

**Comune di Grassobbio
Provincia di Bergamo**



Via A. Vespucci, 6 – 24050 Grassobbio (BG)

PGT adeguato alla L.r. n.31/2014 e s.m.i.
ex art. 13 L.r. 12/2005 s.m.i.



**Valutazione ambientale
Strategica**

ex art. 12 D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Rapporto Ambientale

**Elaborato modificato a seguito di parere motivato
di VAS prot. n.10551/ap del 03/06/2026**

Luglio 2026

Grassobbio, volo GAI 1954

Fonte: Geoportale Regione Lombardia



Raggruppamento Temporaneo Professionisti (RTP)



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

Dott. pt.
Massimo Rossati

Dott. pt.
Giovanni Anzanello



Gruppo di Progettazione Urbanistica

RTP "Pianificazione Locale Partecipata"

Studio SosTer
Alberto Benedetti
Giorgio Graj

Massimo Rossati

Giovanni Anzanello

Comune di Grassobbio

Manuel Bentoglio

Sindaco

Yuri Tartari

Vicesindaco e Assessore Lavori Pubblici,
Edilizia Privata ed Urbanistica, Partecipate

Arch. Francesca Serra

Ufficio Edilizia privata ed Urbanistica
Responsabile area tecnica

Arch. Alice Silvia Panza

Tecnico referente



INDICE

PARTE I

L'inquadramento procedurale della VAS

1. La metodologia adottata per la valutazione ambientale strategica..... pag. 1
2. Il percorso integrato: nuovo PGT/Documentazione pianificatoria complementare/
VAS..... pag. 5

PARTE II

L'approfondimento del quadro programmatico

1. Il quadro di riferimento programmatico..... pag. 12
2. Il Piano Territoriale Regionale (PTR)..... pag. 14
3. L'integrazione del PTR ai sensi della L.r. n. 31/2014..... pag. 28
4. Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR)..... pag. 32
5. La programmazione settoriale di livello regionale..... pag. 39
6. Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Bergamo..... pag. 55
7. Il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) del Parco Regionale del Serio..... pag. 64
8. La programmazione settoriale di livello provinciale..... pag. 66
9. Il disegno della Rete Ecologica Regionale (RER) e Provinciale (REP)..... pag. 76
10. La programmazione settoriale di livello comunale..... pag. 78

PARTE III

L'approfondimento del quadro ambientale

1. Le componenti del poliedro ambientale..... pag. 94
- 1.1. L'ambiente atmosferico e i fattori climatici..... pag. 96
- 1.2. La componente energetica..... pag. 109
- 1.3. L'ambiente idrico..... pag. 123
- 1.4. Il suolo e il sottosuolo..... pag. 138
- 1.5. L'ecosistema, la natura e la biodiversità..... pag. 146
- 1.6. Il paesaggio e i beni culturali..... pag. 153
- 1.7. La struttura urbana e la qualità del sistema insediativo..... pag. 160
- 1.8. Le pressioni e le interferenze antropiche..... pag. 163

PARTE IV

La valutazione ambientale

1. L'entità delle azioni del nuovo PGT oggetto di valutazione..... pag. 184
2. Le quantità e gli aspetti qualitativi derivanti dal nuovo PGT..... pag. 199
3. La sintesi degli effetti delle azioni del nuovo PGT sulle componenti ambientali..... pag. 204
4. La valutazione della coerenza..... pag. 209
5. La valutazione degli scenari alternativi e le ragioni della scelta..... pag. 225

PARTE V

- Il monitoraggio ambientale di Piano..... pag. 230

ALLEGATI

Allegato 1: D.G.R. 5523/2021 – Allegato E “Modulo per la verifica di corrispondenza con la preavalutazione regionale”



PARTE I

L'inquadramento procedurale della VAS



1. La metodologia adottata per la valutazione

Con Deliberazione della Giunta Comunale n. 175 del 15/12/2021 viene dato Avvio al procedimento di *"Variante al Piano di Governo del Territorio ai sensi dell'articolo 5 comma 3 e 4 della legge regionale 28 novembre 2014, n. 31 e s.m.i. - Avvio del procedimento ai sensi dell'articolo 13 comma 2 della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 e s.m.i."* del comune di Grassobbio.

In merito alla procedura di "Valutazione Ambientale Strategica - VAS", essa riguarda i tre atti costitutivi del nuovo strumento urbanistico, di cui al c. 1 art. 7 della Lr. 12/2005 e smi. In tal senso, ai fini della procedura di VAS, si richiamano i seguenti obblighi:

- ☐ **il nuovo Documento di Piano è da assoggettarsi a procedura di valutazione ambientale strategica ai sensi dell'art. 4 comma 2 della Lr. 12/2005 e smi;**
- ☐ **le varianti al piano dei servizi, di cui all'articolo 9, e al piano delle regole, di cui all'articolo 10, sono soggette a verifica di assoggettabilità a VAS ai sensi del successivo comma 2 bis art. 4 della Lr. 12/2005 e smi.**

Pertanto, successivamente all'avvio di redazione del nuovo PGT, con l'avvio del procedimento di Valutazione ambientale strategica (D.G.C. n.53 del 01/04/2022 *"Attivazione procedimento di valutazione ambientale Strategica della variante al PGT ed atti connessi"*) l'Amministrazione comunale ha provveduto oltremodo all'individuazione e alla nomina delle autorità proponente, procedente e competente. Successivamente, sentita l'autorità procedente, d'intesa con l'autorità competente di VAS, sono stati definiti e identificati i soggetti interessati alla procedura di Vas e il pubblico interessato, nonché le modalità di informazione, partecipazione pubblicazione e pubblicizzazione. Le autorità sono individuate in un unico atto, così come previsto dallo schema metodologico identificato nella Delibera per la predetta procedura di VAS, ovvero l'Allegato 1b - Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS) – DOCUMENTO DI PIANO _ PGT piccoli comuni, di cui alla D.g.r. 10/11/2010 - n. 9/761. Seguono gli stralci di riferimento della suddetta Delibera di avvio della VAS:

DI INDIVIDUARE:

- il Comune di Grassobbio nella persona del Sindaco quale autorità proponente; |
- il Comune di Grassobbio nella persona del Responsabile dell'Area Tecnica dott. arch. Francesca Serra, quale autorità procedente del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica della Variante al PGT;
- il Responsabile dell'Area Urbanistica ed Edilizia Privata del Comune di Zanica, Dott. Arch. Gianluca Della Mea, quale autorità competente per la Valutazione Ambientale Strategica della Variante al PGT,

Stralcio dell'Atto formale di definizione dei soggetti interessati alla VAS e delle modalità di informazione e comunicazione.

Segue l'estratto del modello metodologico-procedurale e organizzativo assunto per l'espletamento della procedura di VAS del nuovo PGT.



Fasi afferenti all'espletamento della procedura di VAS

Fasi di formazione del piano/progetto

Schema generale - Valutazione Ambientale VAS

Fase del DdP	Processo di DdP	Valutazione Ambientale VAS
Fase 0 Preparazione	P0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento ¹ P0. 2 Incarico per la stesura del DdP (PGT) P0. 3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0. 1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0. 2 Individuazione autorità competente per la VAS
Fase 1 Orientamento	P1. 1 Orientamenti iniziali del DdP (PGT) P1. 2 Definizione schema operativo DdP (PGT) P1. 3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente	A1. 1 Integrazione della dimensione ambientale nel DdP (PGT) A1. 2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto A1. 3 Verifica delle presenze di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)
Conferenza di valutazione	avvio del confronto	
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2. 1 Determinazione obiettivi generali P2. 2 Costruzione scenario di riferimento e di DdP P2. 3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli P2. 4 Proposta di DdP (PGT) deposito della proposta di DdP (PGT), del Rapporto Ambientale e dello Studio di Incidenza (se previsto)	A2. 1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale A2. 2 Analisi di coerenza esterna A2. 3 Stima degli effetti ambientali attesi A2. 4 Valutazione delle alternative di piano A2. 5 Analisi di coerenza interna A2. 6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2. 7 Studio di Incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto) A2. 8 Proposta di Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica
Conferenza di valutazione	valutazione della proposta di DdP e del Rapporto Ambientale Valutazione di incidenza (se prevista): acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta	
Decisione	PARERE MOTIVATO predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente	
Fase 3 Adozione approvazione	3. 1 ADOZIONE il Consiglio Comunale adotta: - PGT (DdP, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) - Rapporto Ambientale - Dichiarazione di sintesi 3. 2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / INVIO ALLA PROVINCIA - deposito degli atti del PGT (DdP, Rapporto Ambientale, Dichiarazione di sintesi, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) nella segreteria comunale – ai sensi del comma 4 – art. 13, l.r. 12/2005 - trasmissione in Provincia – ai sensi del comma 5 – art. 13, l.r. 12/2005 - trasmissione ad ASL e ARPA – ai sensi del comma 6 – art. 13, l.r. 12/2005 3. 3 RACCOLTA OSSERVAZIONI – ai sensi comma 4 – art. 13, l.r. 12/2005 3. 4 Controdeduzioni alle osservazioni presentate a seguito di analisi di sostenibilità.	
Verifica di compatibilità della Provincia	La provincia, garantendo il confronto con il comune interessato, valuta esclusivamente la compatibilità del DdP con il proprio piano territoriale di coordinamento entro centoventi giorni dal ricevimento della relativa documentazione, decorsi inutilmente i quali la valutazione si intende espressa favorevolmente – ai sensi comma 5 – art. 13, l.r. 12/2005.	
	PARERE MOTIVATO FINALE nel caso in cui siano presentate osservazioni	
	3. 5 APPROVAZIONE (ai sensi del comma 7 – art. 13, l.r. 12/2005) il Consiglio Comunale: - decide sulle osservazioni apportando agli atti del PGT le modifiche conseguenti all'eventuale accoglimento delle osservazioni, predisponendo ed approvando la dichiarazione di sintesi finale - provvede all'adeguamento del DdP adottato, nel caso in cui la Provincia abbia ravvisato elementi di incompatibilità con le previsioni prevalenti del proprio piano territoriale di coordinamento, o con i limiti di cui all'art. 15, comma 5, ovvero ad assumere le definitive determinazioni qualora le osservazioni provinciali riguardino previsioni di carattere orientativo deposito nella segreteria comunale ed invio alla Provincia e alla Regione (ai sensi del comma 10, art. 13, l.r. 12/2005); pubblicazione su web; pubblicazione dell'avviso dell'approvazione definitiva ALL'Albo pretorio e sul BURL (ai sensi del comma 11, art. 13, l.r. 12/2005);	
Fase 4 Attuazione gestione	P4. 1 Monitoraggio dell'attuazione DdP P4. 2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4. 3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4. 1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

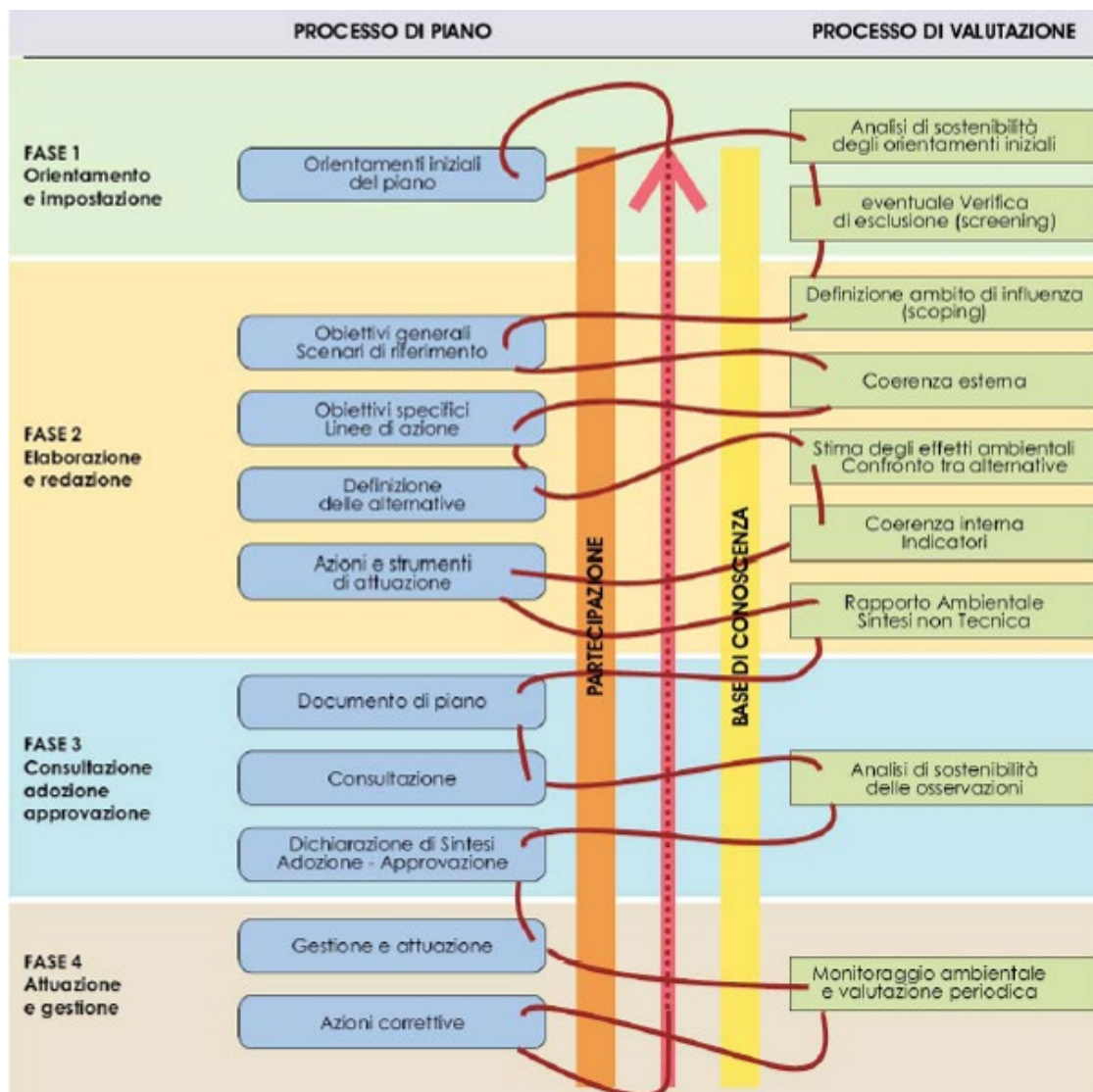
¹ Ai sensi del comma 2 dell'art. 13, l.r. 12/2005.



In ottemperanza a quanto specificato all'interno della vigente Dgr. 9/761 del 2010, le principali fasi del percorso metodologico della valutazione ambientale strategica sono così riassumibili: l'autorità procedente (la pubblica amministrazione, che recepisce, adotta o approva il piano o programma), contestualmente al processo di formazione del piano o programma, avvia la valutazione ambientale strategica (cfr. par. 1.2.) che comprende: 1. lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità (ove prevista); 2. la redazione del Documento di Scoping; 3. l'elaborazione del **Rapporto Ambientale** della proposta di nuovo PGT; 4. lo svolgimento di consultazioni; 5. la valutazione del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni; 6. la decisione; 7. il monitoraggio. Segue lo schema procedurale nel dettaglio:

Fase del Piano	Processo di Piano (DdP)	Valutazione Ambientale	SCOPING
Fase 0 Preparazione	P0.1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento		
	P0.2 Incarico per la stesura del P/P	A0.1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale	
	P0.3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento di Scoping	A0.2 Individuazione autorità competente per la Vas	
Fase 1 Orientamento	P1.1 Orientamenti iniziali del Piano	A1.1 Integrazione della dimensione ambientale nel P/P	
	P1.2 Definizione schema operativo P/P	A1.2 Definizione schema operativo per la VAS e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto	
	P1.3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente	A1.3 Verifica della presenza di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)	
Conferenza di valutazione	Avvio del confronto		
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2.1 Determinazione obiettivi generali	A2.1 Definizione dell'ambito di influenza (Scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel rapporto ambientale	
	P2.2 Costruzione dello scenario di riferimento	A2.2 Analisi di coerenza esterna	
		P2.3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli	A2.3 Stima degli effetti ambientali attesi, costruzione e selezione degli indicatori
			A2.4 Valutazione delle alternative di piano e scelta di quella più sostenibile
			A2.5 Analisi di coerenza interna
			A2.6 Progettazione del sistema di monitoraggio
			A2.7 Studio di incidenza delle scelte di piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto)
	P2.4 Proposta di P/P (PGT)	A2.8 Proposta di Rapporto ambientale e sintesi non tecnica	
	messa a disposizione e pubblicazione su web (quarantacinque giorni) della proposta di P/P, di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica avviso dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web comunicazione della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati Invio Studio di Incidenza (se previsto) o modello "pre-valutato"/screening all'autorità competente in materia di SIC e ZPS		
	Valutazione della proposta di P/P e del Rapporto Ambientale		
	Valutazione di incidenza (se previsto): acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta		
	PARERE MOTIVATO		
	predisposto dall'autorità competente per la VAS, d'intesa con l'autorità procedente		

Il percorso di VAS si è svolto in modo contestuale al percorso di definizione dei contenuti del PGT adeguato alla L.r. n.31/2014 e della documentazione pianificatoria complementare. In particolare, si è seguito lo schema temporale e contenutistico definito dalle disposizioni regionali, e riportato nello schema seguente:



Sequenza temporale del rapporto tra processo di piano e processo di valutazione

(fonte: Direzione Generale Territorio e Urbanistica, *Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi*, marzo 2007)

Il seguente schema esplicita la processualità con cui le considerazioni ambientali sono state integrate nel PGT adeguato alla L.r. n.31/2014 e nella documentazione pianificatoria complementare, e dunque come le stesse hanno tenuto conto del Rapporto Ambientale all'interno dell'iter di formazione dei Piani.

Ne consegue che il Documento di Scoping dapprima, e il Rapporto ambientale di seguito, hanno costituito matrice comune per la definizione del quadro ambientale di riferimento e dei criteri ambientali di intervento assumibili ai fini della sostenibilità ambientale complessiva delle scelte di pianificazione comunale, rispetto ai quattro momenti topici dell'iter procedurale di redazione del nuovo PGT 2025.



2. Il percorso integrato: nuovo PGT/Documentazione pianificatoria complementare/VAS

1. *La fase di orientamento e impostazione: L'espletamento delle attività per il supporto tecnico alla formazione delle scelte di piano*

PGT 2025	VAS
Costruzione dell'impalcato strategico del nuovo PGT: orientamenti, obiettivi e finalità.	Le ricognizioni preliminari effettuate dal Documento di Scoping
La definizione del quadro ricognitivo e programmatico di riferimento.	La costruzione del quadro ambientale e urbanistico di avvio di riferimento per le scelte; la definizione dell'ambito di influenza del nuovo PGT (di applicazione della VAS), il portato conoscitivo della VAS del nuovo PGT rispetto alla disponibilità dell'informazione e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto Ambientale.
La costruzione dello scenario strategico di riferimento per effettuare le scelte di Piano.	
La predisposizione del Documento Programmatico d'Indirizzi propedeutico alla definizione degli obiettivi del nuovo PGT	La definizione del recinto normativo entro cui operare • I disposti normativi di prescrittività paesaggistica vigenti a cui conformare la disciplina d'ambito • Gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti dalla normativa ambientale vigente da attuare al fine di conseguire "un elevato livello di protezione ambientale"
Definizione degli orientamenti iniziali del P/P, formalizzazione del disegno strategico e degli obiettivi da conseguire attraverso le scelte del nuovo PGT.	La verifica preliminare di sostenibilità degli orientamenti assunti
	La definizione degli obiettivi di indagine e i valori/obiettivo da assumere per la redazione del Rapporto ambientale



2. La fase di elaborazione e redazione: la costruzione del progetto del nuovo PGT e la definizione degli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione di valore strategico condivisi

PGT 2025 e documentazione pianificatoria	VAS
Il quadro conoscitivo: la declinazione operativa degli obiettivi del nuovo PGT e gli approfondimenti condotti a supporto della decisione.	Il Rapporto Ambientale: • La costruzione del quadro ambientale di riferimento del nuovo PGT • Gli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e della sua evoluzione di interesse • Le indagini ambientali di dettaglio contenute all'interno del Rapporto Ambientale di VAS al fine di definire la propensione ambientale dell'ambito oggetto del nuovo PGT.
La costruzione e la condivisione del progetto del nuovo PGT	La valutazione comparata dei differenti scenari progettuali di intervento considerati La definizione delle possibili alternative di intervento (cfr. cap. IV del Rapporto Ambientale); L'esplicitazione dei termini di attribuzione del giudizio di sostenibilità ambientale; La definizione dei profili valutativi e le ragioni della scelta delle alternative individuate; - i.) Lo scenario di evoluzione probabile dello stato dei luoghi in assenza dell'attuazione del nuovo PGT; - ii.) L'identificazione dello scenario di maggiore sostenibilità ambientale perseguibile; - iii.) La definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale, da attuare alla scala puntuale, al fine di assicurare un elevato livello di protezione ambientale (elementi di limite);
Definizione degli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione di valore strategico condivisi e della sostenibilità degli stessi	



3. Le ricadute nel Piano

PGT 2025 e documentazione pianificatoria	VAS
Le determinazioni finali e le azioni costitutive del nuovo Documento di Piano e Variante al Piano dei Servizi e al Piano delle Regole	La valutazione delle azioni di Piano a seguito delle scelte assunte
	La definizione delle azioni di cautela ambientale e di mitigazione/compensazione da perseguire per l'incremento della sostenibilità del nuovo PGT (prescrizioni di VAS)
	La formulazione del parere motivato di VAS e delle condizioni di intervento

4. Il monitoraggio

Nuovo PGT e documentazione pianificatoria	VAS
La gestione e l'attuazione delle previsioni di Piano	Predisposizione del piano di monitoraggio ambientale

Tale processo è volto a garantire la massima coerenza delle scelte di piano e la conseguente disciplina urbanistica con l'assetto complessivo del territorio, con i limiti di operatività esistenti e i limiti di carico ambientale configurabili.



