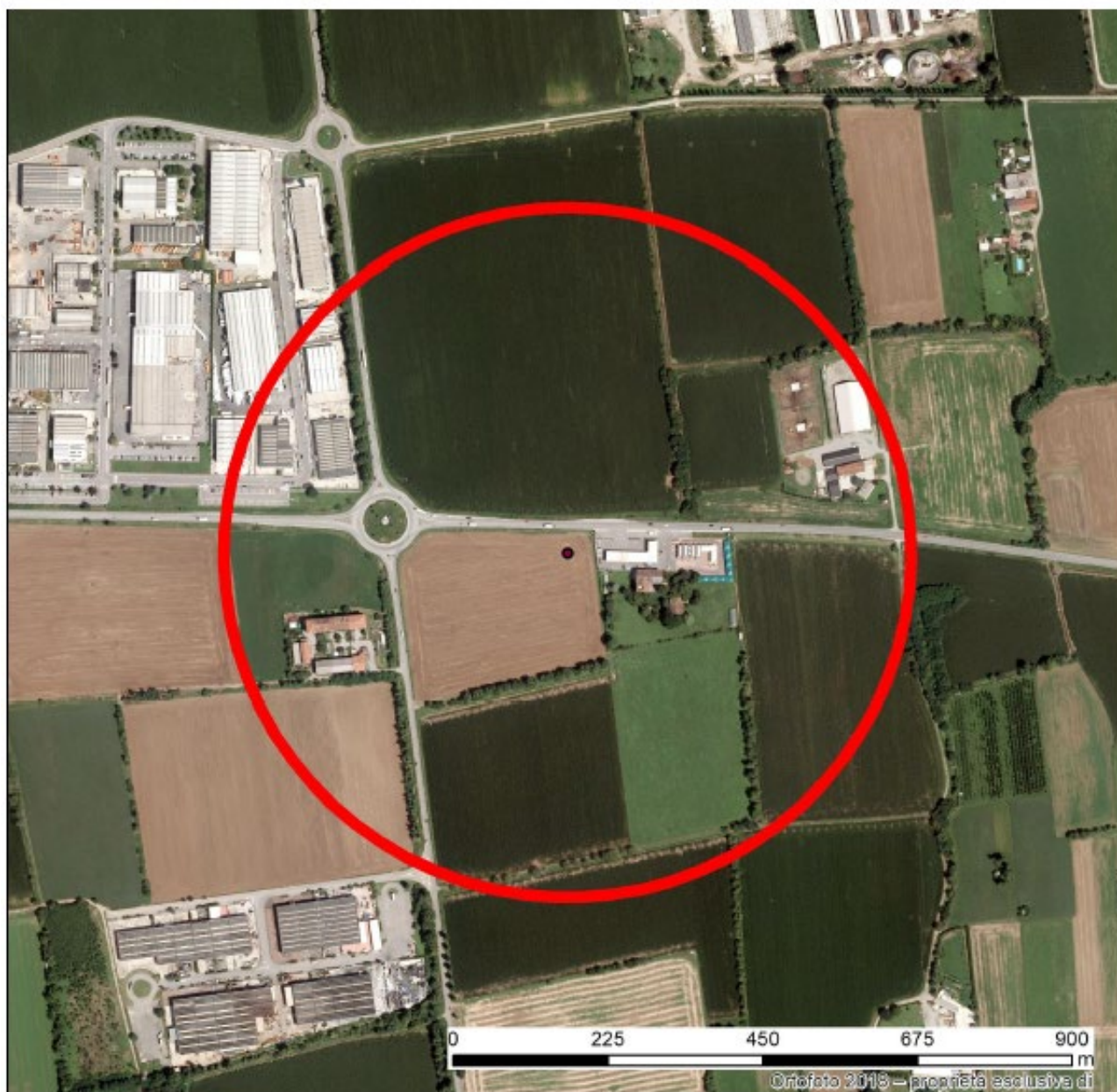
Di seguito si riporta l'Attestato del Territorio predisposto da Regione Lombardia relativo all'area dell'ambito di trasformazione in oggetto:



Attestato del Territorio

PUNTO SELEZIONATO

Comune di SPIRANO (BG) - Codice Istat 16206			
Codice belfiore I919	Foglio 9	Mappale 2967	Altitudine 163 m
Lat. 45,59305°	Long. 9,66838°	1.076.279,12 m E	5.715.373,00 m N





Attestato del Territorio

	INFORMAZIONI	VALORE	FONTE	NOTE
1	Fulmini anno	1,50 Km²	Regione Lombardia	Numero di eventi (o impatti) per km² all'anno; in Lombardia varia da 0,2 a 8,4
2	Vento - velocità media annua a quota 25 m	2,09 m/s	CESI e Università degli Studi di Genova - Atlante Eolico dell'Italia	In Lombardia varia da 1,2 a 6,3 m/s
3	Vento - velocità media annua a quota 50 m	2,46 m/s	CESI e Università degli Studi di Genova - Atlante Eolico dell'Italia	In Lombardia varia da 1,7 a 6,7 m/s
4	Vento - velocità media annua a quota 75 m	2,70 m/s	CESI e Università degli Studi di Genova - Atlante Eolico dell'Italia	In Lombardia varia da 2,1 a 6,9 m/s
5	Vento - velocità media annua a quota 100 m	2,90 m/s	CESI e Università degli Studi di Genova - Atlante Eolico dell'Italia	In Lombardia varia da 2,3 a 7,1 m/s
6	Inquinante - Totale gas serra (espresso come CO² equivalente)	27,03 kt/anno	ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali - INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera	In Lombardia varia da -27 a 4.815 Kt/anno
7	Inquinante - Polveri con diametro ≤ 10 micron (PM10)	8,65 t/anno	ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali - INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera	In Lombardia varia da 0,1 a 877 t/anno
8	Inquinante - Polveri totali	9,84 t/anno	ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali - INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera	In Lombardia varia da 0,17 a 991 t/anno
9	Precipitazioni di durata di 1 ora con tempo di ritorno di 5 anni	37 mm	ARPA Lombardia - Modello previsione precipitazioni di forte intensità e breve durata	In Lombardia varia da 17 a 40 mm
10	Precipitazioni di durata di 1 ora con tempo di ritorno di 100 anni	66 mm	ARPA Lombardia - Modello previsione precipitazioni di forte intensità e breve durata	In Lombardia varia da 36 a 72 mm
11	Precipitazioni di durata di 24 ore con tempo di ritorno di 5 anni	94 mm	ARPA Lombardia - Modello previsione precipitazioni di forte intensità e breve durata	In Lombardia varia da 72 a 145 mm
12	Precipitazioni di durata di 24 ore con tempo di ritorno di 100 anni	166 mm	ARPA Lombardia - Modello previsione precipitazioni di forte intensità e breve durata	In Lombardia varia da 131 a 270 mm