Fase di Elaborazione e Redazione del nuovo PGT e del Rapporto ambientale

Il passaggio successivo è quello che si apre con la prima seduta della conferenza di valutazione, con cui si ha di fatto l'apertura al confronto tra la molteplicità e pluralità di soggetti chiamati o interessati ad esprimersi circa i contenuti del piano o della valutazione inerente al piano medesimo. Passaggi successivi sono quelli tramite cui si esplicano l'impostazione e l'inquadramento di uno scenario ipotetico di piano, declinato nelle molteplici azioni e ambiti interessati dalla applicazione del PGT. Passaggio successivo è invece quello di definizione degli obiettivi settoriali e specifici, a loro volta declinati in una molteplicità di azioni che ne permette l'effettiva attuazione: tali operazioni debbono necessariamente essere effettuate, pena la omologazione delle Vas e la semplice riduzione delle medesime a strumento di validazione, o peggio di corredo, al piano nel suo complesso. In ultimo, si ha la vera e propria costruzione di una alternativa condivisa del Documento di Piano. Simultanea a ciò, è la costruzione di un Rapporto Ambientale che ben esaurisca la complessità analitica degli aspetti compresenti in un determinato territorio. In ultimo, quindi, si ha la seconda seduta della conferenza di valutazione, nella quale risulta finalmente avanzata la proposta di Documento di piano e del Rapporto ambientale.

1° Conferenza di valutazione			Avvio del confronto.	
	Processo di Documento di piano		Valutazione ambientale Vas	
Fase 2 Elaborazione e redazione	1	Individuazione degli obiettivi condivisi a livello generale.		Proposta di Rapporto ambientale e sintesi non tecnica.
	2	Impostazione ed inquadramento di uno scenario ipotetico di piano, declinato nelle molteplici azioni e ambiti interessati dalla applicazione del nuovo PGT di Grassobbio		
	3	Passaggio successivo di definizione degli obiettivi settoriali e specifici, a loro volta declinati in una molteplicità di azioni che ne permette l'effettiva attuazione.		
	4	Costruzione effettiva di una proposta di P/P (nuovo PGT).		
2° Conferenza di valutazione			Valutazione della proposta di Documento di piano e del Rapporto ambientale.	
Decisione			Parere Motivato	

Nella fase di elaborazione la Valutazione Ambientale (attraverso lo strumento del Rapporto ambientale) deve garantire, anche attraverso analisi di dettaglio, la coerenza interna delle relazioni tra obiettivi dichiarati, politiche d'intervento individuate e azioni da perseguire per attuare tali politiche e raggiungere gli obiettivi assunti, nonché la coerenza esterna di obiettivi, politiche e azioni col quadro programmatico di scala più vasta e quello conoscitivo del territorio comunale.

6.4 Elaborazione e redazione del DdP e del Rapporto Ambientale

Come previsto al punto 5.11 degli Indirizzi generali, nella fase di elaborazione e redazione del DdP, l'autorità competente per la VAS collabora con l'autorità procedente nello svolgimento delle seguenti attività:

- individuazione di un percorso metodologico e procedurale, stabilendo le modalità della collaborazione, le forme di consultazione da attivare, i soggetti competenti in materia ambientali, ove necessario anche transfrontalieri, e il pubblico da consultare;
- definizione dell'ambito di influenza del DdP (*scoping*) e definizione delle caratteristiche delle informazioni che devono essere fornite nel Rapporto Ambientale;
- elaborazione del Rapporto Ambientale, ai sensi dell'allegato I della Direttiva;
- costruzione/progettazione del sistema di monitoraggio.

Nel rapporto ambientale debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso. L'allegato VI al d.lgs. riporta le informazioni da fornire nel rapporto ambientale a tale scopo, nei limiti in cui possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma. Il Rapporto Ambientale evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti in fase di *scoping*.

Per la redazione del Rapporto Ambientale il quadro di riferimento conoscitivo nei vari ambiti di applicazione della VAS è il Sistema Informativo Territoriale integrato previsto dall'art. 3 della Legge di Governo del Territorio.

Per evitare duplicazioni della valutazione, possono essere utilizzati, se pertinenti, approfondimenti già effettuati ed informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite in attuazione di altre disposizioni normative.

Lo svolgimento e gli esiti del Rapporto Ambientale dovranno attenersi – entro la disponibilità del dato e il portato informativo da includere nel rapporto ambientale che è stato definito a seguito del Documento di Scoping – a quanto indicato all'interno dell'Allegato VI alla Parte II del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. "Contenuto del Rapporto ambientale", che identifica puntualmente le informazioni da fornire con i rapporti ambientali che accompagnano le proposte di piani e programmi sottoposti a VAS.

Allegato VI – Contenuti del Rapporto ambientale di cui all'art.13.

Le informazioni da fornire con i rapporti ambientali che devono accompagnare le proposte di piani e di programmi sottoposti a valutazione ambientale strategica sono:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
- c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e dalla flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;



- f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
- h) sintesi delle ragioni della scelta e delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi/tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni;
- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione dei piani o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;
- j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

Mentre dal punto di vista procedurale, il riferimento metodologico da applicarsi è quello definito dalla DGR 761/2010 per ciò che concerne la fase 2 di "Elaborazione e redazione" successiva alla determinazione degli obiettivi generali (P.2.1) e la definizione dell'ambito di influenza e della portata dell'informazione da includere nel Rapporto ambientale (A.2.1.) con cui si conclude la fase di scoping. La fase di elaborazione e redazione del nuovo PGT si conclude con la convocazione della seconda conferenza di valutazione e la conseguente formulazione del parere motivato.

Schema generale – Valutazione Ambientale Strategica VAS

Fase del DdP	Processo di DdP	Valutazione Ambientale VAS
Fase 0 Preparazione	P0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento ¹ P0. 2 Incarico per la stesura del DdP (PGT) P0. 3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0. 1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0. 2 Individuazione autorità competente per la VAS
Fase 1 Orientamento	P1. 1 Orientamenti iniziali del DdP (PGT) P1. 2 Definizione schema operativo DdP (PGT) P1. 3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente	A1. 1 Integrazione della dimensione ambientale nel DdP (PGT) A1. 2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto A1. 3 Verifica delle presenza di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)
Conferenza di valutazione	avvio del confronto	
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2. 1 Determinazione obiettivi generali P2. 2 Costruzione scenario di riferimento e di DdP P2. 3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli P2. 4 Proposta di DdP (PGT)	A2. 1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale A2. 2 Analisi di coerenza esterna A2. 3 Stima degli effetti ambientali attesi A2. 4 Valutazione delle alternative di piano A2. 5 Analisi di coerenza interna A2. 6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2. 7 Studio di Incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto) A2. 8 Proposta di Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica
Conferenza di valutazione	deposito della proposta di DdP (PGT), del Rapporto Ambientale e dello Studio di Incidenza (se previsto)	
Conferenza di valutazione	valutazione della proposta di DdP e del Rapporto Ambientale Valutazione di incidenza (se prevista): acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta	
Decisione	PARERE MOTIVATO predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente	



Rispetto a suddetta impostazione è possibile dunque ipotizzare le seguenti fasi costitutive del Rapporto Ambientale del nuovo PGT (adeguato alla L.r. n.31/2014), nello specifico:

- identificazione dei termini della **coerenza esterna e interna di Piano**, per la valutazione della congruità delle scelte con il sistema degli obiettivi di sostenibilità, analisi in dettaglio degli elementi della disciplina prevalente regionale, provinciale e di settore incidenti sul territorio comunale;
- **l'esame delle componenti ambientali** in essere mediante il **modello Stato/Pressioni/Risposte** rilevando qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, e la costruzione della matrice di conoscenza finalizzata: restituzione dello **stato attuale dell'ambiente** e sua **evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma**;
- illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali di Piano;
- approfondimento degli specifici caratteri ambientali delle aree interessate dagli effetti del nuovo PGT con particolare attenzione alla caratterizzazione ambientale dell'interno del costruito e costruzione e selezione degli indicatori necessari alla valutazione degli effetti ambientali generabili dalle azioni di Piano;
- identificazione dei termini di valutazione per la formulazione del giudizio di sostenibilità;
- valutazione degli impatti potenziali sulle componenti ambientali di indagine, in funzione delle specifiche richieste di cui all'allegato VI alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., analizzando in particolar modo **gli effetti significativi generabili** dalle possibili **soluzioni alternative** progettuali prese in considerazione, al fine di evidenziare **le ragioni della scelta** operata rispetto ai criteri di:
 - a. **congruità** delle azioni con le condizioni di coerenza sovra-locali (**coerenza esterna**) e locali (**coerenza interna**);
 - b. **idoneità** della localizzazione rispetto alle caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate dal nuovo PGT;
 - c. incremento della sostenibilità ambientale, rispetto al conseguimento degli **obiettivi di protezione ambientale** degli indirizzi europei, nazionali e regionali e di settore vigenti;
- l'identificazione delle eventuali **misure di mitigazione e di compensazione** per l'attuazione delle previsioni di Piano;
- l'elaborazione della **proposta di monitoraggio**, garantendo un adeguato *benchmarking* con gli obiettivi di sostenibilità definiti dal PTCP provinciale e/o PTM;
- la redazione della **sintesi non tecnica** divulgativa.



PARTE II

L'approfondimento del quadro programmatico



1. Il quadro di riferimento programmatico

L'art. 4 comma 3 della legge regionale 12/2005 prevede che nell'ambito della valutazione ambientale di piani e programmi si evidenzia "la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione". Risulta quindi necessario procedere alla puntuale disamina del quadro ricognitivo e programmatico vigente, mettendo a sistema gli obiettivi, i criteri, gli indirizzi e le prescrizioni derivanti dalla pianificazione locale e sovralocale e dalle varie disposizioni normative inerenti le componenti ambientali, da analizzare e meglio approfondire in seguito per la valutazione di coerenza esterna e interna dell'atto programmatico; sia la verifica della considerazione degli "obiettivi di protezione ambientale" da traguardare, pertinenti al nuovo PGT. Vengono qui riportati i differenti livelli di programmazione e il relativo contributo in termini di indirizzi rispetto a cui l'atto programmatico deve confrontarsi in termini di coerenza.

	PROGRAMMAZIONE REGIONALE	PROGRAMMAZIONE PROVINCIALE	ULTERIORI LIVELLI DI PROGRAMMAZIONE
Aria e fattori climatici	☐ Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA), 2018 ☐ Programma regionale della mobilità ciclistica (PRMC) – approvato con delibera n. X/1657 dell'11 aprile 2014	-	-
	Settore energetico ☐ Programma regionale energia ambiente e clima (PREAC) approvato con D.G.R. n. 6843 del 02/08/2022	-	Settore energetico Piano d'azione per l'energia sostenibile (PAES) comunale.
Acqua	☐ Programma di tutela ed uso delle acque (PTUA) - 2017 ☐ Programma d'azione regionale per la tutela e il risanamento delle acque dall'inquinamento causato da nitrati di origine agricola per le aziende localizzate in zona vulnerabile 2020-2023 (PAR nitrati) – approvato con D.G.R. XI/2983/2020 ☐ Piano di Gestione Rischio Alluvioni nel bacino del Fiume Po (PGRA), 2021 ☐ Il Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi (PRIM) – approvato con DGR. n.7243 del 08.05.2008 ☐ Piano Ittico Regionale (Doc. VAS 2022)	☐ Dt2022_bg - rete ecologica provinciale (tavola PTCP) ☐ Dt2022_bg - rete verde - ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesistica (tavola PTCP)	☐ Valutazione ambientale strategica – Documento di Scoping ☐ Aggiornamento Studio geologico, idrogeologico e sismico comunale ex art. 57 Lr. 12/2005 e smi.
Suolo e sottosuolo	☐ PTR approvato con Delibera n. 1157 del 18/11/2025, BURL-SAC n.5 del 28/01/2026 ☐ PTR, adeguamento alla Lr. 31/2014 e smi in tema di consumo di suolo, d.g.r. 1882 del 9 luglio 2019 ☐ Il Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi (PRIM) – approvato con DGR. n.7243 del 08.05.2008 ☐ Programma di sviluppo rurale (2014 – 2020) ☐ Programma operativo regionale del fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) approvato con D.G.R. n.6884 del 05/09/2022 (2021-2027)	☐ Piano cave provinciale, 2015 (Revisione 2020) ☐ dt2022_bg - mosaico della fattibilità geologica e pai (tavola PTCP) ☐ dt2022_bg - ambiti agricoli di interesse strategico (tavola PTCP)	☐ Valutazione ambientale strategica – Documento di Scoping ☐ Aggiornamento Studio geologico, idrogeologico e sismico comunale ex art. 57 Lr. 12/2005 e smi.

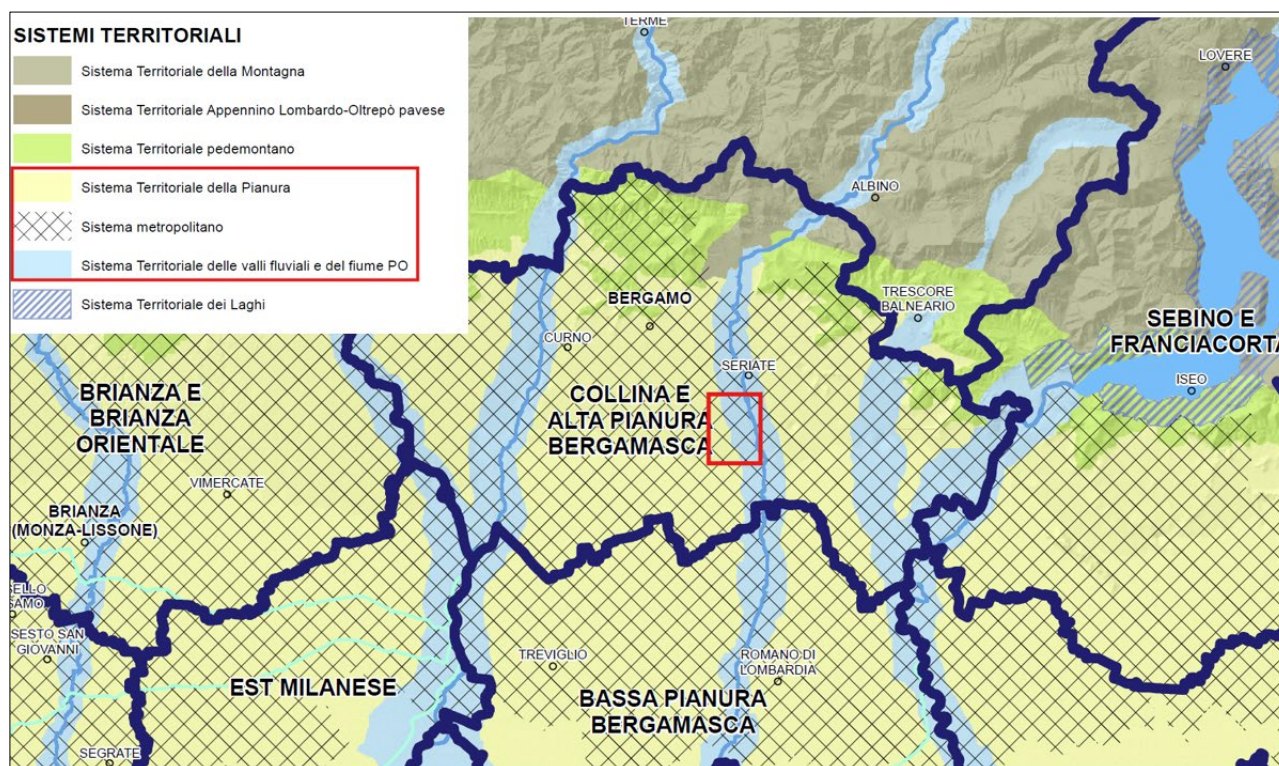


	PROGRAMMAZIONE REGIONALE	PROGRAMMAZIONE PROVINCIALE	ULTERIORI LIVELLI DI PROGRAMMAZIONE
Natura e biodiversità	☐ Rete ecologica regionale. 2009 ¹ ☐ Piano Territoriale Regionale aggiornato con d.c.r. n. 2064 del 24 novembre 2021 ☐ Piano Paesaggistico Regionale (PPR), sezione specifica del PTR ☐ Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR). (2016)	☐ Piano di indirizzo forestale 2013 ☐ Piano Faunistico Venatorio 2013 ☐ Dt2022_bg - rete ecologica provinciale (tavola PTCP) ☐ Dt2022_bg - rete verde - ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesistica (tavola PTCP) ☐ Dt2022_bg - aree protette (tavola PTCP)	☐ PGT 2026: nuovo Documento di Piano e Variante al Piano dei Servizi e Piano delle Regole, ☐ Valutazione ambientale strategica – Documento di Scoping ☐ Aggiornamento Studio geologico, idrogeologico e sismico comunale ex art. 57 Lr. 12/2005 e smi.
Paesaggio e beni culturali	☐ PTR approvato con Delibera n. 1157 del 18/11/2025, BURL-SAC n.5 del 28/01/2026 ☐ Piano Paesaggistico Regionale (sezione del PTR). Delibera CR VIII/951 del 19/01/2010, aggiornamento 2017. ☐ Decreto ministeriale individuazione beni di interesse storico-culturale	☐ Dt2022_bg - luoghi sensibili (tavola PTCP) ☐ Dt2022_bg - rete verde - ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesistica (tavola PTCP)	☐ PGT 2026: nuovo Documento di Piano e Variante al Piano dei Servizi e Piano delle Regole,
Assetto urbano	☐ Programma pluriennale per lo sviluppo del settore commerciale (PPSSC) – approvato con dc n. Viii/0215i del 02.10.2014	☐ Dt2022_bg - luoghi sensibili (tavola PTCP) ☐ Dt2022_bg - reti di mobilità (tavola PTCP)	☐ PGT 2026: nuovo Documento di Piano e Variante al Piano dei Servizi e Piano delle Regole, ☐ Regolamento edilizio
Fattori di pressione ambientale	Rifiuti ☐ Programma regionale di gestione rifiuti e di bonifica aree inquinate (PRGR) – approvato con d.g.r. n. 6408 del 23/05/2022	Rifiuti ☐ Piano provinciale di gestione dei rifiuti (PPGR) ☐ Dt2022_bg - luoghi sensibili (tavola PTCP) ☐ Dt2022_bg - reti di mobilità (tavola PTCP)	☐ PGT 2026: nuovo Documento di Piano e Variante al Piano dei Servizi e Piano delle Regole, ☐ Regolamento edilizio
			Rifiuti Gestione Rifiuti urbani e raccolta differenziata
			☐ Gas Radon; Inquinamento luminoso e inquinamento elettromagnetico Altri strumenti settoriali comunali ☐ Piano di zonizzazione acustica vigente (PZA) ☐ PUGSS – Piano Urbano Generale dei Servizi del Sottosuolo ☐ Aziende a Rischio di Incidente Rilevante (Elaborato RIR, tavole testi e allegati) ☐ Vincoli e rischi aeroportuali (elaborati ENAC, tavole e allegati) ☐ Studio della mobilità e del traffico (2012)

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

2. Il Piano Territoriale Regionale (PTR)

I Sistemi territoriali che il PTR individua non sono ambiti, e ancor meno porzioni di Lombardia perimetrare rigidamente, bensì costituiscono sistemi di relazioni che si riconoscono e si attivano sul territorio regionale, all'interno delle sue parti e con l'intorno. Essi sono la chiave territoriale di lettura comune quando si discute delle potenzialità e debolezze del territorio, quando si propongono misure per cogliere le opportunità o allontanare le minacce che emergono per il suo sviluppo; sono la geografia condivisa con cui la Regione si propone nel contesto sovraregionale ed europeo. La declinazione dei Sistemi territoriali ha l'obiettivo di rappresentare, a scala regionale, le specificità territoriali, ambientali e paesaggistiche proprie dei territori. Per ogni sistema vengono, quindi, esplicitati i principali elementi caratterizzanti, anche nel loro legame con le politiche regionali. Dalla lettura della Tavola PT2 del PTR, in seguito riportata, si evince che il comune di Grassobbio si inserisce ne: **"Sistema territoriale della Pianura"**, **"Sistema Metropolitano"** e **"Sistema Territoriale delle Valli fluviali e del fiume Po"**.