Attestato del Territorio

	INFORMAZIONI	VALORE	FONTE	NOTE
13	Precipitazioni medie annue	1.042 mm/anno	Regione Lombardia - Carta delle precipitazioni medie annue del territorio lombardo	In Lombardia varia da 644 (Mortara, PV) a 2.326 mm/anno (Cittiglio fraz. Vararo, VA)
14	Precipitazioni minime annue	681 mm/anno	Regione Lombardia - Carta delle precipitazioni minime annue del territorio lombardo	In Lombardia varia da 205 (Viadana, MN) a 1.538 mm/anno (Cittiglio fraz. Vararo, VA)
15	Precipitazioni massime annue	1.679 mm/anno	Regione Lombardia - Carta delle precipitazioni massime annue del territorio lombardo	In Lombardia varia da 877 (Mortara, PV) a 4.135 mm/anno (Valmorta, BG)
16	Zona per la qualità dell'aria	A	Regione Lombardia - DGR. 2605/11 in conformità ai criteri fissati dal Dlgs.155/10	Aree omogenee per la valutazione della qualità dell'aria in regione Lombardia
17	Velocità max del vento	25,00 m/s	D.M. 17 gennaio 2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni)	La velocità di riferimento V_b è il valore caratteristico della velocità del vento a 10 m dal suolo su un terreno di categoria di esposizione II, mediata su 10 minuti e riferita ad un periodo di ritorno di 50 anni
23	Bacini idrografici	Adda	Autorità di Bacino del Fiume Po	Bacini idrografici del fiume Po
24	Sottobacini idrografici	Adda sublacuale	Autorità di Bacino del Fiume Po	Bacini idrografici del fiume Po a livello dei sottobacini
25	Sottosottobacini idrografici	Adda a sud del Lago di Como	Autorità di Bacino del Fiume Po	Bacini idrografici del fiume Po a livello dei sottosottobacini
31	Carico max neve	1,50 KN/m ²	D.M. 17 gennaio 2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni)	Valori associati ad un periodo di ritorno pari a 50 anni. Il valore espresso in KN/m ² è equivalente all'altezza in metri. In Lombardia varia da 1 a 9,7
32	Problematica geologica	zone con alta vulnerabilità dell'acquifero e terreni con qualità geotecniche da discrete a buone	Regione Lombardia	Fattore/i di pericolosità/vulnerabilità geologica, idrogeologica, idraulica, geotecnica che ha condotto all'attribuzione della classe di fattibilità geologica



Attestato del Territorio

	INFORMAZIONI	VALORE	FONTE	NOTE
33	Classe fattibilità geologica del PGT (Piano di Governo del Territorio)	classe 2	Regione Lombardia	Classe 1 - senza particolari limitazioni Classe 2 - con modeste limitazioni Classe 3 - con consistenti limitazioni Classe 4 - con gravi limitazioni
49	Dati da interferometria radar PST	13	Regione Lombardia - PST-A	Numero di punti presenti nella cella 100x100 metri
50	Dati da interferometria radar PST	0	Regione Lombardia - PST-A	Numero di punti presenti nella cella di 100x100 metri con velocità di spostamento <-3 o >3 mm/anno
52	Ambito presidio idraulico (d.g.r. 3723 del 19/06/2015)	Centro abitato, t. Morla, Esondazione Studio idraulico a scala di bacino	Regione Lombardia	Gli ambiti sui quali svolgere il presidio territoriale idraulico (sigla A2) sono stati individuati sulla base della mappatura del rischio del Piano di Gestione del rischio di Alluvioni (aree con rischio R4 e R3) e della presenza di aree a rischio idrogeologico molto elevato (aree RME - titolo IV del PAI) di tipo idraulico (esondazioni e conoidi), integrati con eventuali altre situazioni critiche note agli Uffici Territoriali Regionali
72	Pendenza	0,63 gradi	Regione Lombardia	Pendenza in gradi derivata dal modello digitale del terreno del territorio regionale a cella 20x20m
73	Esposizione	Piano	Regione Lombardia	Orientamento, rispetto ai punti cardinali, dei versanti con pendenza superiore a 5° derivato dal modello digitale del terreno del territorio regionale a cella 5x5m ricampionato a 20x20m.
84	Uso del suolo DUSAF 5	Seminativi semplici	Regione Lombardia - Banca Dati DUSAF - Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali	Classificazione effettuata principalmente attraverso la fotointerpretazione delle aerofotogrammetrie AGEA 2015



Attestato del Territorio

	INFORMAZIONI	VALORE	FONTE	NOTE
85	Uso del suolo storico (1954)	Seminativi semplici	Regione Lombardia - Banca Dati DUSAF - Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali	Classificazione effettuata attraverso la fotointerpretazione delle immagini del volo aereo GAI (1954 - 1955) a seguito della loro scansione ed ortorettifica
87	Geologia	ghiaie, sabbie - Fluvioglaciale e Fluviale Wurm	Regione Lombardia - Carta geologica alla scala 1:250.000	Principali litologie (rocce e terreni) e nome della formazione geologica presenti nel territorio
90	Programma di tutela e uso delle acque	MEDIO	Regione Lombardia - Piano di Tutela e Uso delle Acque	Grado di vulnerabilità intrinseca degli acquiferi lombardi
91	Accelerazione sismica	0,11935 g	Zonizzazione sismica OPCM 3519/06	Accelerazione orizzontale massima su suolo rigido e pianeggiante, che ha una probabilità del 10% di essere superata in un intervallo di tempo di 50 anni. In Lombardia varia da 0,037 a 0,163 g
92	Zona sismica	3	Zonizzazione sismica ai sensi della OPCM 3519/06 (D.g.r. 11 luglio 2014 - n. X/2129)	Zona 1 - $ag > 0,25$ possono verificarsi fortissimi terremoti Zona 2 - $0,15 < ag < 0,25$ possono verificarsi forti terremoti Zona 3 - $0,05 < ag < 0,15$ possono verificarsi forti terremoti ma rari Zona 4 - $ag < 0,05$ i terremoti sono rari
93	Pericolosità sismica locale	amplificazioni litologiche e geometriche	Regione Lombardia - Servizio di mappa Studi Geologici Comunali	D.g.r. 9/2616 del 15/12/2011 - Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio
94	Concentrazione radon	88,00 Bq/m³	Regione Lombardia - ARPA Lombardia	Concentrazione media annua di radon indoor. In Lombardia varia da 33 a 289 Bq/m³
95	Indice di pericolosità idrogeologica PRIM 20x20 m	0,00	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Indice di pericolosità idrogeologica rispetto alla media regionale che, per definizione, è stata posta uguale a 1. In Lombardia varia da 0 a > 10
96	Indice di rischio idrogeologico PRIM 20x20 m	0,00	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Indice di rischio idrogeologico rispetto alla media regionale che, per definizione, è stata posta uguale a 1. In Lombardia varia da 0 a > 50



Attestato del Territorio

	INFORMAZIONI	VALORE	FONTE	NOTE
97	Indice di rischio idrogeologico PRIM 1x1 Km	1,24	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Indice di rischio idrogeologico rispetto alla media regionale che, per definizione, è stata posta uguale a 1. In Lombardia varia da 0 a > 50
98	Indice di rischio sismico su base comunale PRIM	0,91	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Indice di rischio sismico rispetto alla media regionale che, per definizione, è stata posta uguale a 1. In Lombardia varia da 0 a 4,5
99	Indice di rischio incendi boschivi PRIM 20x20 m	0,00	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Indice di rischio incendi boschivi rispetto alla media regionale che, per definizione, è stata posta uguale a 1. In Lombardia varia da 0 a > 40
100	Indice di rischio incidenti stradali PRIM 1x1 Km	3,02	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Indice di rischio incidenti stradali rispetto alla media regionale che, per definizione, è stata posta uguale a 1. In Lombardia varia da 0 a > 50
101	Indice di rischio industriale PRIM 20x20 m	0,00	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Indice di rischio industriale rispetto alla media regionale che, per definizione, è stata posta uguale a 1. In Lombardia varia da 0 a > 50
102	Indice di rischio integrato PRIM 20x20 m	0,06	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Indice di rischio integrato. In Lombardia varia da 0 a > 10
103	Indice di rischio integrato PRIM 1x1 Km	0,76	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Indice di rischio integrato. In Lombardia varia da 0 a > 10
104	Rischio dominante PRIM 20x20 m	Nulla	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Tipologia del rischio dominante nell'ambito di quelli individuati dal Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi
105	Ranking comunale Rischio Integrato PRIM	825	Regione Lombardia - Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi	Posizione del comune su base regionale rispetto al valore dell'indice di Rischio Integrato PRIM (1° pos. Milano, 1530° pos. Valeggio - PV)