Estratto della tavola PT2 del PTR 2026 – Lettura dei territori

Sistema territoriale della Pianura

La Pianura si colloca nel sistema più ampio interregionale del nord Italia caratterizzato da una morfologia piatta, dalla presenza di suoli molto fertili e dall'abbondanza di acque sia superficiali sia di falda. Tali caratteristiche fisiche hanno determinato una ricca economia, basata sull'agricoltura e sull'allevamento intensivo nel suo complesso di grande valore e che presenta una produttività elevata, tra le maggiori in Europa. In tale contesto si colloca anche il sistema delle aree agricole di prossimità urbana che sono sottoposte ad una significativa pressione quale conseguenza dell'espansione dell'urbanizzato e delle infrastrutture ad esso collegate. La vicinanza alle aree urbane può offrire però opportunità importanti alle aziende



agricole legate alla domanda di un potenziale mercato, quali la richiesta di qualità e sicurezza dei prodotti alimentari, di fruizione del territorio e di servizi di qualità ambientale. Il mantenimento di un tessuto consolidato di connessione tra la città e la campagna, attraverso il contributo di un'agricoltura sostenibile e fortemente relazionata con il territorio urbano, può essere considerato un "bisogno" in termini di qualità del vivere. Tale sistema si caratterizza anche per la presenza per un'elevata qualità paesistica, di centri urbani e cascine di matrice storica. La trama agricola nella sua struttura, frutto di secolari bonifiche e sistemazioni idrauliche, è ancora nettamente percepibile, le colture più praticate sono i seminativi, l'orticoltura, la vitivinicoltura, cui si aggiungono le attività zootecniche (allevamento di bovini e, soprattutto, di suini). In particolare, per quanto riguarda l'orientamento produttivo, si possono individuare due tipologie: una ad elevata specializzazione vegetale nella zona della Pianura irrigua pavese (risicoltura), nel Casalasco-Viadanese (pomodoro, orticoltura) e nell'Oltrepò mantovano orientale (orticoltura, bieticoltura); l'altra, con prevalenza della zootecnia, si ritrova invece in una fascia ininterrotta di territorio che a partire dalla pianura lodigiana attraversa la provincia di Cremona, la bassa Bergamasca e quella Bresciana, per arrivare fino alla pianura mantovana. Il sistema delle acque irrigue nella pianura lombarda comprende 81 canali derivati da fiumi e centinaia di rogge e colatori. In particolare, 12 di questi canali assumono le dimensioni, la portata e la lunghezza dei grandi fiumi lombardi; di questi cinque sono Navigli (Grande, Bereguardo, Pavese, Paderno, Martesana). Il sistema dei Navigli e dei canali costituisce una delle caratteristiche peculiari e un riferimento identitario della Lombardia. Queste opere idrauliche di grande tecnica hanno storicamente strutturato gli insediamenti e l'organizzazione rurale della pianura lombarda, garantendo l'acqua per l'irrigazione e il trasporto, con un ruolo determinante sul sistema economico e sociale. La rete idrografica superficiale artificiale è uno dei principali caratteri connotativi della pianura lombarda e del suo paesaggio, in cui storicamente la cura e la qualità nella progettazione e realizzazione delle opere idrauliche ha investito tutti i manufatti, anche quelle minori, ad esse collegati quali chiuse, livelle, ponti etc. Le caratteristiche morfologiche e climatiche della pianura padana non favoriscono la dispersione del carico inquinante in atmosfera, cui si aggiunge la progressiva diffusione delle fonti inquinanti legate al sistema produttivo, insediativo e della mobilità.

Sistema territoriale metropolitano

Il Sistema Territoriale Metropolitano lombardo, ancor più rispetto agli altri Sistemi del PTR, non corrisponde ad un ambito geografico-morfologico; interessa l'asse est-ovest compreso tra la fascia pedemontana e la parte più settentrionale della Pianura Irrigua, coinvolgendo, per la quasi totalità, la pianura asciutta. Esso fa parte del più esteso Sistema Metropolitano del nord Italia che attraversa Piemonte, Lombardia e Veneto e caratterizza fortemente i rapporti tra le tre realtà regionali, ma si "irradia" verso un areale ben più ampio, che comprende l'intero nord Italia e i vicini Cantoni Svizzeri, e intrattiene relazioni forti in un contesto internazionale. Il Sistema Metropolitano lombardo può essere distinto in due sub sistemi, divisi dal corso del fiume Adda, che si differenziano per modalità e tempi di sviluppo e per i caratteri insediativi. **Ad est dell'Adda**, il Sistema Metropolitano è impostato sui poli di Bergamo e Brescia con sviluppo prevalente lungo la linea pedemontana, con una densità mediamente inferiore a



fronte di un'elevata dispersione degli insediamenti, sia residenziali che industriali, che lo assimilano, per molti aspetti, alla "città diffusa" tipica del Veneto, ma presente anche in altre regioni, nelle quali la piccola industria è stata il motore dello sviluppo. Dal punto di vista del paesaggio, l'area metropolitana soffre di tutte le contraddizioni tipiche di zone ad alta densità edilizia e in continua rapida trasformazione e crescita. Questo fa sì che a fronte di un ricco patrimonio culturale - sono infatti presenti nell'area metropolitana lombarda città d'arte, singoli monumenti importanti e istituzioni culturali ed espositive di grande prestigio- si assista ad un peggioramento della qualità dei luoghi dell'abitare.

Sistema Territoriale delle Valli fluviali e del fiume Po

La Lombardia è la prima regione italiana per estensione fluviale. Il grande collettore dei flussi d'acqua che l'attraversano, formando i laghi prealpini, è il fiume Po, la più lunga idrovia italiana, che per circa 260 chilometri segna il confine meridionale della regione, solcando il territorio delle province pavese e mantovana. I grandi fiumi di pianura strutturano in maniera significativa il territorio lombardo, costituendo, unitamente agli ambiti naturali limitrofi, generalmente ricompresi all'interno di parchi fluviali, una maglia di infrastrutture naturali ad andamento lineare nord-sud, che si riconosce, alla macro-scala, rispetto alla rete infrastrutturale e insediativa con struttura radiocentrica convergente su Milano e rispetto all'andamento est-ovest lungo lo sviluppo lineare dell'area metropolitana. Nell'insieme dei Parchi Regionali si riconosce l'importante ruolo dei fiumi lombardi; gli strumenti di pianificazione hanno cercato di presentare in maniera integrata le relazioni del sistema idrico con il contesto agricolo e gli insediamenti presenti. I grandi corridoi fluviali giocano inoltre un ruolo fondamentale nella struttura della rete ecologica regionale, definendone parte dell'ossatura principale. Il bacino del fiume Po rappresenta una delle realtà territoriali più complesse presenti in Italia. Il bacino idrografico e idrogeologico contiene circa il 40% della disponibilità idrica dell'intero Paese. La presenza di grandi industrie, di numerose piccole e medie imprese e di attività agricole e zootecniche fa di questa un'area di valenza economica molto elevata. Il Po costituisce, inoltre, un elemento di cerniera con le Regioni contermini che ne condividono il percorso; mentre i principali affluenti costituiscono una giunzione tra le diverse Province lombarde, e, nel caso del Ticino e del Mincio, anche con le Regioni Piemonte e Veneto. La varietà del patrimonio fruibile all'interno del sistema del Po ne permette una valorizzazione anche a fini turistici: ad esempio, il sistema degli argini e delle vie alzaie può essere utilizzato quale percorso ippo - ciclo - pedonale per incrementare la fruizione del patrimonio ambientale, storicoarchitettonico e museale e per valorizzare la cultura, le tradizioni e l'enogastronomia. Nell'area del Po opera una diffusa professionalità turistica composta da agenzie di viaggio, consorzi, associazioni. I territori si caratterizzano per le peculiarità dell'ambiente naturale, ancora sufficientemente tutelato, arricchito dall'intreccio di fiumi, canali di irrigazione di grande rilevanza storicoculturale, da un territorio caratterizzato da una fitta rete di piste ciclabili e dalla presenza di numerose aree verdi. Questi territori sono caratterizzati da una consolidata omogeneità culturale, economica, ambientale, capaci di proporsi con una immagine peculiare dell'area territoriale.

Al fine di riconoscere quali sono gli aspetti dominanti e di criticità che caratterizzano i suddetti sistemi territoriali, si riporta in seguito la sintesi dell'analisi SWOT.

SISTEMA TERRITORIALE DELLA PIANURA – Ambiente e Territorio

PUNTI DI FORZA

Territorio

- Unitarietà territoriale non frammentata
- Esistenza di stretti rapporti funzionali e di relazione con i territori limitrofi appartenenti ad altre regioni
- Presenza di una rete di città minori che forniscono servizi all'area
- Ricchezza di acque per irrigazione (sia di falda sia di superficie)
-

Ambiente

- Realizzazione di impianti sperimentali per la produzione di energie da fonti rinnovabili
- Rilevante consistenza di territori interessati da Parchi fluviali, dal Parco agricolo Sud Milano, da riserve regionali e da Siti di Importanza Comunitaria (SIC)

PUNTI DI DEBOLEZZA

Territorio

- Sottrazione agli usi agricoli di aree pregiate e disarticolazione delle maglie aziendali per l'abbandono delle attività primarie
- Presenza di insediamenti sparsi che comporta difficoltà di accesso ad alcune tipologie di servizi dalle aree più periferiche rispetto ai centri urbani e, in generale, carente accessibilità locale
- Carenti i collegamenti capillari con il resto della regione e con l'area milanese in particolare

Ambiente

- Inquinamento del suolo, dell'aria, olfattivo e delle acque causato dagli allevamenti zootecnici e mancanza di una corretta gestione del processo di utilizzo degli effluenti
- Forte utilizzo della risorsa acqua per l'irrigazione e conflitti d'uso (agricolo, energetico)

OPPORTUNITA'

Territorio

- Attrazione di popolazione esterna nelle città grazie a elevati livelli di qualità della vita presenti
- Potenzialità di sviluppo connesse al rafforzamento del sistema infrastrutturale e, in particolare, dell'accessibilità ferroviaria

Ambiente

- Utilizzo degli effluenti di allevamento come fonte energetica alternativa
- Integrazione agricoltura/ambiente nelle aree particolarmente sensibili (es. parchi fluviali)
- Integrazione delle filiere agricole e zootecniche, finalizzata a ridurre gli impatti ambientali
- Programma d'azione della regione Lombardia nelle zone vulnerabili ai nitrati e ampliamento delle aree individuate

MINACCE

Territorio

- Peggioramento dell'accessibilità dovuto alla crescente vetustà e congestione delle infrastrutture ferroviarie e viabilistiche
- Realizzazione di poli logistici e di centri commerciali fuori scala e mancanti di mitigazioni ambientali e di inserimento nel contesto paesaggistico
- Costanti pressioni insediative nei confronti del territorio agricolo

Ambiente

- Effetti del cambiamento climatico con riferimento alla variazione del ciclo idrologico e di crisi idrica
- Rischio idraulico elevato in mancanza di un'attenta pianificazione territoriale e di una maggiore tutela della naturalità dei corsi d'acqua
- Potenziale impatto negativo sull'ambiente da parte delle tecniche agricole e zootecniche, in mancanza del rispetto del codice di buone pratiche agricole
- Effetti negativi sulla disponibilità della risorsa idrica generati dalla corsa alla produzione di bioenergia
- Banalizzazione del paesaggio pianiziale e della biodiversità a causa dell'aumento delle aree destinate a uso antropico e alla monocoltura agricola
- Impatto ambientale negativo da congestione viaria
- Impatto ambientale delle infrastrutture di attraversamento previste e insediamento di funzioni a basso valore aggiunto e ad alto impatto ambientale



SISTEMA TERRITORIALE DELLA PIANURA – Fattori socio-economici, culturali e paesaggistici

PUNTI DI FORZA

Paesaggio e beni culturali

- Ricca rete di canali per l'irrigazione che caratterizza il paesaggio
- Rete di città minori di grande interesse storico-artistico
- Elevata qualità paesistica delle aree agricole

Economia

- Produttività agricola molto elevata,
- Presenza nei capoluoghi di provincia di sedi universitarie storiche o di nuova istituzione legate alla tradizione e alla produzione territoriale
- Vocazione alle attività artigiane ed alla imprenditorialità
- importanti poli (ricerca/ innovazione)

Sociale e servizi

- Presenza di una forte componente di manodopera immigrata
- Elevato livello di qualità della vita (classifiche Sole 24 ore e Legambiente)

PUNTI DI DEBOLEZZA

Paesaggio e beni culturali

- Permanenza di manufatti aziendali abbandonati di scarso pregio che deturpano il paesaggio
- Abbandono di manufatti e cascine di interesse e dei centri rurali di pregio
- Perdita della coltura del prato, elemento caratteristico del paesaggio lombardo, a favore della più redditizia monocultura del mais

Economia

- Carenza di cooperazione e di associazionismo tra aziende cerealicole e zootecniche dell'area
- Sistema imprenditoriale poco aperto all'innovazione e ai mercati internazionali
- Carenza di servizi alle imprese

Sociale e servizi

- Scarsità di alternative occupazionali rispetto all'agricoltura
- Elevata presenza di agricoltori anziani e ridotto ricambio generazionale
- Presenza di grandi insediamenti commerciali
- Tendenza alla desertificazione commerciale

OPPORTUNITA'

Paesaggio e beni culturali

- Capacità di attrazione turistica delle città per il loro elevato valore storico-artistico e per gli eventi culturali organizzati
- Potenzialità dei paesaggi in termini di valorizzazione attiva

Economia

- Elevato valore storico-artistico unito all'organizzazione di eventi culturali
- Crescente interesse dei turisti verso una fruizione integrata dei territori
- Accordi tra la grande e la piccola distribuzione per lo sviluppo di sistemi commerciali innovativi di piccola dimensione
- Politica Agricola Comune (PAC) 2023-2027

Sociale e servizi

- Interesse dei giovani verso l'agricoltura anche grazie a forme di incentivo e all'innovazione

MINACCE

Paesaggio e beni culturali

- Compromissione del sistema irriguo dei canali con perdita di un'importante risorsa caratteristica del territorio
- Banalizzazione del paesaggio della pianura e snaturamento delle identità a causa della ripetitività e standardizzazione degli interventi di urbanizzazione e di edificazione

Economia

- Crescente competizione internazionale per le imprese agricole, anche alla luce dei cambiamenti della politica agricola Comunitaria

Sociale e servizi

- Crisi del modello della grande famiglia coltivatrice anche a causa del ridotto ricambio generazionale
- Gravitazione verso Milano, con difficoltà di assorbimento all'interno del sistema del capitale umano presente

SISTEMA TERRITORIALE METROPOLITANO – Ambiente e Territorio

PUNTI DI FORZA

Territorio

- Morfologia territoriale che facilita gli insediamenti e gli scambi
- Posizione strategica, al centro di una rete infrastrutturale importante di collegamento al resto d'Italia, all'Europa e al mondo
- Dotazione di una rete ferroviaria locale articolata, potenzialmente in grado di rispondere ai bisogni di mobilità regionale
- Dotazione di un sistema aeroportuale significativo
- Presenza capillare della banda larga e progressiva diffusione della banda ultra larga

Ambiente

- Abbondanza di risorse idriche
- Presenza o prossimità di molti Parchi regionali e aree protette

PUNTI DI DEBOLEZZA

Territorio

- Elevato consumo di suolo determinato da una forte dispersione degli insediamenti
- Elevata congestione da traffico veicolare e dei mezzi pubblici nei principali poli e sulle vie di accesso ai poli principali
- Necessità di allineamento della dotazione infrastrutturale e dei servizi per la mobilità rispetto ad una domanda crescente
- Spostamenti nelle conurbazioni e nelle aree periurbane fondati prevalentemente sul trasporto su gomma
- Difficoltà di "fare rete" tra le principali polarità del Sistema Metropolitano
- Mancanza di una visione d'insieme e difficoltà di coordinamento tra enti locali per la pianificazione di area vasta e la gestione degli impianti di scala sovra comunale

Ambiente

- Elevato inquinamento: atmosferico, delle acque, acustico, elettromagnetico, del suolo
- Presenza di impianti industriali a rischio di incidente rilevante
- Frammentazione del territorio: infrastrutture, linee tecnologiche, urbanizzazione

OPPORTUNITA'

Territorio

- Possibilità di attuare la riconversione di aree dismesse di grandi dimensioni
- Riequilibrio territoriale e produttivo connesso al pieno funzionamento di Malpensa
- Riconsiderazione del sistema di mobilità regionale e conseguente riduzione dell'uso dell'automobile, oltre all'avvio di una seria politica territoriale di potenziamento dei poli esterni al capoluogo connessa all'entrata a regime del Servizio Ferroviario Regionale
- Valorizzazione della polarità urbane complementari rendendo l'assetto territoriale più sostenibile rispetto all'attuale modello insediativo

Ambiente

- Possibilità di ottenere buoni risultati nella riduzione delle differenti tipologie di inquinamento cui è sottoposta l'area attraverso la ricerca, in particolare sfruttando modalità innovative

MINACCE

Territorio

- Rischio di non affrontare direttamente il problema della generazione del traffico alla radice a causa della rincorsa al soddisfacimento della domanda di mobilità individuale
- Congestione da traffico merci per un mancato sviluppo della rete nazionale prima dell'entrata in funzione a pieno regime delle nuove vie ferroviarie transalpine svizzere (San Gottardo, Sempione-Lötschberg)
- Rischio di un depotenziamento del polo di Milano a causa della mancanza di un progetto complessivo per il Sistema Metropolitano

Ambiente

- Ulteriore riduzione della biodiversità a causa della tendenza alla progettazione di insediamenti e infrastrutture su un territorio saturo
- Rischio idraulico elevato in mancanza di un'attenta pianificazione territoriale e di una maggiore tutela della naturalità dei corsi d'acqua
- Peggioramento della qualità ambientale verso limiti irreversibili a causa del mancato intervento decisionale in materia di sostenibilità

SISTEMA TERRITORIALE METROPOLITANO – Fattori socio-economici, culturali e paesaggistici

PUNTI DI FORZA

Paesaggio e beni culturali

- Presenza di parchi di considerevoli dimensioni e di grande interesse naturalistico
- Numerose città d'arte e prestigiose istituzioni espositive (Triennale)
- Aste fluviali di grande interesse dal punto di vista ambientale, paesaggistico e turistico

Economia

- Presenza di forza lavoro qualificata e diversificata
- Sistema ricettivo importante e presenza di fattori di attrazione turistica di rilievo (affari e cultura)
- Presenza di un vivace centro di produzione culturale, editoriale, teatrale e televisiva
- Elevata propensione all'imprenditorialità
- Apparato produttivo diversificato, diffuso e spesso avanzato

Sociale e servizi

- Sistema scolastico complessivamente buono, anche in termini di diffusione sul territorio
- Integrazione di parte della nuova immigrazione

PUNTI DI DEBOLEZZA

Paesaggio e beni culturali

- Bassa qualità di insediamenti ed edificazione recente, dal punto di vista formale/funzionale e vivibilità
- Scarsa attenzione alla tutela del paesaggio e tendenza alla tutela del singolo bene paesaggistico estraniandolo dal contesto
- Scarsa qualità architettonica e inserimento paesaggistico delle opere infrastrutturali
- Edificazione diffusa a bassa densità, che porta all'erosione di aree verdi, a parco, agricole
- Scarsa attenzione alla qualità architettonica e all'inserimento paesaggistico delle opere infrastrutturali, che contribuisce al loro rifiuto da parte delle Comunità interessate

Economia

- Diffusione produttiva e tessuto caratterizzato da aziende di piccole dimensioni
- Elevata presenza di un'agricoltura di tipo intensivo ambientalmente non sostenibile

Sociale e servizi

- Difficoltà a facilitare l'integrazione di parte della nuova immigrazione
- Presenza di sacche di marginalità/disparità sociale, in particolare nelle zone delle grandi città

OPPORTUNITA'

Paesaggio e beni culturali

- Maggiore fruizione e visibilità anche in termini turistici attraverso la creazione di una rete tra istituzioni culturali, anche al di fuori della regione
- Miglioramento della qualità di vita attraverso la realizzazione di una rete di parchi e aree a verde pubblico

Economia

- Presenza di aree industriali dismesse di grandi dimensioni e di elevata accessibilità per l'insediamento di impianti produttivi e di servizio (verde compreso)
- Consolidamento della matrice rurale dell'area metropolitana quale azione strategica per contenere il consumo di suolo e definire un modello di sviluppo urbano-rurale più equilibrato che trovi nella multifunzionalità del territorio e nella diversificazione dell'attività agricola una risposta ai nuovi bisogni di cibo, energia, qualità ambientale e rigenerazione del paesaggio

MINACCE

Paesaggio e beni culturali

- Rischio di una banalizzazione del paesaggio con perdita di importanti specificità storiche e culturali
- Riproduzione delle caratteristiche negative che hanno spinto all'allontanamento dai luoghi di intensa urbanizzazione per ricercare una migliore qualità della vita in altre località
- Diffusione, anche all'estero, di una percezione distorta del vivere nel Sistema Metropolitano lombardo, un'immagine grigia che potrebbe oscurare la bellezza del grande patrimonio storico-culturale ivi presente