Attestato del Territorio

	INFORMAZIONI	VALORE	FONTE	NOTE
106	Zona omogenea allerta idro-meteo	Pianura centrale	Regione Lombardia - D.g.r. n. X/4599 del 17/12/2015	Zone omogenee di allerta per il rischio Idro-Meteo (idrogeologico, idraulico, temporali forti e vento forte) - "Direttiva regionale per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento per i rischi naturali ai fini di protezione civile (d.p.c.m. 27/02/2004)"
107	Zona omogenea allerta neve	Pianura centrale	Regione Lombardia - D.g.r. n. X/4599 del 17/12/2015	Zone omogenee di allerta per il rischio neve - "Direttiva regionale per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento per i rischi naturali ai fini di protezione civile (d.p.c.m. 27/02/2004)"
109	Zona omogenea allerta incendi boschivi	Pianura Occidentale	Regione Lombardia - D.g.r. n. X/4599 del 17/12/2015	Zone omogenee di allerta per il rischio incendi boschivi - "Direttiva regionale per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento per i rischi naturali ai fini di protezione civile (d.p.c.m. 27/02/2004)"
110	Piano di Emergenza Comunale	presente	Regione Lombardia	Presenza o assenza del Piano di Emergenza Comunale

12.2.3 INDICAZIONI, COMPENSAZIONI E MITIGAZIONI

A seguito dell'analisi precedente con evidenziazione delle principali criticità si indica quanto segue:

- La criticità della strada principale definita ad alto rischio di incidenti dovrà essere tenuta in conto nella progettualità delle immissioni veicolari.
- La zona non è servita direttamente dalla linea dell'acquedotto e della fognatura, dovranno essere pertanto realizzate le urbanizzazioni necessarie.
- Si dovrà prevedere l'installazione di impianti di illuminazione a ridotto consumo energetico e con criteri antinquinamento.
- Nell'ottica dello sviluppo sostenibile, si dovrà promuovere l'utilizzo di fonti energetiche alternative ed a minore emissione per la sostenibilità degli interventi anche negli anni futuri e per il raggiungimento di un obiettivo di miglioramento della qualità dell'aria anche a scala superiore.
- L'utilizzo di tecnologie realizzative dovrà essere adeguato al contributo di miglioramento della qualità dell'aria ad oggi caratterizzata da criticità.

13 MONITORAGGIO

L'argomento del monitoraggio delle scelte pianificatorie adottate è stato introdotto dall'art.10 della Direttiva Comunitaria 41/2001/CE in cui si definisce che "al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti ed essere in grado di adottare le misure correttive che si ritengono opportune" è necessario che vengano controllati gli effetti ambientali significativi indotti dall'attuazione dei piani e dei programmi.

Questo controllo nel tempo degli impatti è previsto anche dalla procedura di VAS e normata dagli Indirizzi Generali Regionali della D.C.R. n. VIII/351 e definita come una fase successiva a quella di adozione e approvazione di un piano, denominata appunto fase di monitoraggio.

Tale fase corrisponde alla fase di attuazione e gestione del Piano e deve essere impostata al fine di valutare e verificare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità preposti dal piano in modo da adottare eventuali misure correttive.

Le linee guida regionali definiscono il processo di pianificazione come "circolare" alla luce della possibilità di rivedere il Piano in sede di monitoraggio quando si registrino criticità o impatti negativi delle scelte di piano sull'ambiente anche alla luce degli obiettivi di sostenibilità preposti.

In particolare, l'art. 5.17 degli Indirizzi stabilisce che il monitoraggio "è finalizzato a:

- *"garantire, anche attraverso l'individuazione di specifici indicatori, la verifica degli effetti sull'ambiente in relazione agli obiettivi prefissati;*
- *fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti sull'ambiente delle azioni messe in campo dal Piano, consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi di qualità ambientale che il Piano si è posto;*
- *permettere di individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie."*

Quindi, gli effetti ambientali negativi, se ci saranno, saranno rapidamente individuati in modo da definire eventuali azioni correttive o varianti al Documento di Piano previsto.

Ovviamente, vista la semplicità del Piano proposto, si ritiene di proporre un sistema di monitoraggio anch'esso semplificato in virtù anche della mancanza di effetti negativi significativi sull'ambiente stimabili dalle azioni di piano.

Ciò si rispecchia sulla scelta degli indicatori di monitoraggio che avranno innanzitutto caratteristiche di semplicità.