Economia

- Rischio che le città e aree metropolitane europee in competizione con Milano attuino politiche territoriali, infrastrutturali e ambientali più efficaci di quelle lombarde e che di conseguenza l'area metropolitana perda competitività
- Abbandono da parte di investitori e organizzazioni scientifiche avanzate, e incapacità di attrarne di nuovi a causa di problemi legati alla qualità della vita



SISTEMA TERRITORIALE DELLE VALLI FLUVIALI E DEL FIUME PO – Ambiente e Territorio

PUNTI DI FORZA

Territorio

- Posizionamento strategico rispetto ai grandi assi del trasporto su strada
- Presenza di una rete di città minori che forniscono servizi all'area
- Area agricola ricca di acque per irrigazione (sia di falda sia di superficie)
- Elemento fondamentale e strutturante della rete ecologica regionale

Ambiente

- Ambiente ancora molto naturale, contesto naturalistico-ambientale riconosciuto e tutelato (SIC, ZPS)
- Presenza diffusa di nuclei boscati attivi e di aree di potenziale incremento delle superfici forestali

PUNTI DI DEBOLEZZA

Territorio

- Presenza di rischio idraulico residuale e sua scarsa percezione da parte della popolazione
- Prevalenza degli interventi di difesa strutturali rispetto a quelli non strutturali
- Tendenza ad agire in modo invasivo rispetto al rischio esondazione, rovinando il corso dei fiumi
- Problema dell'accessibilità locale ai centri sparsi
- Prevalenza dell'approccio settoriale rispetto a quello integrato nell'approccio al fiume

Ambiente

- Insufficienza delle reti di monitoraggio esistenti e mancanza di metodologia di elaborazione dei dati a livello di bacino
- Presenza di industrie a rischio di incidente rilevante e allevamenti in fascia C del PAI
- Inquinamento delle acque dei fiumi
- Presenza di numerose cave pregresse, attive e previste nell'area golenale del Fiume Po

OPPORTUNITA'

Territorio

- Appartenenza al sistema economico-territoriale padano di grande potenziale economico
- Promozione del raccordo della pianificazione di bacino con la pianificazione territoriale generale
- Attuazione del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)
- Attuazione Programma di Tutela e Uso Acque

Ambiente

- Processo di costruzione della rete ecologica
- Orientamento verso l'integrazione agricoltura/ambiente nelle aree particolarmente sensibili
- Prospettive di riqualificazione ambientale mediante il raccordo delle politiche settoriali
- Sviluppo della sensibilità alla tutela e valorizzazione del territorio

MINACCE

Territorio

- Rischio idraulico elevato in mancanza di un'attenta pianificazione territoriale e di una maggiore tutela della naturalità dei corsi d'acqua
- Ricorrenza di eventi calamitosi estremi (alluvioni, siccità) che compromettono la disponibilità delle risorse idriche per l'irrigazione

Ambiente

- Ulteriore riduzione della biodiversità a causa della tendenza alla progettazione di insediamenti e infrastrutture su un territorio saturo
- Tendenza alla trasformazione degli usi del suolo a maggior contenuto di naturalità ad altre categorie di uso, con la conseguente banalizzazione dell'ambiente naturale e il continuo aumento dell'uso antropico "intensivo" e della diffusione urbana
- Elevato sovrasfruttamento della risorsa idrica che può causare un abbassamento qualitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei
- Incertezza di disponibilità di risorse ordinarie continue per garantire il miglioramento dei livelli di qualità ambientale del sistema Po

SISTEMA TERRITORIALE DELLE VALLI FLUVIALI E DEL FIUME PO – Fattori socio-eco, culturali e paesaggistici

PUNTI DI FORZA

Paesaggio e beni culturali

- Presenza di centri urbani fluviali e non, di grande rilevanza culturale ed economica e di grande interesse storico-artistico
- Presenza dei parchi fluviali con un sistema di pianificazione e promozione dei territori

Economia

- Aree agricole ad elevata produttività
- Presenza di corsi d'acqua navigabili a scopo turistico e sportivo-ricreativo
- Presenza di un'offerta turistica orientata al "turismo di scoperta"
- Elevata propensione all'imprenditorialità
- Presenza del sistema arginale e delle vie alzaie quale percorso ippo-ciclo-pedonale per incrementare la fruizione del patrimonio

Governance

- Crescente interesse nel sistema per le tematiche legate alla rete dei fiumi
- Diffusa progettualità locale finalizzata alla valorizzazione e promozione del sistema territoriale unita alla presenza di iniziative di coordinamento interprovinciale a sostegno della sicurezza
- PAI che stabilisce un nuovo approccio verso le aree golenali

PUNTI DI DEBOLEZZA

Paesaggio e beni culturali

- Permanenza di manufatti aziendali rurali di scarso pregio
- Abbandono di cascine e strutture rurali di interesse

Economia

- Regione turistica ancora in fase di avviamento, con ritardi a causa della mancanza di sinergie tra operatori, soggetti pubblici e privati
- Carente cooperazione e associazionismo tra aziende cerealicole e zootecniche
- Peggioramento qualitativo del terreno coltivato a causa dell'intensificazione dell'agricoltura
- Sistema imprenditoriale poco aperto all'innovazione e ai mercati internazionali
- Bassa competitività del sistema di navigazione, rispetto al quadro europeo
- Utilizzo poco razionale di acqua/energia (settore agricolo)

Sociale e servizi

- Scarsità di alternative occupazionali rispetto all'agricoltura, con conseguenti fenomeni di marginalizzazione e di abbandono

Governance

- Organizzazione amministrativa con caratteri di frammentazione

OPPORTUNITA'

Paesaggio e beni culturali

- Capacità di attrazione turistica delle città per il loro elevato valore storico-artistico e per gli eventi culturali organizzati
- Rilancio dei temi della tutela e valorizzazione dei paesaggi anche alla luce della Convenzione europea del Paesaggio
- Costruzione di un'unica strategia condivisa di valorizzazione relativa al paesaggio del Po

Economia

- Sviluppo del turismo fluviale e dell'interesse verso la filiera turistica integrata, con possibilità di promozione dell'area a livello nazionale e internazionale
- Nuova politica agricola europea orientata all'applicazione di pratiche di agricoltura compatibile e di sistemi verdi agro-forestali

Governance

- Orientamento delle politiche di governo del territorio verso la sostenibilità
- Esistenza di stretti rapporti funzionali e di relazione con i territori limitrofi appartenenti ad altre regioni che può portare a una condivisione di obiettivi
- Diffusione di processi di sviluppo locale e di governance

MINACCE

Economia

- Marginalizzazione del sistema Po rispetto ad altri sistemi territoriali, regionali e non, maggiormente competitivi

Governance

- Debole attenzione, nelle strategie economiche e politiche, alle specificità del Sistema Territoriale del Po e dei Grandi Fiumi

Per i territori ricadenti e facenti parte dei suddetti sistemi territoriali, il PTR definisce specifici indirizzi di declinazione locale all'interno della pianificazione comunale (si riportano i più attinenti al territorio di Grassobbio) di seguito richiamati e codificati:

Gli indirizzi del sistema territoriale della Pianura (P)	
STP 1.	Coesione e connessioni (Ob. 2, Ob. 3, Ob. 4, Ob. 6, Ob.13):
1.1	Promuovere la mobilità dolce e sistemi innovativi di trasporto pubblico locale in aree a domanda debole;
1.2	Migliorare le infrastrutture viabilistiche, in particolare quelle a breve raggio, e mettere in atto contestuali politiche per la riduzione della congestione viaria, anche incentivando il trasporto ferroviario di passeggeri e merci;
1.3	Razionalizzare il sistema dei trasporti nel rispetto dell'ambiente, così da incentivare l'utilizzo di mezzi meno inquinanti e più sostenibili.
STP 2.	Attrattività (Ob. 1, Ob. 4, Ob. 5, Ob. 6):
2.1	Promuovere le aree verdi anche come sedi di attività economiche (forestali, agricole, pastorali, orticole) integrate con quelle turistiche, sportive e del tempo libero;
2.2	Promuovere l'articolazione polifunzionale degli spazi connettendo il sistema del verde con il sistema degli spazi pubblici e con le emergenze storico-architettoniche;
2.3	Promuovere un percorso di progettazione delle aree verdi attraverso uno stretto legame con gli elementi costitutivi del paesaggio;
2.4	Supportare e implementare formazioni dedicati alla realizzazione di un'agricoltura digitalizzata e innovativa;
2.5	Supportare poli tematici di ricerca nel settore dell'agritech attraverso collaborazioni tra università e imprese;
2.6	Garantire un equilibrio tra le attività agricole e zootecniche e la salvaguardia delle risorse ambientali e paesaggistiche, promuovendo la produzione agricola e le tecniche di allevamento a maggior compatibilità ambientale e territoriale;
2.7	Incentivare la multifunzionalità degli ambiti agricoli, per ridurre il processo di abbandono dei suoli attraverso la creazione di possibilità di impiego in nuovi settori, mantenere la pluralità delle produzioni rurali, sostenere il recupero delle aree di frangia urbana;
2.8	Valorizzare il potenziale ecologico delle diverse tipologie spaziali e funzionali, di tutti gli elementi costitutivi del sistema del verde, finalizzandoli alla salvaguardia delle biodiversità;
2.9	Potenziare e valorizzare gli elementi naturali residui e promuovere interventi di rinaturazione dei corsi d'acqua, dei pendii e delle scarpate, delle cave e delle discariche anche attraverso la mitigazione di elementi destrutturanti;
2.10	Incentivare l'agricoltura biologica e la qualità delle produzioni;
STP 3.	Resilienza e governo integrato delle risorse (Ob. 7, Ob. 9, Ob. 11, Ob. 12)
3.1	Favorire l'adozione comportamenti (e investimenti) per la riduzione dell'impatto ambientale da parte delle imprese agricole (sensibilizzazione sull'impatto che i prodotti fitosanitari generano sull'ambiente, per limitare l'uso nelle zone vulnerabili del PTUA);
3.2	Favorire, incentivare e promuovere le tecniche legate all'agricoltura di precisione e all'agricoltura conservativa;
3.3	Garantire la tutela e il recupero dei corsi d'acqua, ivi compreso il reticolo minore, e dei relativi ambiti, in particolare gli habitat acquatici nell'ambito del sistema irriguo e di bonifica della pianura, anche ai fini della tutela della fauna ittica;
3.4	Sostenere la pianificazione integrata e partecipata degli utilizzi delle risorse idriche per ridurre i danni in caso di crisi idrica;
3.5	Promuovere le colture maggiormente idroefficienti;
3.6	Incentivare azioni per la manutenzione integrata e partecipata della pianura, che tenga conto degli aspetti paesaggistici e idrogeologici;
3.7	Conservare gli spazi agricoli periurbani come ambiti di mediazione fra città e campagna;



3.8	Garantire un equilibrio tra le attività agricole e zootecniche e la salvaguardia delle risorse ambientali e paesaggistiche, promuovendo la produzione agricola e le tecniche di allevamento a maggior compatibilità ambientale e territoriale;
3.9	Promuovere utilizzo di fonti energetiche rinnovabili derivate da biomasse vegetali/animali;
3.10	Tutelare e conservare le superfici forestali, promuovere la creazione di nuove aree boscate e di sistemi verdi multi-funzionali.
STP 4.	Riduzione del consumo di suolo e rigenerazione (Ob. 3, Ob. 6, Ob. 9, Ob. 11, Ob. 13);
4.1	Limitare l'espansione urbana: coerenzia le esigenze di trasformazione con i trend demografici e le dinamiche territoriali in essere, impegnando solo aree direttamente legate ai ritmi effettivi del fabbisogno insediativo;
4.2	Favorire interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio storico e rurale;
4.3	Evitare la dispersione urbana;
4.4	Tutelare e conservare il suolo agricolo;
4.5	Evitare la frammentazione del territorio agricolo da parte di infrastrutture e di insediamenti industriali, commerciali, logistici ed abitativi;
4.6	Promuovere l'utilizzo dello strumento della perequazione territoriale sovra comunale;
4.7	Coordinare a livello sovracomunale l'individuazione di nuove aree produttive, logistiche e di terziario/commerciale, valutandone attentamente le ricadute sul sistema della mobilità e nelle reti secondarie di collegamento, nonché sul sistema della produzione agricola;
4.8	Mantenere e/o ripristinare le funzionalità del suolo non edificato;
4.9	Mantenere la riconoscibilità dei centri urbani evitando le saldature lungo le infrastrutture.
STP 5.	Cultura e paesaggio (Ob. 1, Ob. 4, Ob. 10, Ob. 11, Ob. 13)
5.1	Tutelare gli spazi verdi e le aree interstiziali ricercando una ricomposizione delle lacerazioni derivate dalle espansioni recenti;
5.2	Promuovere azioni di disegno del territorio e per la progettazione degli spazi aperti, da non considerare semplice riserva di suolo libero anche attraverso la promozione di orti urbani;
5.3	Sviluppare sistemi per la valorizzazione turistica integrata del territorio dal punto di vista storico-culturale, degli eventi culturali organizzati, del paesaggio agricolo e dell'enogastronomia;
5.4	Incentivare la valorizzazione e la promozione di percorsi di fruizione paesaggistica che mettano in rete centri e nuclei storici minori, architetture religiose e rurali, anche in relazione alla realizzazione di nuovi itinerari ciclabili e al recupero di manufatti rurali in abbandono;
5.5	Promuovere azioni locali tese alla valorizzazione, al recupero o alla riproposizione degli elementi propri del paesaggio rurale tradizionale della pianura lombarda: macchie boschive, filari e alberate, rogge e relativa vegetazione ripariale, fontanili e delle colture tipiche di pianura (es. risaie), fondamentali per il mantenimento della diversità biologica degli agroecosistemi;
5.6	Valorizzare il sistema di Navigli e canali quale riferimento fondamentale delle politiche di qualificazione ambientale e paesistica (recupero e promozione del sistema di manufatti storici, sviluppo di turismo eco-sostenibile);
5.7	Migliorare il rapporto infrastrutture-paesaggio anche prevedendo meccanismi di compensazione ecologica preventiva e passando dalla logica della progettazione di una nuova infrastruttura a quella della progettazione del territorio interessato dalla presenza della nuova infrastruttura.

Gli indirizzi del sistema territoriale Metropolitano (M)	
STM 1.	Coesione e connessioni (Ob. 2, Ob. 3, Ob. 4, Ob. 6, Ob. 13):
1.1	Perseguire una maggiore coesione tra gli attori territoriali (amministrazioni locali, parti sociali, attori territoriali) per migliorare la vita dei cittadini e i servizi disponibili;
1.2	Perseguire la definizione di ruolo dei poli attraverso percorsi condivisi di partecipazione tra le amministrazioni finalizzata ad ottimizzare le potenzialità e ridurre le criticità;
1.3	Valorizzare la rete delle polarità urbane minori preservandone i valori storico-culturali messi a rischio dalla pressione insediativa derivante dallo spostamento della popolazione dai centri maggiori a più alta densità, alla ricerca di più elevati standard abitativi;



1.4	Potenziare il Servizio Ferroviario Regionale, atto a favorire le relazioni interpolo, ed estensione dei Servizi Suburbani a tutti i poli urbani regionali;
1.5	Sviluppare le applicazioni ICT (telelavoro, smart-working, e-commerce, e-government), al fine di ridurre la domanda di mobilità.
STM 2.	Attrattività (Ob. 1, Ob. 4, Ob. 5, Ob. 6):
2.1	Ridurre la tendenza alla dispersione insediativa, privilegiando la concentrazione degli insediamenti presso i poli e pianificando gli insediamenti coerentemente con il Sistema Ferroviario Regionale;
2.2	Applicare modalità di progettazione integrata tra paesaggio urbano, periurbano, infrastrutture e grandi insediamenti a tutela delle caratteristiche del territorio;
2.3	Garantire il mantenimento di attività agricole in funzione del miglioramento della qualità ambientale complessiva e della valorizzazione del paesaggio;
2.4	Migliorare la qualità della vita attraverso una rete di parchi e aree a verde pubblico supportati da una rete di collegamenti ciclabili sicuri;
2.5	Promuovere forme sostenibili di abitazioni e quartieri attraverso l'uso di tecnologie smart;
2.6	Promuovere la qualità della vita attraverso spazi pubblici di qualità;
2.7	Applicare sistematicamente modalità di progettazione integrata che assumano la qualità paesistico/culturale e la tutela delle risorse naturali come riferimento prioritario e opportunità di qualificazione progettuale, particolarmente nei programmi di riqualificazione degli ambiti degradati delle periferie;
2.8	Contrastare la gentrificazione nelle grandi città anche attraverso l'individuazione di un'offerta abitativa adeguata di servizi abitativi pubblici e sociali;
2.9	Valorizzare e riqualificare le aree di particolare pregio nell'ambito del Sistema Metropolitano attraverso progetti che consentano la fruibilità turistica-ricreativa;
2.10	Sviluppare la rete ecologica regionale attraverso la tutela e il miglioramento della funzionalità ecologica dei corridoi di connessione e la tutela e valorizzazione delle aree naturali, con particolare riguardo a quelle di cintura metropolitana, che rivestono un ruolo primario per il riequilibrio per la fruizione e la ricreazione dei residenti costituendo ambiti privilegiati per la sensibilizzazione ambientale e fattore di contenimento delle pressioni generate dalla tendenza insediativa.
STM 3.	Resilienza e governo integrato delle risorse (Ob. 7, Ob. 9, Ob. 11, Ob. 12)
3.1	Realizzare la pianificazione integrata del territorio e degli interventi;
3.2	Prevenire il rischio idraulico attraverso un'attenta pianificazione del territorio;
3.3	Prevenire con interventi tempestivi la situazione delle aree urbane e periurbane critiche del milanese (bacino Lambro-Seveso-Olona) e del bresciano (Bacini Mella e Chiese), sia sotto il profilo del rischio idraulico, sia sotto il profilo della qualità delle acque;
3.4	Promuovere piani di sottobacino idrografico per approfondire problematiche legate di pericolosità e rischio a scala di dettaglio, favorendo anche la messa a sistema delle informazioni prodotte a livello locale;
3.5	Promuovere una semplificazione delle procedure per una maggiore celerità delle azioni di intervento e maggiore flessibilità nella definizione e attuazione di obiettivi da perseguire;
3.6	Favorire una integrazione maggiore tra le materie di sicurezza idraulica e idrogeologica con quelle dell'uso delle acque, dell'ambiente e del paesaggio;
3.7	Sviluppare politiche per la conoscenza e la tutela della biodiversità vegetale e animale sostenuta dal mosaico di habitat che si origina in città;
3.8	Sviluppare le reti ecologiche urbane e le infrastrutture verdi, quali ecosistemi in grado di offrire servizi multifunzionali;
3.9	Valutare le esternalità sull'ambiente, anche cumulative, generabili dal recupero delle aree dismesse;
3.10	Integrare la funzionalità ecologica nelle trasformazioni del territorio, privilegiando l'utilizzo di soluzioni basate sulla natura (NBS);
3.11	Integrare nella definizione delle trasformazioni urbane e territoriali gli elementi di naturalità/para naturalità esistenti, valorizzandone struttura e ruolo;



3.12	Tutelare la salute e la sicurezza dei cittadini riducendo le diverse forme legate all'inquinamento ambientale;
3.13	Tutelare il suolo e le acque sotterranee dai fenomeni di contaminazione e bonifica dei siti contaminati anche attraverso la creazione di partnership pubblico-private sostenute da programmi di marketing territoriale;
3.14	Promuovere il tema della sicurezza come una politica esercitata e sostenuta da un ampio fronte istituzionale;
3.15	Promuovere una "cultura della resilienza" intesa come capacità del sistema socio-economico territoriale di convivere con i vari tipi di rischio e farvi fronte;
3.16	Promuovere una cultura della sicurezza su vari fronti: stradale, urbana, sul lavoro...;
3.17	Incentivare politiche per la salute a differenti livelli (contrastare i cambiamenti climatici);
3.18	Tutelare e salvaguardare il ciclo delle acque e la gestione dei rifiuti.
STM 4.	Riduzione del consumo di suolo e rigenerazione (Ob. 3, Ob. 6, Ob. 9, Ob. 11, Ob. 13);
4.1	Applicare modalità di progettazione integrata tra paesaggio urbano, periurbano, infrastrutture e grandi insediamenti a tutela delle caratteristiche del territorio;
4.2	Recuperare e rifunionalizzare aree dismesse/degradate, con attenzione a previsioni d'uso che non si limitino ad aree edificate ma prendano in considerazione l'insediamento di servizi pubblici e verdi;
4.3	Tutelare il suolo libero esistente e preservarlo dall'edificazione e dai fenomeni di dispersione insediativa, in particolare per quanto riguarda le aree agricole periurbane;
4.4	Tutelare e conservare il suolo agricolo;
4.5	Limitare l'espansione urbana: coerenziale le esigenze di trasformazione con i trend demografici e le dinamiche territoriali in essere, impegnando solo aree direttamente legate ai ritmi effettivi del fabbisogno insediativo;
4.6	Promuovere la forestazione diffusa o la forestazione urbana;
4.7	Applicare modalità di progettazione integrata che assumano la qualità paesistico/culturale e la tutela delle risorse naturali come riferimento prioritario e opportunità di qualificazione progettuale, particolarmente nei programmi di riqualificazione degli ambiti degradati.
STM 5.	Cultura e paesaggio (Ob. 1, Ob. 4, Ob. 10, Ob. 11, Ob. 13)
5.1	Valorizzare il sistema del verde e delle aree libere nel ridisegno delle aree di frangia, per il miglioramento della qualità del paesaggio urbano e periurbano ed il contenimento dei fenomeni conurbativi, con specifica attenzione alle situazioni a rischio di saldatura;
5.2	Risignificare nel paesaggio la presenza delle numerose attività produttive;
5.3	Tutelare e valorizzare gli spazi aperti periurbani;
5.4	Promuovere l'integrazione del "progetto strategico" Spazi aperti metropolitani e di quello della Rete Verde Regionale all'interno di piani e politiche locali e regionali;
5.5	Tutela degli spazi verdi e delle aree interstiziali ricercando una ricomposizione delle lacerazioni derivate dalle espansioni recenti;
5.6	Promuovere il recupero di aree ed edifici abbandonati/non utilizzati anche attraverso la promozione di politiche incentivanti e collaborazioni interistituzionali;
5.7	Promuovere la tutela delle aree agricole;
5.8	Articolare, qualificare, promuovere azioni e politiche per i territori periurbani, sia all'interno degli strumenti di governo del territorio sia attraverso azioni, politiche e progetti, forme di governance coordinate, al fine di armonizzare e integrare i due tradizionali profili del sistema agricolo, ovvero quello dell'agricoltura-produzione e quello dell'agricoltura-protezione;
5.9	Promuovere la multifunzionalità dei territori periurbani in relazione alla capacità di produrre un flusso di beni e servizi utili alla collettività legati non solo alla produzione primaria ma anche al riciclo e alla ricostituzione delle risorse di base, al mantenimento degli ecosistemi, della biodiversità, del paesaggio.



Gli indirizzi del sistema territoriale delle Valli fluviali e del fiume Po (VP)

STVP 1. Coesione e connessioni (Ob. 2, Ob. 3, Ob. 4, Ob. 6, Ob.13):	
1.1	Promuovere l'attenzione ai temi della salvaguardia e dell'integrità degli ambiti fluviali, partendo dall'educazione ambientale nelle scuole primarie e secondarie;
1.2	Predisporre azioni volte alla diffusione della cultura dell'acqua in ambito scolastico (campagne di valorizzazione dell'acque, corsi formativi per insegnanti, percorsi didattici tenuti da esperti, ecc.) e negli enti locali in modo da sensibilizzare la società ad un attento utilizzo della risorsa;
1.3	Promuovere forme di turismo slow di riscoperta delle rive e delle alzaie, attraverso la costruzione di reti di percorsi e attività agrituristiche e cascine didattiche.
STVP 2. Attrattività (Ob. 1, Ob. 4, Ob. 5, Ob. 6):	
2.1	Promuovere la valorizzazione del patrimonio ambientale, paesaggistico e storico-culturale del sistema Po attorno alla presenza del fiume come elemento unificante per le Comunità locali e come opportunità per lo sviluppo del turismo fluviale;
2.2	Promuovere la valorizzazione degli ambienti fluviali attraverso una fruizione sostenibile (es. itinerari ciclopeditoni lungo gli argini del Fiume Po, predisponendo interconnessioni con la linea ferrata e gli attracchi fluviali);
2.3	Promuovere il turismo congressuale, termale, enogastronomico, i percorsi ciclabili, la realizzazione di una rete attrezzata di vie navigabili;
2.4	Promuovere e valorizzare la navigazione turistica del Po, completando la rete degli attracchi e predisponendo adeguati servizi a terra, il collegamento degli attracchi con le piste ciclopeditoni e con la viabilità di accesso al fiume.
STVP 3. Resilienza e governo integrato delle risorse (Ob. 7, Ob. 9, Ob. 11, Ob. 12)	
3.1	Realizzare la pianificazione integrata del territorio e degli interventi;
3.2	Tutelare le risorse scarse indispensabili per il perseguimento dello sviluppo;
3.3	Prevenire il rischio idraulico attraverso un'attenta pianificazione del territorio e la realizzazione di aree di laminazione e il recupero alla naturalità di tratti ove possibile;
3.4	Recuperare spazi per la laminazione delle piene, anche attraverso utilizzi multifunzionali delle aree e, ove necessario, attraverso la delocalizzazione di insediamenti incompatibili che si trovano all'interno della regione fluviale;
3.5	Ripristinare condizioni di maggiore integrità della fascia fluviale del Fiume Po creando una rete ecologica lungo l'asta fluviale;
3.6	Garantire la tutela delle acque, migliorandone la qualità e incentivando il risparmio idrico;
3.7	Tutelare, promuovere e incrementare la biodiversità;
3.8	Garantire e/o migliorare la qualità delle risorse naturali ed ambientali;
3.9	Progettare e promuovere programmi di risparmio energetico basati sulle tecniche di coltivazione.
STVP 4. Riduzione del consumo di suolo e rigenerazione (Ob. 3, Ob. 6, Ob. 9, Ob. 11, Ob. 13);	
4.1	Limitare l'espansione urbana: coerenzializzare le esigenze di trasformazione con i trend demografici e le dinamiche territoriali in essere, impegnando solo aree direttamente legate ai ritmi effettivi del fabbisogno insediativo;
4.2	Favorire interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio storico e rurale;
4.3	Preservare e valorizzare le aree di maggior pregio naturalistico e quelle più idonee per la laminazione delle piene;
4.4	Porre attenzione all'uso del suolo, tutelando gli usi a maggior contenuto di naturalità ed evitando la banalizzazione dell'ambiente naturale (perdita di superfici boscate, zone umide, corpi idrici).
STVP 5. Cultura e paesaggio (Ob. 1, Ob. 4, Ob. 10, Ob. 11, Ob. 13)	
5.1	Valorizzare il paesaggio agrario e la produzione agroalimentare attraverso l'introduzione di tecniche colturali ecocompatibili e l'incentivazione alla coltivazione di prodotti tipici della tradizione locale e all'equipaggiamento della campagna (formazioni di siepi e filari);
5.2	Migliorare la qualità paesaggistica del fiume attraverso la conservazione del patrimonio storico architettonico esistente (cascine storiche ed edilizia rurale) e il recupero delle aree degradate ai fini della valorizzazione dell'identità locale e dello sviluppo turistico.

3. L'integrazione del PTR ai sensi della L.r. n.31/2014

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

La legge regionale affida ai Comuni il compito di ridurre il consumo di suolo e di rigenerare la città costruita, attraverso il PGT, che è lo strumento finale che, in ragione della legge urbanistica regionale n. 12/2005 s.m.i., decide le modalità d'uso del suolo e che devono dare attuazione alle politiche urbanistiche e sociali per la rigenerazione. La legge affida al Piano Territoriale Regionale (PTR) adeguato ai sensi della L.r. n. 31/2014, approvato dal Consiglio regionale con delibera n. 411 del 19 dicembre 2018 ed efficace dal 13 marzo 2019 a seguito di pubblicazione sul BUL n. 11 del 20 febbraio 2019, il compito di stabilire i criteri per ridurre il consumo di suolo differenziati per Ambiti Territoriali Omogenei, fornendo inoltre alle Province, alla Città Metropolitana ed ai Comuni i criteri per adeguare la pianificazione in atto, impostare i nuovi strumenti di pianificazione urbanistica relativi e rigenerare il suolo urbanizzato.

La revisione del Piano Territoriale Regionale (PTR) costituisce un progetto complesso di conoscenza, valutazione e orientamento delle politiche per il governo del territorio, dove la connotazione territoriale rappresenta la sintesi di più strati di lettura delle diverse componenti: territoriale, paesaggistico-ambientale, socio-economica e culturale che, per la loro intrinseca natura, assumono connotati variabili nel tempo, difficilmente assemblabili tra loro e spesso indeterminabili a priori. Inoltre, è indubbia la complessità di questo percorso analitico-interpretativo, dinanzi ad una società liquida dove la capacità di leggere in anticipo i cambiamenti (socio-economici e quindi territoriali) diviene l'elemento nodale per progettare con lungimiranza la pianificazione territoriale dei prossimi decenni.

La Commissione europea ha posto un obiettivo quantitativo esplicito: consumo di suolo "zero" nel 2050. A tale obiettivo è necessario e opportuno giungere progressivamente, valutando le reali previsioni di crescita e la concreta possibilità di riuso del patrimonio edilizio esistente. La legge regionale 31/2014 pone pertanto un obiettivo chiaro per il governo del territorio della Lombardia: ridurre, attraverso l'adeguamento della pianificazione urbanistica vigente, il consumo di suolo libero in quanto "risorsa non rinnovabile e bene comune di fondamentale importanza per l'equilibrio ambientale ...", attivando al contempo la rigenerazione del suolo attualmente occupato da edificazioni.

La legge 31 del 2014 conferisce al PTR un'efficacia maggiore di quanto non prevedesse la legge urbanistica del 2005, prima delle integrazioni introdotte dalla stessa legge. Il PTR, dunque:

- si connota come progetto territoriale, in quanto stabilisce obiettivi quantitativi di riduzione del consumo di suolo articolati per territori (a scala provinciale e d'Ambito territoriale omogeneo);
- indica le procedure a livello di pianificazione locale per ottenere tale obiettivo;
- si pone l'obiettivo di salvaguardare i suoli liberi, anche in rapporto alla loro qualità, e detta criteri precisi per raggiungere tale obiettivo;
- compie una prima individuazione delle parti del territorio regionale ove la rigenerazione assume carattere territoriale.

Il Piano misura il consumo di suolo in corso, ovvero la disponibilità di aree edificabili su suolo libero previste nei PGT vigenti, i fabbisogni di aree per la residenza e per le attività economiche della Regione, valutati sulla base di proiezioni demografiche ed economiche e la disponibilità di aree da recuperare attraverso processi di rigenerazione. Sulla base di tali grandezze il Piano fissa le soglie regionali e provinciali tendenziali di riduzione del consumo di suolo, in funzione dei fabbisogni dei prossimi anni allocabili in aree di rigenerazione urbana.

L'AMBITO TERRITORIALE OMOGENEO DI RIFERIMENTO: COLLINA

Il PTR individua, nella tavola 01, sulla base delle analisi della struttura insediativa, della pianificazione di area vasta e delle unità tipologiche e geografiche di paesaggi, gli Ambiti Territoriali Omogenei per caratteristiche insediative, ambientali e paesaggistiche, quali "elementi base" per differenziare i criteri di riduzione del consumo di suolo e quali riferimenti territoriali unitari per l'articolazione del PTR e per la pianificazione sovralocale e locale. Il comune di Grassobbio si inserisce all'interno dell'ATO "Collina e alta pianura bergamasca".





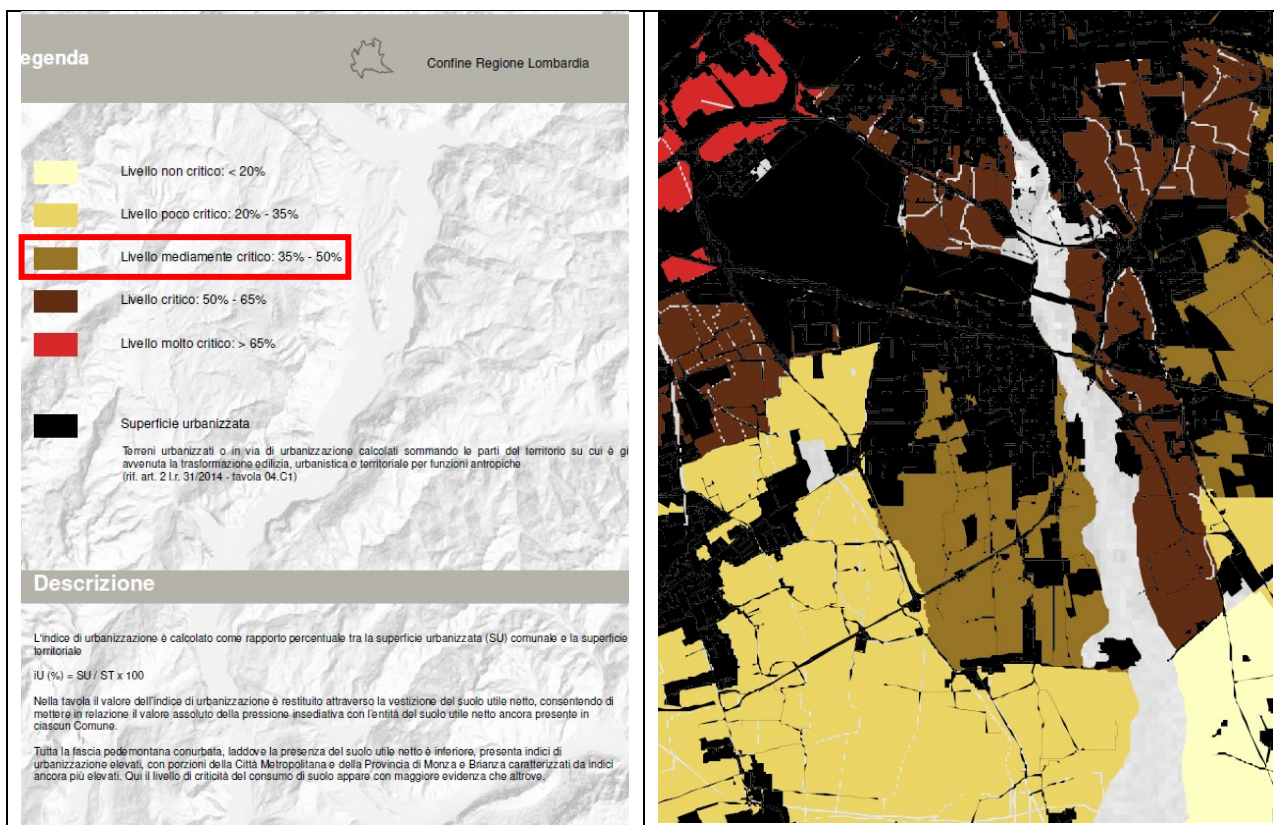
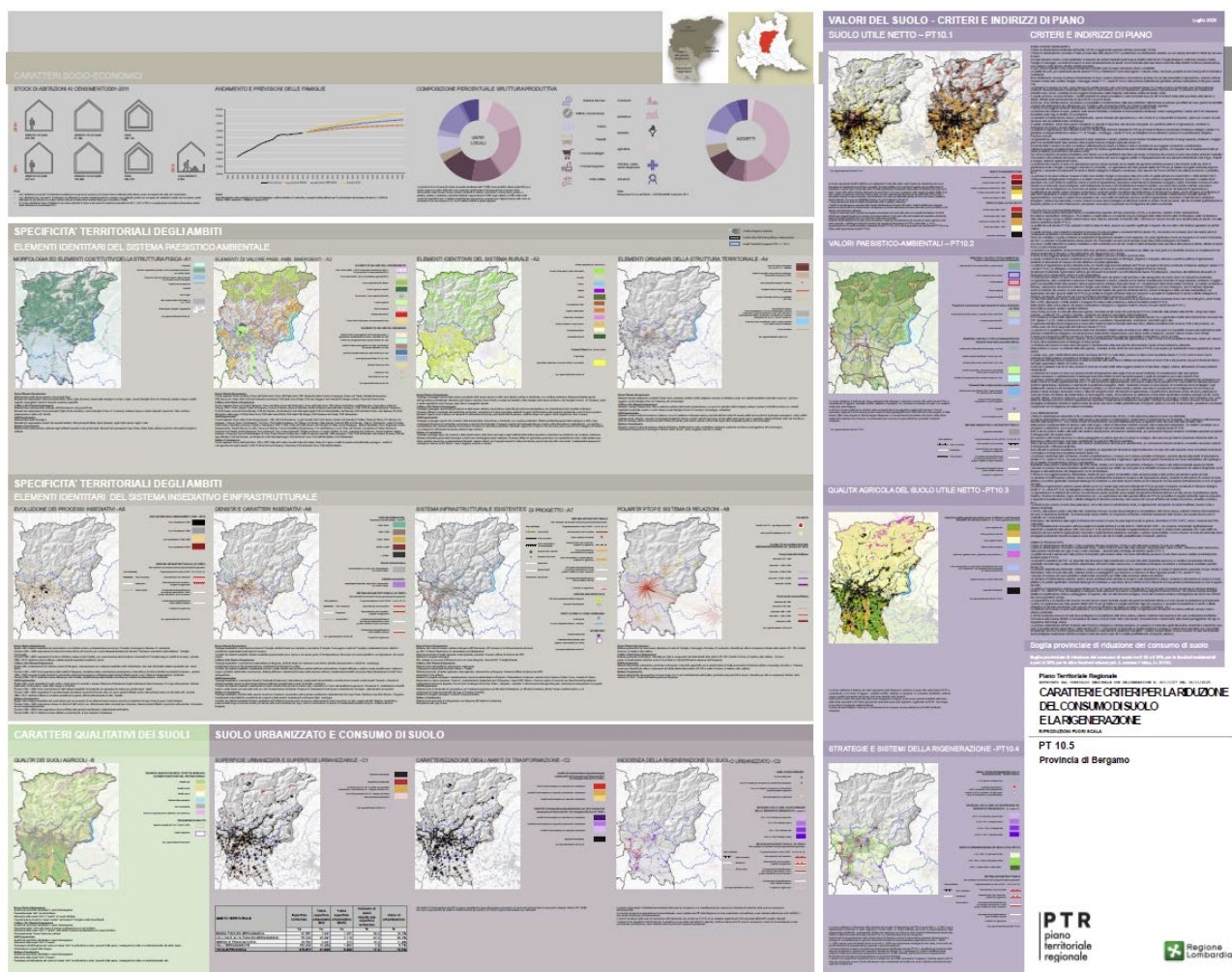
Per quanto concerne il suddetto Ato, l'indice di urbanizzazione dell'ambito (38,2 %) è sensibilmente superiore all'indice provinciale (15,2 %). Tale indice, però, descrive solo in parte i caratteri di urbanizzazione dell'ambito, essendoci forti elementi di variabilità tra i vari insediamenti. Infatti, i fenomeni di consumo di suolo risultano essere molto elevati nel sistema metropolitano di Bergamo (a cavallo dell'A4 e lungo le propaggini delle radiali storiche delle valli bergamasche) rispetto alle porzioni periferiche. La riduzione del consumo di suolo, dunque, deve essere finalizzata alla tutela dei sistemi rurali periurbani e dei residui varchi di connessione ambientale.

In generale, per quanto concerne l'Ato e la zona in cui ricade il comune di Grassobbio, la riduzione del consumo di suolo deve essere finalizzata alla tutela dei sistemi rurali periurbani, alla salvaguardia dei residui varchi di connessione ambientale e alla conservazione delle aree agricole. Nelle porzioni della corona esterna del sistema metropolitano di Bergamo si registrano livelli di consumo di suolo inferiori (tavola 05.D1). Pur in presenza di potenzialità rigenerative non elevate, o comunque non rilevabili alla scala regionale (tavola 04.C3), è significativa l'entità delle trasformazioni ammesse dai PGT (tavole 04.C1 e 04.C2).

In particolare, le previsioni di trasformazione consolidano, frequentemente, le tendenze conurbative già in atto. Le pressioni e le aspettative di trasformazione delle aree potrebbero ulteriormente accentuarsi per effetto dei nuovi gradi di accessibilità connessi alla realizzazione delle previsioni infrastrutturali strategiche che interesseranno il territorio dell'Ato. Dunque, l'eventuale consumo di suolo previsto e/o riconfermato dovrà privilegiare i suoli direttamente connessi a reti infrastrutturali di trasporto pubblico o ai nodi di interscambio e definire meccanismi compensativi e/o di mitigazione che concorrano ad elevare il valore ecologico del tessuto urbano e delle reti ecologiche locali. Gli interventi di rigenerazione o riqualificazione del tessuto urbano dovranno partecipare in modo più incisivo che altrove alla strutturazione di reti ecologiche urbane, anche attraverso la restituzione di aree libere significative al sistema ecologico locale.

Dall'indagine condotta sul comune di Grassobbio, attraverso la tavola 06 dell'integrazione del PTR (approvato con DCR n. XI/411 del 19/12/2018): Bergamo e la tavola 05. D1, è possibile riscontrare che l'indice di urbanizzazione si stima entro il livello mediamente critico tra il 25% e il 50%, risultando quindi in linea con l'indice dell'ATO "Collina e alta pianura bergamasca" ma inferiore a quello della Provincia di Bergamo.

In sintesi, ai sensi dell'impalcato normativo regionale, il nuovo PGT deve essere adeguato alla Lr. n.31/2014 che, con quanto stabilito dai criteri del PTR, prevede per la Provincia di Bergamo una soglia di riduzione del consumo di suolo tra il 20 e il 25% per le funzioni residenziali e pari al 20% per le altre funzioni urbane. In considerazione dell'avvenuto adeguamento del PTCP di Bergamo ai criteri della suddetta legge, la soglia di riduzione per il comune di Grassobbio fa riferimento a quanto riportato all'interno delle "Regole di Piano", ai sensi dell'art. 65 (segue approfondimento nella sezione 6).



4. Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Il Piano paesaggistico regionale (PPR), pur essendo sezione specifica del PTR, disciplina paesaggistica dello stesso, mantiene comunque una propria compiuta unitarietà ed identità, e presenta una duplice natura (articolo 10, comma 1 della Normativa del PPR):

- ☐ il PPR ha natura di quadro di riferimento per la costruzione del Piano del Paesaggio Lombardo;
- ☐ il PPR ha natura di strumento di disciplina paesaggistica del territorio.

IL PPR COME QUADRO DI RIFERIMENTO PAESAGGISTICO (QRP)

Il Quadro di riferimento paesaggistico (QRP) contribuisce alla programmazione regionale, in quanto costituisce quadro di orientamento (articolo 12, comma 2 della normativa del PPR)² della tutela paesaggistica. Nello specifico:

- ☐ tratta i temi relativi alle specificità paesaggistiche del territorio lombardo, alle sue articolazioni interne, alle strategie utili a conseguire gli obiettivi di tutela;
- ☐ propone, nel dettaglio, letture strutturate e articolate del territorio e dei paesaggi lombardi, segnalando i valori e i fattori di identità, ovvero i processi di degrado [omissis] proponendo le opportune azioni di tutela e di recupero;
- ☐ i contenuti del Quadro di Riferimento Paesaggistico hanno in generale valore indicativo.

Nello specifico, il quadro di riferimento paesaggistico del Piano paesistico regionale (articolo 11 della normativa del PPR) con cui il nuovo PGT deve confrontarsi per la costruzione del quadro di riferimento paesaggistico locale, è costituito dai seguenti elaborati:

- ☐ i paesaggi della Lombardia: ambiti e caratteri tipologici (volume 2)³;
- ☐ l'immagine della Lombardia (volume 2)⁴;
- ☐ osservatorio paesaggi lombardi (volume 2 bis);
- ☐ principali fenomeni regionali di degrado e compromissione del paesaggio e situazioni a rischio di degrado (volume 2)⁵;
- ☐ analisi delle trasformazioni recenti (volume 3)⁶;
- ☐ cartografia di piano (si veda di seguito);
- ☐ abachi delle principali informazioni di carattere paesistico-ambientale articolato per comuni:
 - Volume 1 – "Appartenenza ad ambiti di rilievo paesaggistico regionale";
 - Volume 2 – "Presenza di elementi connotativi rilevanti";
- ☐ repertori (volume 2)⁷

² Il Piano Territoriale Regionale, in applicazione dell'art. 19 della L.R. 12/2005, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (D.Lgs. 42/2004). Il PTR recepisce, consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente in Lombardia dal 2001, integrandone e adeguandone contenuti descrittivi e normativi e confermandone impianto generale e finalità di tutela.

³ Elaborato contenente la descrizione degli ambiti geografici e delle unità tipologiche di paesaggio rilevate a scala regionale entro cui vengono collocati i territori comunali e i corrispettivi indirizzi di tutela (trovano rappresentazione nella Tavola A).

⁴ Illustrazione fotografica esemplificativa delle forme fisiche, ambienti naturali, paesaggio storico, paesaggio agrario, i paesaggi della montagna e i paesaggi della trasformazione.

⁵ Fenomeni che trovano rappresentazione nelle tavole F, G e G del PPR.

⁶ Le tavole evidenziano le trasformazioni rilevate dal confronto tra le due edizioni 1980/83 e 1994 della Carta Tecnica Regionale. La comparazione di queste tavole con le cartografie e le foto aeree più recenti permette di comprendere le tendenze trasformative che si sono poi arretrate o modificate e quelle che invece risultano confermate anche nei successivi 10/15 anni.

⁷ Elenco articolato per comune degli elementi di interesse paesaggistico di interesse regionale, rappresentazione nella rispettiva cartografia di Piano (Tavole B, C, D ed E) articolati in: i.) luoghi dell'identità; ii.) paesaggi agrari tradizionali, iii.) geositi e siti Unesco.



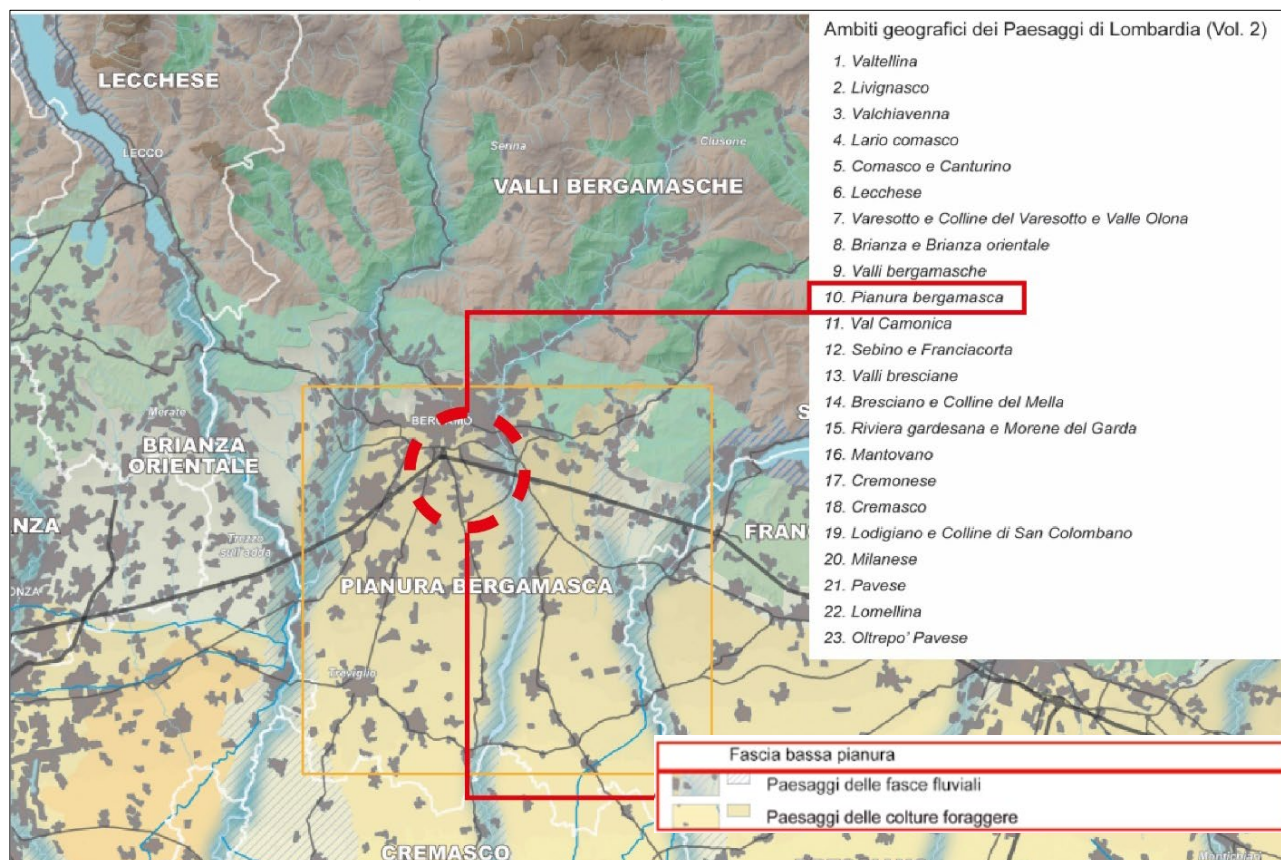
IL PPR COME STRUMENTO DI DISCIPLINA PAESAGGISTICA

È possibile dunque ricostruire l'inquadramento paesaggistico territoriale dall'analisi della Cartografia di Piano di corredo al Piano Paesaggistico Regionale, la quale permette di individuare in modo mirato gli elementi paesaggistici di rilevanza naturale presenti sul territorio comunale, ovvero permette di accedere in modo mirato alla lettura dei documenti del quadro paesaggistico regionale, rimandando non solo ai principali strumenti ed elaborati descrittivi ovvero prescrittivi di riferimento per desumere le principali prescrizioni, ma anche alle linee di indirizzo per la tutela e valorizzazione delle rilevanze paesaggistiche esistenti sul territorio comunale.

ELABORATO	INQUADRAMENTO COMUNALE	INDIRIZZI DI TUTELA VIGENTI
Tavola A Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio	Fascia Bassa Pianura: paesaggi delle fasce fluviali e della pianura irrigua (colture foraggere)	(cfr. Indirizzi tutela, Parte I, punti 5.1 e 5.2) (cfr. indirizzi di tutela Paesaggi Lombardia Vol. 2 par. 4.5., par. X e XI)
Tavola B Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico	Ambiti di rilevanza regionale della pianura	-
Tavola C Istituzioni per la tutela della natura	Idrografia superficiale; Parchi regionali (Parco del Serio)	-
Tavola D Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale: aree di particolare interesse ambientale - paesistico	Idrografia superficiale; Parchi regionali istituiti (Parco del Serio)	-
Tavola E Viabilità di rilevanza paesaggistica	Idrografia superficiale	-
Tavola F Riqualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale	Aeroporti; Rete autostradale; Elettrodotti; Ambito di possibile "dilatazione" del Sistema Metropolitano Lombardo; Aree industriali-logistiche; Ambiti estrattivi in attività; Distretti industriali	Indirizzi di Tutela, Parte IV: par. 2.1; par. 2.3, par. 2.5, par. 2.7
Tavola G Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale	Aeroporti; Rete autostradale; Elettrodotti; Aree industriali-logistiche; Ambiti estrattivi in attività	Indirizzi di Tutela, Parte IV: par. 2.3, par. 2.5, par. 2.7
Tavole H Contenimento dei processi di degrado paesaggistico: tematiche rilevanti	Idrografia superficiale; Parchi regionali e parchi di interesse sovralocale; Aeroporti; Rete autostradale; Comuni a rischio sismico (fasce 2 e 3); Fasce fluviali (A, B e C)	(Cfr. Elaborato "Principali fenomeni di degrado e compromissione del paesaggio e situazioni a rischio di degrado") Indirizzi di Tutela, Parte IV, par. 1.1; par. 1.4.
Tavole I (a b, c, d, e, f, g) Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge – articoli 136 e 142 del D. Lgs. 42/04	Autostrade; strade principali; rete viaria secondaria; Parchi; Corsi d'acqua tutelati; Aree di rispetto dei corsi d'acqua tutelati	-

IL QUADRO DI RIFERIMENTO PAESAGGISTICO: I PAESAGGI DELLA LOMBARDIA

Il territorio regionale è stato suddiviso in 6 fasce longitudinali corrispondenti alle grandi articolazioni dei rilievi, che partendo dalla bassa pianura a nord del Po, si sviluppano attraverso l'alta pianura, la collina, la fascia prealpina fino alla catena alpina. Entro queste fasce sono identificati i caratteri tipologici del paesaggio lombardo. La fascia di paesaggio ovi si colloca il comune di Grassobbio è l'ambito geografico **n. 10 "Pianura Bergamasca"**, all'interno dell'Unità tipologica di paesaggio *"Fascia della bassa pianura: paesaggi delle valli fluviali e della pianura irrigua (colture foraggere)"*.



Estratto della tavola A del PPR – Ambiti geografici e Unità Tipologiche di paesaggio

Si riportano le caratteristiche principali dell'ambito geografico in cui ricade il comune di Grassobbio, estratte dagli elaborati del Piano Paesistico Regionale (PPR): i Paesaggi di Lombardia (Volume 2).

Paragrafo - 3.10 PIANURA BERGAMASCA

Comprende la porzione di pianura della provincia di Bergamo includendo lembi di territorio i cui limiti sono definiti dal corso dei principali fiumi (Isola, Gera d'Adda, Calciana ecc.). L'assetto del paesaggio agrario discende dalle bonifiche operate in epoca storica con la scomparsa delle aree boscate primigenie a favore delle coltivazioni irrigue e seccagne. Sporadici elementi di sopravvivenza del paesaggio naturale sussistono solo in coincidenza dei solchi fluviali dei maggiori fiumi (Adda, Serio, Oglio). Ma anche il disegno del paesaggio agrario presenta, specie seguendo l'evoluzione recente, una notevole dinamica evolutiva che configura assetti agrari sempre meno caratterizzati nel loro disegno distributivo e sempre più rivolti a un'organizzazione di tipo estensivo monoculturale.

Sotto questo profilo diventa anche più labile la tradizionale distinzione fra alta e bassa pianura - che in questo caso corrisponde grossomodo al tracciato della Strada Statale Padana Superiore - che un diverso regime idraulico aveva, fino a qualche decennio or sono, fortemente connotato e distinto. A tali considerazioni si aggiunge la forza eversiva del fenomeno urbano tale da configurare una larga porzione della Pianura Padana, fra cui gran parte della nostra area, nei termini di "campagna urbanizzata". Qui, l'affollamento della trama infrastrutturale, degli equipaggiamenti tecnologici, dell'urbanizzazione "di strada" o di espansione del già consistente tessuto insediativo storico delinea una situazione paesaggistica fortemente compromessa e resa emblematica dall'aspetto ormai ruderale delle molte cascine disperse nella campagna. La pianura bergamasca, e con un crescendo che va dal suo margine meridionale fino alla linea pedemontana, è infatti inclusa nel più vasto sistema della conurbazione lineare padano-veneta.

Le più forti e sedimentate dorsali infrastrutturali regionali e interregionali, sia stradali sia ferroviarie, attraversano e spartiscono questo territorio stimolando l'aggregazione degli insediamenti secondo modalità che non appartengono più al classico schema dell'espansione a gemmazione (vedi i casi emblematici di Cologno al Serio, Martinengo, Romano di Lombardia, ...) da centri preesistenti ma si compongono a schiera o a pettine proprio lungo le vie di comunicazione, indipendentemente da riferimenti storici d'appoggio. Il caso più classico è quello dell'Autostrada Milano-Bergamo, dove più per ragioni d'immagine che per logistica localizzativa, molte imprese industriali hanno occupato quasi per intero le due fasce limitrofe alla sede stradale precludendo, fra l'altro, la nota veduta panoramica sui Colli della città orobica. È dunque un paesaggio impoverito nelle sue dominanti naturali, dove lo sfoltimento delle cortine arboree, delimitanti i terreni di coltura, mette ancor più a nudo la povertà dei suoi caratteri. Singolare invece, e quasi unico nel contesto regionale, l'assetto paesaggistico della valle del Serio, l'unica non incassata delle tre che ripartiscono questa parte di pianura, dove il fiume scorre entro un largo greto ghiaioso.

Le caratteristiche principali delle unità tipologica del paesaggio in cui ricade il comune di Grassobbio, sono in seguito riportate in estratti dei documenti del Piano paesistico regionale (PPR).

Paragrafo 4.5 FASCIA DELLA BASSA PIANURA

La bassa pianura si fa iniziare dalla linea delle risorgive che da Magenta-Corbetta, passando per Milano, Lanzate, Melzo, Caravaggio, Chiari, Montichiari, Goito attraversa longitudinalmente l'intera Lombardia. Il paesaggio lungo tale linea dall'alta alla bassa pianura non è percepibile a prima vista: la presenza delle risorgive, con cui inizia naturalmente la pianura umida, che l'uomo ha attrezzato con un esteso sistema irriguo, introduce però una maggior presenza di verde, oltre agli elementi che si legano a un'agricoltura più ricca e diversamente organizzata. In generale, gli elementi che tradizionalmente stavano ad indicare la specificità del paesaggio basso lombardo erano diversi un tempo: in primo luogo va posta l'organizzazione agricola basata sulla grande cascina, la minor densità umana, il senso pieno della campagna, la presenza delle piantate che animano gli scenari, il carattere geometrico del disegno dei campi, la rettilineità delle strade, dei filari, dei canali irrigatori, ecc., la regolare distribuzione dei centri abitati, che si annunciano nel paesaggio con le cuspidi dei campanili.

XI. Paesaggi delle fasce fluviali

Nel punto dove le valli fluviali scavate guadagnano lentamente il piano fondamentale della pianura il paesaggio muta d'aspetto. Inizialmente i fiumi vi scorrono solo lievissimamente incavati, poi possono addirittura portare il loro letto a un livello pensile con il corredo antropico di continue e sinuose opere di arginatura e di contenimento. Scendono verso il fiume maggiore, il Po, con andamento sud-sudest; alcuni però, minori, confluiscono direttamente nei maggiori nella parte mediana della pianura. La rete di acque che essi formano ha intessuto largamente la pianura, costituendone il fondamento ordinatore sia in senso naturale che antropico, delimitando ambiti geografici e insediamenti. Nonostante le loro evoluzioni nel tempo e nello spazio, con alvei abbandonati e grandi piani di divagazione (per esempio, l'antico lago Gerundio fra Lodi e Crema), nonostante i successivi interventi antropici di controllo e regimazione, tutte le valli fluviali di pianura conservano forti e unici caratteri di naturalità (lanche, mortizze, isole fluviali, boschi ripariali, greti, zone umide, ...). I limiti di queste fasce sono netti se si seguono gli andamenti geomorfologici (la successione delle scarpate, il disporsi delle arginature) ma sono, al tempo stesso, variamente articolati considerando le sezioni dei vari tratti fluviali, minime in alcuni, massime in altre. In questi ambiti sono compresi, ovviamente, i fiumi, con scorrimento più o meno meandrato, i loro greti ghiaiosi o sabbiosi, le fasce golenali e le zone agricole intercluse, lievemente terrazzate. Gli insediamenti nella gola sono evidentemente rarefatti per i rischi che tale localizzazione comporterebbe. Molti invece si allineano sui bordi dei terrazzi laddove il fiume si mantiene ancora entro limiti naturali, altri invece sono custoditi da alti e ripetuti argini. Di solito sono ubicati nei punti che nei secoli hanno costituito un luogo di transito della valle (ponti, guadi, traghetti) e sono molti i casi di borghi accoppiati, ognuno sulla propria sponda (Pontevico/Robecco, Canneto/Piadena, Soncino/Orzinuovi, Vaprio/Canonica). Occorre anche qui aggiungere che, come nel caso delle valli fluviali scavate, molti di questi ambiti sono ricompresi in parchi naturali regionali soggetti a specifici strumenti di pianificazione.

XI. Paesaggi della pianura irrigua (a orientamento cerealicolo e foraggero)

Questa tipologia, distinta nella cartografia a seconda degli orientamenti colturali prevalenti (foraggero nella parte occidentale della bassa pianura, cerealicolo in quella centrale e orientale), si estende con grande uniformità in quasi tutta la bassa pianura lombarda. Rappresenta quella grande, secolare conquista agricola che ha fatto della Lombardia una delle terre più ricche e fertili del continente. Ciò è testimoniato dagli insediamenti, dalla loro matrice generatrice preromana, romana e medievale, dalla dimensione discreta dei centri basata su una gerarchia che forse risponde a leggi distributive ricorrenti. Il sistema irriguo, derivato dai fiumi e dai fontanili, è alla base della vocazione agricola, della sua organizzazione e, dunque, del paesaggio. Vi predomina in larga parte della sua sezione centrale, la cascina capitalistica, che si configurava fino a qualche anno fa come centro gestionale di grandi aziende a conduzione salariale. Nella sezione orientale predomina la corte, anche con esempi di alto pregio formale (per esempio le corti rurali gonzaghesche del Mantovano) che presidia aziende condotte in economia e mediamente di minori dimensioni, abitate da una o poche famiglie. In molti casi questa distinzione è oggi irrilevante a causa delle trasformazioni introdotte nelle pratiche colturali, specie con la diffusione di quelle cerealicole. L'abbandono

del presidio dei campi, con il degrado delle strutture e delle dimore contadine, ha avuto il suo corrispettivo nella crescita delle città e dei maggiori centri della pianura. Ma queste strutture sono pur sempre rimaste, talune malamente riattivate dalle più recenti riconversioni agricole. L'introduzione di nuove colture e la meccanizzazione dei lavori nei campi ha gravemente impoverito la tessitura minuta del paesaggio agrario, con l'eliminazione delle alberature, delle partizioni (il confronto fra una cartografia degli anni '50 e una attuale è estremamente indicativo in questo senso), della trama irrigua e di collegamento viario. Nel Cremonese, nel Pavese e in altre situazioni l'impianto territoriale ricalca le centuriazioni e ha un ordine quasi sempre regolare, a strisce o rettangoli; altrove è la tendenza defluente dei cavi irrigui e dei canali a costruire la geometria ordinatrice del paesaggio (per esempio nella Bassa Milanese). La rilevanza persistente delle colture foraggere nella sezione a occidente dell'Adda e in parte di quella cremasca e cremonese accentua ancora il portato d'immagine dei filari, dei pioppeti, delle alberature dei fossi. Nella sezione più orientale della pianura lombarda questi elementi sono più attenuati sconfinando nell'estremo lembo dell'Oltremincio in ambiti anche connotati da bonifiche relativamente recenti o nell'Oltrepò Mantovano in quelli, parcellizzati e ancora segnati da piantate, del contiguo paesaggio agrario emiliano. Grande importanza non solo paesistica riveste la ben nota fascia delle risorgive associata in molti casi, residualmente, ai prati marcitori. Altro ambito distinto, benché più limitato, è quello delle emergenze collinari (San Colombano, Monte Netto), „isole“ asciutte interessate dalla viticoltura e dalla frutticoltura. Una tipologia a sé stante è stata conferita, come si vedrà in seguito, alla pianura a orientamento risicolo, soprattutto concentrata nella Lomellina, in parte del Pavese e della Bassa Milanese. Gli scenari si impernano anche sui centri maggiori, spesso dominati da castelli, chiusi entro perimetri murati (per esempio, Rivarolo Mantovano); o essi stessi fondati come centri strategici nel XIV e XV secolo (i “borghi franchi” del Cremonese e del Bresciano) o come città modello (Sabbioneta).