Essi devono essere inoltre di facile interpretazione ed essere basati su dati facilmente reperibili e documentati.

Oltre che da quelli desumibili dalla bibliografia sono stati considerati prevalentemente gli indicatori – descrittori direttamente monitorabili dal comune e parzialmente quelli monitorabili da Enti esterni quali l'ARPA o sulla base di studi specifici con riferimento al MASE nel documento "Indirizzi operativi specifici per il monitoraggio nella Valutazione ambientale strategica dei piani regolatori generali comunali".

Sono inoltre stati considerati anche gli indicatori suggeriti dal ministero che prevedono l'analisi dell'incremento delle piste ciclabili e del verde urbano.

Affinché il sistema sia facilmente gestibile, aggiornabile e comprensibile è stato scelto un numero contenuto di indicatori di natura perlopiù descrittiva.

Il monitoraggio e quindi il reperimento periodico dei dati nel tempo e la loro lettura, non saranno associati al raggiungimento di valori numerici prefissati, ma la chiave di lettura sarà da intendersi come una tendenza evolutiva delle azioni di piano proposte e intervenenti sul territorio.

Gli indicatori proposti consentono, acquisiti i dati e le informazioni, di verificare l'andamento nel tempo degli effetti delle azioni di piano. La loro valutazione è da effettuarsi, laddove possibile, almeno con **cadenza biennale**.

Dal confronto con il risultato ottenuto per ciascun indicatore con quello ottenuto dalla misurazione precedente, compreso il dato di partenza corrispondente allo stato attuale e quindi prima dell'applicazione delle previsioni di piano, si può evincere il corretto andamento o meno della situazione ambientale in mutamento a seguito della nuova pianificazione.

Per ciascun indicatore si propone nello schema seguente l'andamento atteso del valore nel tempo delle grandezze individuate, che si ritiene compatibile con gli obiettivi prefissati.

In tal modo, nell'ottica della circolarità della pianificazione territoriale, sarà possibile leggere eventuali scostamenti dalle previsioni di piano, individuare le criticità dello strumento pianificatorio e approntare eventuali varianti o misure correttive.

A chiusura della fase di lettura degli indicatori proposti, sarà redatta una RELAZIONE DI MONITORAGGIO da parte dell'autorità competente, la quale potrà in tal modo interfacciarsi con le autorità competenti in materia ambientale per chiarimenti e confronti e per concordare le eventuali azioni correttive da apportare.

COMPONENTE AMBIENTALE	INDICATORI	FONTE	UNITA' DI MISURA	VALORI ATTESI
POPOLAZIONE E ASPETTI ECONOMICI	NUMERO DEI RESIDENTI	Anagrafe comunale / censimento nazionale	[n]	↑
	NUMERO DI ADDETTI TOTALE	Censimento nazionale Provincia di Bergamo	[n]	↑
SUOLO	TASSO DI ARTIFICIALIZZAZIONE	Analisi territoriale	% superficie totale	↓
	AREE DEGRADATE DISMESSE RECUPERATE	Analisi territoriale	[m2]	↑
	AREE DEGRADATE DISMESSE RECUPERATE	Analisi territoriale	[m2]	↑
	NUOVI VOLUMI EDIFICATI	Ufficio tecnico comunale	[m3/ha]	↓
ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	QUALITA' DELLE ACQUE SUPERFICIALI	ARPA Lombardia ATO -Idrolario	[varie]	↑
RIFIUTI	PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI	Provincia di Bergamo	[t/ab]	→
ENERGIA	CONTRIBUTI EROGATI AI FINI DEL RISPARMI ENERGETICO	Provincia di Bergamo	[euro]	↑
ENERGIA	UTILIZZO DI FONTI RINNOVABILI PER EDIFICI COMUNALI	Ufficio tecnico comunale	[n]	↑
VERDE URBANO	AREE ADIBITE A VERDE URBANO	Analisi territoriale	[m2]	→
PISTE CICLABILI	LUNGHEZZA PISTE CICLABILI	Analisi territoriale	[km]	↑