Per quanto concerne le informazioni derivanti da “*Indirizzi di Tutela*” si riporta quanto segue:

5.1. Paesaggi delle fasce fluviali (indirizzi di tutela)

Delle fasce fluviali vanno tutelati, innanzitutto, i caratteri di naturalità dei corsi d'acqua, i meandri dei piani golenali, gli argini e i terrazzi di scorrimento. Particolare attenzione va assegnata al tema del rafforzamento e della costruzione di nuovi sistemi di arginatura o convogliamento delle acque, constatando la generale indifferenza degli interventi più recenti al dialogo con i caratteri naturalistici e ambientali. Valgono in tal senso le disposizioni dell'art. 20 della Normativa del PPR.

Aspetti particolari

Gli elementi geomorfologici

Gli elementi morfologici, sono tenuamente avvertibili ma importanti nella diversificazione dell'immagine paesaggistica della pianura lombarda. La tutela deve essere riferita all'intero ambito dove il corso d'acqua ha agito con la costruzione di terrazzi e con la meandrazione attiva o fossile, oppure fin dove è intervenuto l'uomo costruendo argini a difesa della pensilità.

Agricoltura

Le fasce fluviali sono caratterizzate da coltivazioni estensive condotte con l'utilizzo di mezzi meccanici. Le lavorazioni agricole devono salvaguardare le naturali discontinuità del suolo, vanno in tal senso

previste adeguate forme di informazione e controllo da parte degli Enti locali in accordo con le associazioni di categoria.

Golene

Le aree golenali sono storicamente poco edificate. I parchi regionali incoraggiano, inoltre, la tutela naturale del corso dei fiumi evitando per quanto possibile la costruzione di argini artificiali. Le aree golenali devono mantenere i loro caratteri propri di configurazione morfologica e scarsa edificazione. A tal fine gli strumenti urbanistici e quelli di pianificazione territoriale devono garantire la salvaguardia del sistema fluviale nella sua complessa caratterizzazione naturale e storico-antropica; va, inoltre, garantita la percorribilità pedonale o ciclabile delle sponde e degli argini, ove esistenti.

Gli insediamenti

I confini rivieraschi sono spesso caratterizzati da sistemi difensivi e da manufatti di diverse epoche per l'attraversamento, che caratterizzano il paesaggio fluviale. La tutela paesistica deve essere orientata ad evitare l'inurbamento lungo le fasce fluviali, anche in prossimità degli antichi insediamenti, privilegiando, negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, altre direzioni di sviluppo. Deve essere inoltre prevista la tutela specifica dei singoli manufatti che hanno storicamente caratterizzato il sistema fluviale, attuando, a tal fine, estese e approfondite ricognizioni che permettano di costruire un repertorio relativo alla consistenza e alle caratteristiche di questo vasto patrimonio storico e architettonico, attivando, poi, mirate azioni di conservazione e valorizzazione.

5.2. Paesaggi della pianura irrigua

I paesaggi della bassa pianura irrigua vanno tutelati rispettandone sia la straordinaria tessitura storica che la condizione agricola altamente produttiva.

Aspetti particolari

La campagna

Soggetta alla meccanizzazione l'agricoltura ha ridotto le partiture poderali e, conseguentemente, gli schermi arborei e talvolta anche il sistema irriguo mediante l'intubamento. Anche le colture più pregiate come le marcite, i prati marcitori e i prati irrigui scompaiono per la loro scarsa redditività. Vanno promossi azioni e programmi di tutela finalizzati al mantenimento delle partiture poderali e delle quinte verdi che definiscono la tessitura territoriale. La Regione valuterà la possibilità di intervenire in tal senso anche attraverso un corretto utilizzo dei finanziamenti regionali e comunitari per il settore agricolo e la riqualificazione ambientale. È auspicabile che gli Enti locali attivino autonomamente forme di incentivazione e concertazione finalizzate alla tutela delle trame verdi territoriali, anche in occasione della ridefinizione del sistema comunale degli spazi pubblici e del verde in coerenza con l'art. 24 della Normativa del PPR.

I canali - Sistema irriguo e navigli

Il sistema delle acque irrigue nella pianura lombarda comprende 81 canali derivati da fiumi e centinaia di rogge e colatori. Dodici di questi canali, in particolare, assumono le dimensioni, la portata e la lunghezza dei grandi fiumi lombardi; di questi tre sono navigli, realizzati anche per il trasporto di materiali pesanti diretti a Milano e per l'avvio di merci lavorate al porto di Genova. La rete idrografica superficiale artificiale è uno dei principali caratteri connotativi della pianura irrigua lombarda. Storicamente la cura nella progettazione e realizzazione di queste opere ha investito tutte le componenti, anche quelle minori: chiuse, livelle, ponti ecc.. La tutela è rivolta non solo all'integrità della rete irrigua, ma anche ai manufatti, spesso di antica origine, che ne permettono ancora oggi l'uso e che comunque caratterizzano fortemente i diversi elementi della rete. Anche in questo caso, assume carattere prioritario l'attivazione di una campagna ricognitiva finalizzata alla costruzione di uno specifico repertorio in materia, che aiuti poi a guidare la definizione di specifici programmi di tutela, coinvolgendo tutti i vari enti o consorzi interessati. Per ulteriori indirizzi si rimanda alla successiva parte seconda, punto 2 dei presenti indirizzi nonché alle disposizioni dell'art. 21 della Normativa del PPR.

5. La programmazione settoriale di livello regionale

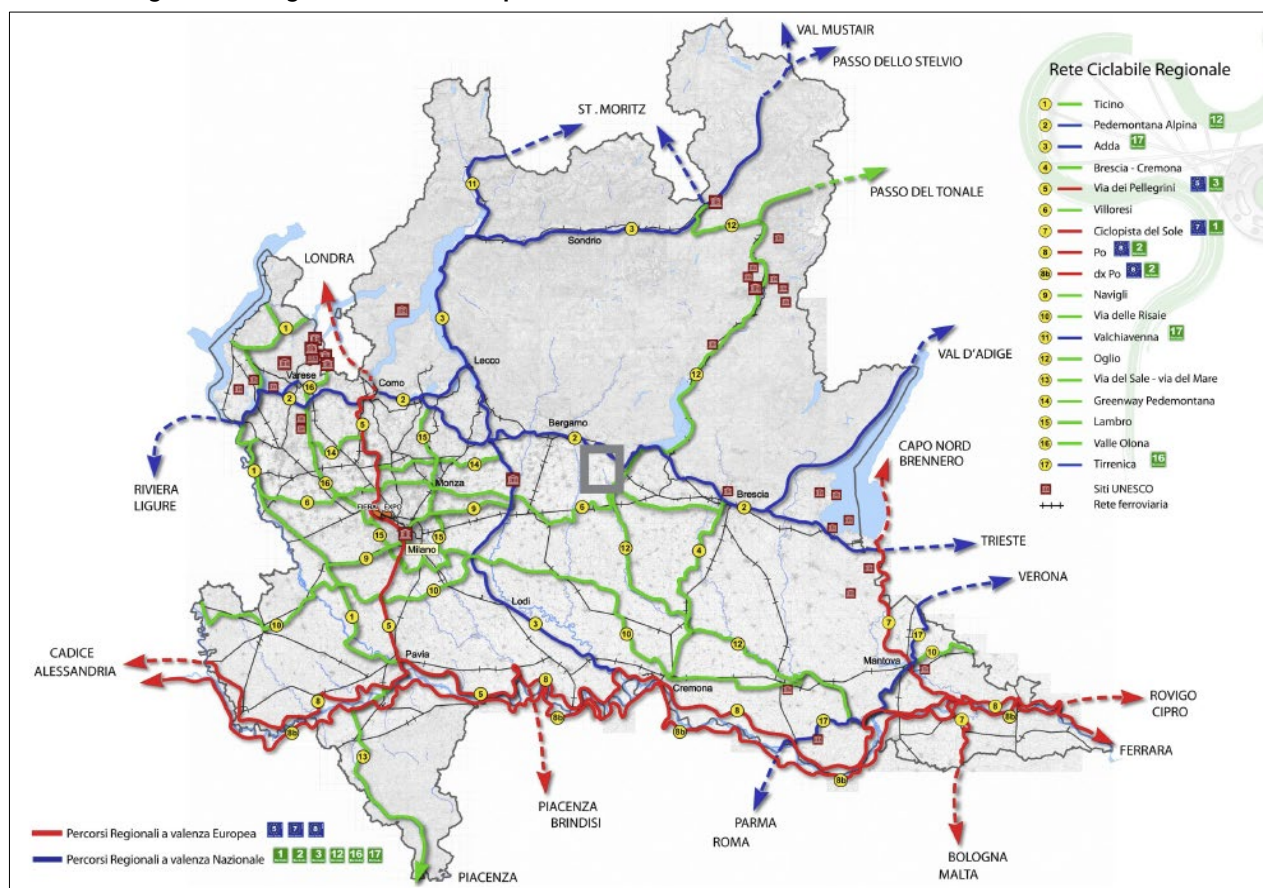
Nella corrente sezione si riporta l'insieme dei piani e programmi che governano il territorio oggetto di valutazione ambientale strategica del nuovo Documento di Piano del PGT e Variante al Piano delle Regole e Piano dei Servizi del Comune di Grassobbio. Tali strumenti costituiscono il quadro pianificatorio e programmatico di livello regionale: l'analisi della programmazione settoriale è finalizzata a stabilire la rilevanza del piano con i piani o programmi considerati, con specifico riferimento alla materia ambientale.

PROGRAMMA REGIONALE DELLA MOBILITÀ CICLISTICA (PRMC)

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

Anno
2014

Il Piano regionale della mobilità ciclistica (PRMC), ha lo scopo di perseguire, attraverso la creazione di una rete ciclabile regionale, obiettivi di intermodalità e di migliore fruizione del territorio e di garantire lo sviluppo in sicurezza dell'uso della bicicletta sia in ambito urbano che extraurbano. Oltremodo, il PRMC definisce indirizzi per l'aggiornamento della pianificazione degli Enti locali e norme tecniche per l'attuazione della rete ciclabile di interesse regionale con l'obiettivo di favorire e incentivare approcci sostenibili negli spostamenti quotidiani e nel tempo libero. Il Piano individua il sistema ciclabile di scala regionale mirando a connetterlo e integrarlo con i sistemi provinciali e comunali, favorisce lo sviluppo dell'intermodalità e individua le stazioni ferroviarie "di accoglienza"; propone una segnaletica unica per i ciclisti; definisce le norme tecniche ad uso degli Enti Locali per l'attuazione della rete ciclabile di interesse regionale. Segue l'estratto dei percorsi individuati da PRMC sul territorio lombardo.



Dall'immagine, si evince che il comune di Grassobbio non è attraversato da percorsi del PRMC esistenti e non è interessato in progetti di sviluppo della mobilità debole.



PROGRAMMA REGIONALE DELLA MOBILITÀ DEI TRASPORTI (PRMT)

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

Anno
2016

Il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT) è uno strumento che delinea il quadro di riferimento dello sviluppo futuro delle infrastrutture e dei servizi per la mobilità di persone e merci in Lombardia, approvato da Regione Lombardia con d.c.r. n. 1245 il 20 settembre 2016.

In particolare, il documento orienta le scelte infrastrutturali e rafforza la programmazione integrata di tutti i servizi (trasporto su ferro e su gomma, navigazione, mobilità ciclistica) per migliorare la qualità dell'offerta e l'efficienza della spesa, per una Lombardia "connessa col mondo", competitiva e accessibile. Il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti è stato costruito a partire da un rilevante lavoro di analisi della domanda di mobilità, frutto di un articolato processo di confronto con gli stakeholder territoriali e di settore, che si è svolto nell'ambito di un percorso di Valutazione Ambientale Strategica.

Le scelte compiute nel Programma considerano la sua complessità e l'articolato contesto territoriale allargato con cui la Lombardia si confronta. Con il supporto di modelli di previsione specifici sono stati stimati i benefici che deriveranno dagli interventi programmati entro il 2020:

- ridurre la congestione stradale, principalmente nelle aree e lungo gli assi più trafficati;
- migliorare i servizi del trasporto collettivo;
- incrementare l'offerta di trasporto intermodale;
- contribuire a ridurre gli impatti sull'ambiente;
- favorire la riduzione dell'incidentalità stradale rispettando gli obiettivi posti dalla UE.

L'approccio integrato che caratterizza il Programma lo rende strumento sensibile alle relazioni esistenti tra mobilità e territorio, ambiente e sistema economico. Tale approccio ha determinato la scelta di due livelli correlati di obiettivi: obiettivi generali (che contemplano aspetti intersettoriali) e obiettivi specifici (più specificamente legati al settore trasportistico). Dagli obiettivi specifici discendono strategie e azioni. Pensato come strumento di lavoro dinamico, che vive e si aggiorna nel tempo, il Programma definisce strumenti trasversali e attività di monitoraggio utili al raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Dagli obiettivi specifici discendono strategie e azioni. Pensato come strumento di lavoro dinamico, che vive e si aggiorna nel tempo, il Programma definisce strumenti trasversali e attività di monitoraggio utili al raggiungimento degli obiettivi prefissi: ha come orizzonte temporale di riferimento il breve-medio periodo (indicativamente 5 anni), con un orizzonte di analisi e di prospettiva di medio-lungo termine. Per quanto riguarda Grassobbio, non vi sono obiettivi o progettualità che interessano il territorio comunale.

Tuttavia, si ricordano alcuni interventi propedeutici allo sviluppo infrastrutturale che interessano il contesto locale (CL n.7 "Area urbana centrale") e provinciale in cui ricade anche Grassobbio. Tali interventi sono: il completamento della Tangenziale Sud di Bergamo (SS42); il raddoppio della Linea ferroviaria Bergamo Seriate e il collegamento ferroviario diretto Milano-Bergamo; il miglioramento dello snodo dell'autostrada A4 (in prossimità del capoluogo orobico), che attraversa il territorio di Grassobbio in senso est-ovest e Interconnessione autostradale tra Sistema Viabilistico Pedemontano e autostrada Brescia-Bergamo-Milano (IPB).



Come previsto dall'art 199 del D.Lgs 152/2006, le Regioni predispongono e adottano piani regionali di gestione dei rifiuti, comprensivi di piani per la bonifica delle aree inquinate. Ai sensi dell'art 19 della l.r. 26/2003 la pianificazione regionale è costituita dall'atto di indirizzi, approvato dal Consiglio regionale su proposta della Giunta regionale, e dal programma di gestione dei rifiuti, approvato dalla Giunta regionale e con il quale sono individuate le azioni e i tempi per il raggiungimento degli obiettivi contenuti nell'atto di indirizzi. Regione Lombardia dal 2005 è dotata di uno strumento, il Programma Regionale di Gestione Rifiuti (PRGR), che risponde ai mandati normativi e ha consentito negli anni di garantire una gestione efficiente, con costi per il cittadino inferiori alle altre regioni italiane, ed efficace, raggiungendo i target prefissati per gli obiettivi di tutela ambientale. Il PRGR 2005 è stato aggiornato nel 2014, è comprensivo del Piano Regionale Bonifiche (PRB) ed è stato approvato con D.g.r. n. 1990 del 20 giugno 2014; le norme vigenti prevedono la rivalutazione del Piano dopo sei anni e l'eventuale conseguente aggiornamento, cui ci si appresta. I monitoraggi biennali effettuati per il PRGR 2014, nell'ambito del processo di Valutazione Ambientale Strategica, cui è stato assoggettato il piano (1° monitoraggio 2017 e 2° monitoraggio 2019) contengono elementi utili per l'attività di valutazione più complessiva in atto e la predisposizione di un Osservatorio regionale rifiuti presso ARPA consente di disporre dei dati quantitativi di riferimento. Nel modello organizzativo di Regione Lombardia sia per quanto riguarda il PRGR 2014 che il recente strumento approvato dalla Giunta, non ha previsto l'istituzione degli ATO nel rispetto delle indicazioni del comma 7 dell'art 200 del d.lgs. 152/2006, il Comune è l'ente che affida il servizio di gestione dei rifiuti urbani e gli "impianti di piano", definiti dalla pianificazione regionale, sono funzionali a garantire la ricezione dei flussi di rifiuti indifferenziati prodotti dai comuni lombardi. Tale sistema ha consentito agli operatori del settore di avere un destino certo per i rifiuti urbani e per i rifiuti decadenti dal loro trattamento e ha permesso lo sviluppo di un sistema con un'applicazione di costi di conferimento tra i più vantaggiosi a livello nazionale, che si sono determinati in una logica di mercato, a fronte di un sistema in equilibrio, pianificato e autosufficiente. L'applicazione vince te di questo modello è stata associata ad un altro importantissimo concetto che con sempre maggior evidenza sta prendendo forma: l'economia circolare. Il nuovo PRGR ha l'obiettivo della riduzione dei rifiuti e della massimizzazione del recupero innanzitutto come materia e, laddove non possibile, come fonte di energia e calore. Obiettivi importanti che permettono, in coerenza con gli le strategie europee, di aumentare la raccolta, la differenziazione il recupero e riciclo favorendola riduzione delle materie prime per passare ad un approccio di Materia Prima Seconda.

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



PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE (PSR)

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

Anno

2014-2020

Agg.2022

Il Programma di Sviluppo Regionale (PSR) è un programma settennale di finanziamenti europei che nasce dal Regolamento (UE) n.1305/2013. Il programma è ormai la più importante fonte di contributi e di sostegno per gli imprenditori agricoli e forestali lombardi. Grazie al PSR gli imprenditori agricoli e forestali possono realizzare progetti e investimenti per il miglioramento delle proprie aziende e del settore agro-forestale lombardo. Il Programma prevede l'attivazione di 60 Operazioni (attraverso i bandi approvati dalla Direzione Generale Agricoltura di Regione Lombardia) che rappresentano le tipologie di sostegno offerte dal PSR 2014-2020. Le Operazioni sono a loro volta associate a 14 Misure. Tra le principali novità introdotte dal PSR 2014-2020 vi è l'inserimento della tutela dell'ambiente e la conservazione della biodiversità tra le priorità e gli obiettivi.

Sono state inserite nuove forme di sostegno legate ai nuovi impegni agro-climatico-ambientali e alla conservazione e valorizzazione degli ecosistemi connessi all'agricoltura. Tra le principali novità introdotte ci sono l'avvicendamento colturale con leguminose foraggere, gli inerbimenti a scopo naturalistico, la salvaguardia di canneti, cariceti, molinieti, di coperture erbacee seminaturali, le tecniche di distribuzione degli effluenti di allevamento e la salvaguardia di varietà vegetali minacciate di abbandono. Sono, inoltre, previste nuove forme di sostegno per favorire l'aggregazione di imprese agricole e forestali e altri soggetti che possono ottenere un contributo per le spese di progettazione, i costi di esercizio e le azioni di promozione, finalizzati allo sviluppo d'innovazione, alla costituzione di filiere corte, agli interventi per la sostenibilità ambientale, all'agricoltura sociale, all'educazione ambientale e alimentare e ai progetti integrati di filiera e d'area (ex Progetti Concordati del PSR 2007-2013). In particolare, ai fini dell'attuazione del PSR 2014-2020, si dà che il territorio comunale di Grassobbio:

1. non rientra nelle "Aree leader" ovvero potenzialmente ammissibili alle iniziative di sviluppo locale nel periodo di programmazione 2014 – 2020;
2. rientra all'interno delle "Aree rurali ad agricoltura intensiva specializzata"; questa tipologia di territorio ha mantenuto la sua connotazione di "ruralità", per via della presenza di attività agricole e forestali conservano a livello territoriale un ruolo importante sotto il profilo economico, storico culturale e sociale, che deve essere preservato e valorizzato;
3. rientra nelle "Aree di cintura", esterne alle "Aree interne", ovvero non rientra nelle aree costituite da comuni piuttosto distanti dai grandi centri di agglomerazione e di servizio e con percorsi di sviluppo instabili ma, al tempo stesso, dotati di risorse che mancano alle aree centrali, con problemi demografici ma, contestualmente, fortemente policentrici e caratterizzati da un buon potenziale di attrazione;

Il comune di Grassobbio, non rientrando nelle "Aree leader", non può accedere alle iniziative di sviluppo rurale per quanto riguarda il periodo di programmazione 2014-2020.



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

Anno
2021

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

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

Per raggiungere tali obiettivi Regione riconosce quali strumenti indispensabili la digitalizzazione e le proprie comunità locali, identificando nelle reti e nell'intelligenza collettiva la chiave per lo sviluppo. In ultimo, quali luoghi fisici di sperimentazione e concentrazione delle azioni di sviluppo, Regione lavorerà sui suoi tre obiettivi trasversali in aree urbane periferiche e aree interne dove più sono carenti le opportunità di sviluppo sociale, economico e umano date le particolari condizioni locali sfavorevoli. Nell'ambito dei tre obiettivi definiti, Regione intende orientare le risorse FESR prioritariamente sui temi chiave del DEFR "il rilancio del sistema economico e produttivo", "bellezza e cultura lombarda" e "un territorio connesso, uno sviluppo sostenibile" e, in modo trasversale, sugli altri temi, per affrontare le seguenti tre sfide prioritarie:

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

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

Per quanto riguarda il Comune di Grassobbio, sebbene coerente a livello di obiettivi, la portata del nuovo PGT potrebbe avere influenza sull'accesso a tali fondi.

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

Anno
2022

L'articolo 117, comma 3 della Costituzione colloca la materia della "produzione, trasporto e distribuzione nazionale dell'energia" nelle competenze concorrenti tra Stato e Regioni e la normativa nazionale vigente stabilisce che è di competenza delle Regioni la formulazione degli obiettivi di politica energetica regionale. In tale contesto pertanto la l.r. 26/2003 "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche" all'articolo 30 stabilisce che "la pianificazione energetica regionale è costituita dall'atto

di indirizzi, approvato dal Consiglio regionale su proposta della Giunta regionale, e dal Programma energetico ambientale regionale (PEAR), approvato dalla Giunta regionale e con il quale sono raggiunti gli obiettivi individuati nell'atto di indirizzi". In applicazione della normativa regionale e in coerenza con le disposizioni normative e gli obiettivi nazionali attribuiti alle Regioni, con la DGR 3905 del 24 luglio 2015, Regione Lombardia ha approvato il Programma Energetico Ambientale Regionale, definendo le politiche regionali in materia di energia e riduzione delle emissioni climalteranti nell'arco temporale fino al 2020. Tuttavia, negli ultimi cinque anni, considerato il crescente fenomeno dei cambiamenti climatici e l'aumentata consapevolezza, a livello internazionale, sulla necessità di un intervento di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico e sull'importanza della transizione energetica quale strumento per affrontare il fenomeno dei cambiamenti, le strategie internazionali hanno subito una profonda evoluzione finalizzata al raggiungimento di nuovi e più sfidanti obiettivi. Alla pianificazione regionale, pertanto, viene richiesto un profondo allineamento degli obiettivi energetici con le strategie climatiche ed ambientali di più ampio respiro nel panorama europeo in un approccio prospettico di medio termine al 2030 e una visione di lungo termine al 2050. Regione Lombardia ha pertanto ritenuto necessario procedere alla definizione di una nuova pianificazione regionale, che tenga conto degli elementi e degli obiettivi innovativi introdotti dalle norme europee e dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima pubblicato a gennaio del 2020.

Al fine di evidenziare la stretta correlazione tra gli obiettivi strategici e i temi climatici, si è ritenuto opportuno attribuire una nuova denominazione al documento che declinerà le nuove policy di medio e lungo periodo: Programma Regionale Energia Ambiente e Clima (PREAC). Al fine di allineare la disciplina normativa regionale in materia di energia alle nuove esigenze emerse, nelle more dell'estensione del Programma, è stata elaborata una proposta di revisione della L.r. 26/2003 che aggiorni nome e durata del programma, in linea con i nuovi obiettivi e in coerenza con gli strumenti comunitari e nazionali di riferimento. Inoltre, va evidenziato il PREAC è coerente con il Programma Regionale di Sviluppo della XI Legislatura, che ha indicato nella sostenibilità una delle 5 priorità che caratterizzano trasversalmente l'azione amministrativa, definendola come "elemento distintivo dell'azione amministrativa e come occasione per migliorare la qualità della vita dei lombardi; conciliando le esigenze di crescita produttiva e coinvolgendo tutti gli attori del territorio: dalle imprese ai cittadini, dalle scuole alle pubbliche amministrazioni" e che, nell'ambito delle azioni regionali più propriamente connesse ai temi della decarbonizzazione, della transizione energetica e di contenimento dei cambiamenti climatici, l'approvazione del Piano Clima-Energia si pone in attuazione del Pacchetto della Commissione europea "Energia pulita per tutti gli Europei", in coerenza con gli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas climalteranti assunti dalla stessa Regione Lombardia e derivanti dagli impegni dell'Accordo di Parigi per il clima, del Compact of States and Regions e del protocollo internazionale Under 2 Memorandum of Understanding. Il PREAC pertanto si pone l'obiettivo generale di arginare i cambiamenti climatici in corso e in un quadro di prospettiva al 2050 e fissa dei traguardi specifici da raggiungere per ridurre le emissioni di gas serra, limitare il consumo di energia primaria e per incentivare l'utilizzo delle energie rinnovabili.

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



PIANO REGIONALE DEGLI INTERVENTI PER LA QUALITÀ DELL'ARIA (PRIA)

APPROVATO CON D.G.R. N. 449 DEL 02/10/2018

NUOVA PIANIFICAZIONE PRIA – D.G.R. XII/1754 DEL 15/01/2024

Anno

2018

Agg. 2024

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

1. rientrare nei valori limite nelle zone e negli agglomerati ove il livello di uno o più inquinanti superi tali riferimenti;
2. preservare da peggioramenti nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti siano stabilmente al di sotto dei valori limite.

La proposta di piano si articola in una componente di inquadramento normativo, territoriale e conoscitivo e in una componente di individuazione dei settori d'intervento e delle relative misure da attuarsi secondo una declinazione temporale di breve, medio e lungo periodo. Si tratta di 91 misure strutturali che agiscono su tutte le numerose fonti emissive nei tre grandi settori della produzione di inquinanti atmosferici. Le misure previste sono 40 per il settore dei trasporti, 37 per l'energia e il riscaldamento, 14 per le attività agricole. Ciascuna è corredata da indicatori e analizzata sotto il profilo dei risultati attesi in termini di miglioramento della qualità dell'aria e di riduzione delle emissioni, dei costi associati, dell'impatto sociale, dei tempi d'attuazione e della fattibilità tecnico-economica. Dall'indagine condotta sugli obiettivi del PRIA, il comune di Grassobbio non risulta essere coinvolto direttamente da obiettivi strutturali nel settore dei trasporti per il miglioramento della qualità dell'aria.

Dalle informazioni del PAES di Grassobbio (si veda sezione dedicata), ai fini della valutazione sostenibile del presente Rapporto Ambientale, si evidenzia che per il territorio comunale risultano pertinenti le misure strutturali per l'energia e il riscaldamento, in termini di efficientamento energetico degli insediamenti esistenti e previsti.

Oltremodo, si ricorda che Con la D.G.R. XII/1754 del 15/01/2024 la Giunta ha deliberato di procedere al rafforzamento delle misure attuative del PRIA vigente negli ambiti di intervento relativi ai tre settori maggiormente responsabili delle emissioni individuati dal piano stesso ("Attività agricole e forestali", "Energia e impianti industriali", "Trasporti strada e mobilità"), anche in attuazione di quanto disposto dal decreto-legge 69/2023 e dal decreto-legge 121/2023; la D.G.R. prevede di avviare parallelamente anche una nuova pianificazione regionale in materia di tutela della qualità dell'aria, sulla base degli aggiornamenti normativi e di pianificazione introdotti a livello europeo, nazionale e regionale e tenendo conto della nuova Direttiva per la qualità dell'aria.

Ha inoltre previsto la costituzione di un Tavolo di consultazione scientifica composto da esperti del mondo accademico con funzioni di consultazione, a titolo gratuito, a supporto dello sviluppo della proposta di nuova pianificazione regionale per il miglioramento della qualità dell'aria e fino alla sua approvazione. L'individuazione degli esperti per la composizione del Tavolo di consultazione scientifica è stata formalizzata con decreto n. 6599 del 29/4/2024.



PIANO DELLA TUTELA E DELL'USO DELLE ACQUE (PTUA)

APPROVATO CON DELIBERA N. 6990 DEL 31 LUGLIO 2017

Anno
2016

Il Piano di Tutela delle Acque (PTUA) è uno strumento previsto dall'art. 121 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia di acque", costituisce uno specifico piano di settore e rappresenta lo strumento per regolamentare le risorse idriche del distretto idrografico del fiume Po in Lombardia, attraverso la pianificazione della tutela qualitativa e quantitativa delle acque. Come stabilito dalla L.R. 12 dicembre 2003, n. 26, "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche", il PTA regionale è costituito da un Atto di Indirizzo, approvato dal Consiglio regionale, che contiene gli indirizzi strategici regionali in tema di pianificazione delle risorse idriche, e dal Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA), approvato dalla Giunta regionale. Il Programma di Tutela e Uso delle Acque, che costituisce, di fatto, il documento di pianificazione e programmazione delle misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale. Il PTUA che qui viene presentato (PTUA 2016) ha valenza per il secondo ciclo di pianificazione 2016/2021 indicato dalla direttiva quadro acque 2000/60/CE. Tenendo conto degli obiettivi già adottati dal PTUA 2006 e delle esigenze evidenziate dai recenti indirizzi europei e in piena coerenza con l'evoluzione della pianificazione di distretto idrografico padano, il nuovo Piano di tutela e uso delle acque regionale mira a promuovere l'uso razionale delle risorse idriche, assicurare acqua di qualità per il consumo umano, mantenere la qualità delle acque superficiali e sotterranee, nonché recuperare, salvaguardare e ripristinare lo stato degli ambienti e dei corpi idrici e migliorare il sistema di raccolta e smaltimento delle acque reflue urbane. Per raggiungere i suddetti obiettivi, il documento di programmazione definisce un sistema di misure (cd. "Misure di Piano") da applicare sul territorio lombardo, per ognuna delle quali viene definita una scheda illustrativa contenente la descrizione degli elementi caratterizzanti le specifiche misure di Piano⁸. Tra le misure che presentano una maggiore attinenza con il territorio di Grassobbio e, più nello specifico, con le previsioni di Piano si ha:

- ❑ implementazione della disciplina per gli scarichi (scheda n. 1)⁹;
- ❑ interventi di sistemazione delle reti esistenti (separazione delle reti, eliminazione delle acque parassite, etc...) al fine di migliorare le prestazioni degli impianti di trattamento (scheda n. 5);
- ❑ interventi per la riduzione delle perdite nelle reti acquedottistiche¹⁰ (scheda n. 26);
- ❑ ricondizionamento, chiusura o sostituzione dei pozzi che mettono in comunicazione il sistema acquifero superficiale con quello profondo¹¹ (scheda n. 32);
- ❑ disciplina per la definizione e gestione delle aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano¹² (scheda n. 33);

⁸ Le misure sono classificate in "strutturali" (relative alla realizzazione di opere/interventi di trasformazione del territorio) e "non strutturali" (misure di natura regolamentare o misure di governance). Sono inoltre classificate in misure "di base" e misure "supplementari", con riferimento all'art. 11 della direttiva 2000/60/CE. Qualora la misura sia riconducibile a una misura di base, è riportato il riferimento alla specifica misura di base della direttiva

⁹ Attuata a seguito di emanazione del nuovo Regolamento regionale n. 6/2019.

¹⁰ I piani d'ambito e in particolare i piani quadriennali devono garantire entro tre anni dall'approvazione del PTUA: i.) il completamento del rilievo informatizzato delle reti acquedottistiche; ii.) la definizione delle modifiche degli schemi di adduzione e distribuzione; iii.) l'identificazione dei tratti di rete obsoleti e la gerarchizzazione degli interventi di sostituzione; iv.) l'individuazione delle reti e/o tratti di rete che contribuiscono maggiormente alle perdite complessive al fine della messa in priorità degli interventi. Dovranno essere predisposte le prime proposte di intervento connesse a individuati obiettivi di riduzione delle perdite entro il 2020, da effettuarsi nel periodo successivo.

¹¹ Sulla base dei risultati dell'analisi ricognitiva delle situazioni di criticità esistenti, si definirà un'ipotesi di programma di intervento oggetto di confronto e condivisione con i soggetti proprietari dei pozzi, così da pianificare gli interventi necessari.

¹² È previsto da parte di Regione Lombardia l'approvazione di uno specifico regolamento regionale finalizzato ad indicare disposizioni specifiche riguardanti la tutela delle aree di salvaguardia.

- calcolo del bilancio idrico per il livello regionale¹³ (scheda n. 43);
- disciplina e trattamento delle acque di prima pioggia in ambito urbano ed industriale e delle acque di sfioro delle reti fognarie miste¹⁴ (scheda n. 58);
- disciplina e indirizzi per la gestione del drenaggio urbano¹⁵ (scheda n. 59);
- approvazione e attuazione norme sull'invarianza idraulica¹⁶ (scheda n. 60);
- realizzazione ed attuazione dei principali strumenti di governance e di programmazione negoziata (contratti di fiume, ex art. 51 Nta), nonché dei progetti strategici di sottobacino¹⁷ (ex art. 52 Nta), attivabili alla scala territoriale, deputati al raggiungimento contestuale ed integrato degli obiettivi del Piano di tutela e uso delle acque a scala di sottobacino e alla diminuzione del rischio idraulico (scheda n. 71).

Al fine di "mantenere e migliorare le caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse, nonché per la tutela dello stato delle risorse" il PTUA individua "all'interno dei bacini imbriferi e delle aree di ricarica della falda, le zone di protezione" ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, specifiche misure di tutela. Nel territorio di Grassobbio si rileva quanto segue:

- non risulta e non compare nell'Allegato 2 della D.G.R.3297/2006 come Nuove aree vulnerabili in Regione Lombardia, Comuni interamente compresi nell'area vulnerabile, Comuni vulnerabili SAU, con una superficie SAU di 267,52 Ha (come da estratto cartografico tav.11B "Registro delle aree protette" quadro D del PTUA);
- non risulta tra le aree sensibili ai sensi della Direttiva 91/271/CEE (concernente il trattamento delle acque reflue urbane);
- rientra tra i Comuni il cui territorio è ricompreso in zona vulnerabile da nitrati di origine agro-zootecnica (ZVN) (Allegato 1 Elaborato 4 PTUA "Registro delle aree protette");
- l'intero territorio comunale non risulta essere designato come "area di ricarica" per l'idrostruttura Sotterranea Superficiale (ISS) (come da estratto cartografico tav.11A "Registro delle aree protette" quadri A, B, C, D del PTUA);
- la quasi totalità del territorio comunale è considerato "zona di riserva" sia per l'idrostruttura Sotterranea Superficiale (ISS), che per l'idrostruttura Sotterranea Profonda (ISP), come da estratto cartografico tav.11A "Registro delle aree protette" quadro A e D del PTUA.

La disciplina delle aree di suddetta salvaguardia delle acque destinate al consumo umano (vengono evidenziate in seguito quelle presenti sul territorio comune di Grassobbio) le norme tecniche di attuazione del PTUA rimandano ad apposito regolamento, previsto dall'art. 52, comma 1, lett. C) della Lr. 26/2003, da approvarsi da parte della Giunta regionale, contenente:

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

¹⁴ La misura si attua con la revisione dei regolamenti regionali 3/06 sugli scarichi e 4/06 sulle acque meteoriche, mediante la definizione di disposizioni specifiche per la raccolta e il trattamento delle acque di prima pioggia al fine di garantirne la depurazione dei contaminanti veicolati. Si tratta nello specifico di implementare la regolamentazione vigente tenendo conto delle criticità emerse negli anni di applicazione del vigente regolamento.

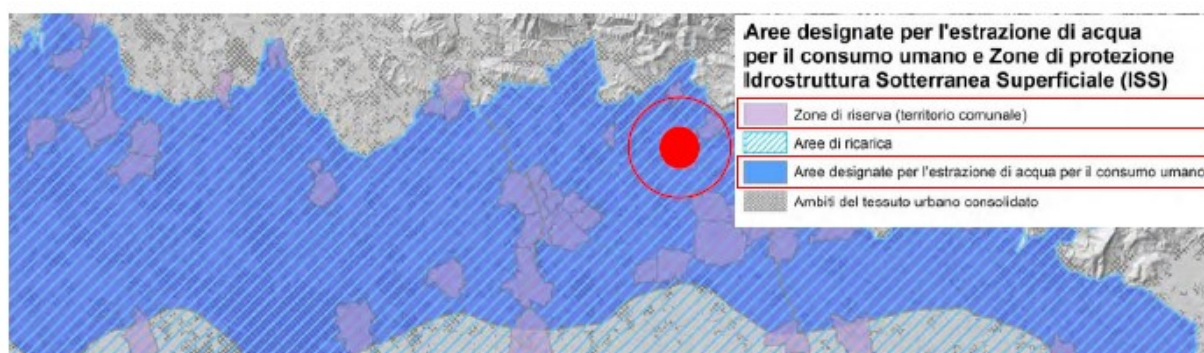
¹⁵ Misura attuata attraverso l'inserimento di specifiche disposizioni per la migliore gestione della porzione di acque di drenaggio convogliate in rete fognaria al fine di garantire la volanizzazione diffusa di tali acque prima dello scarico in rete e poi della volanizzazione delle acque di sfioro delle reti stesse. L'insieme delle disposizioni regionali tenderà ad implementare la regolazione e la pianificazione urbanistica attraverso la divulgazione del "Manuale di gestione del drenaggio urbano" (2016).

¹⁶ Misura attuata con l'approvazione del regolamento regionale 7/2017 e smi contenente i criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica e idrologica.

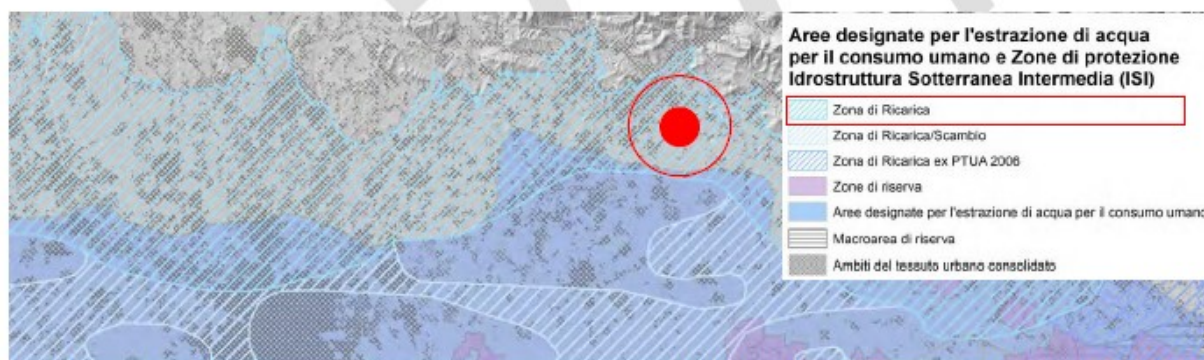
¹⁷ I progetti strategici di sottobacino sono previsti dalla Lr. 12/2005 e smi (art. 55bis), sono elaborati da Regione Lombardia in accordo con i soggetti istituzionali e sociali interessati, attraverso processi partecipativi quali i Contratti di Fiume, al fine di conseguire in modo integrato ed unitario a scala di sottobacino gli obiettivi di qualità e sicurezza previsti dalle Direttive europee 2000/60/CE e 2007/60/CE.

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

In aggiunta, in richiamo alle informazioni dell'aggiornamento dello studio geologico redatto dallo studio Geosfera, si ricorda che per la definizione delle unità idrostratigrafiche è stata adottata la classificazione di Regione Lombardia, Eni Divisione Agip, 2002, che identifica i seguenti complessi idrogeologici: Gruppo Acquifero A (Olocene-Pleistocene Medio); Gruppo Acquifero B (Pleistocene Medio); Gruppo Acquifero C (Pleistocene Medio). Il Gruppo Acquifero D non è analizzato in quanto, essendo posto normalmente a profondità superiori ai 300 m dal p.c., non riveste interesse ai fini della presente classificazione. Dunque, seguono gli estratti del PTUA in cui si evince che il Comune di Grassobbio si trova in area di riserva integrativa e in area di ricarica degli acquiferi profondi; è altresì inserito all'interno delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola.



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



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



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



Il principio di invarianza idraulica e idrogeologica [anno 2017]

Nel 2016, Regione Lombardia ha approvato una nuova legge regionale sulla difesa del suolo (L.R. n. 4 del 2016). Tale normativa introduce al capo II, articolo 7 il principio di Invarianza Idraulica, Invarianza idrologica e drenaggio urbano sostenibile. Tale principio è stato integrato nella legge regionale 12/2005 e smi di governo del territorio e formalizzato all'art. 58-bis della legge stessa.

In attuazione dell'articolo 58bis della Lr. 12/2005 e s.m.i., che ha introdotto nell'impalcato normativo regionale del governo del territorio il principio dell'invarianza idraulica e idrologica, Regione Lombardia ha approvato i criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica (regolamento regionale n. 7 del 23 novembre 2017¹⁸).

Il regolamento si occupa della gestione delle acque meteoriche non contaminate, al fine di far diminuire il deflusso verso le reti di drenaggio urbano e da queste verso i corsi d'acqua già in condizioni critiche, con l'obiettivo ultimo di ridurre l'impatto inquinante degli scarichi urbani sulle portate di piena dei corpi idrici ricettori tramite la separazione e gestione locale delle acque meteoriche non suscettibili di inquinamento.

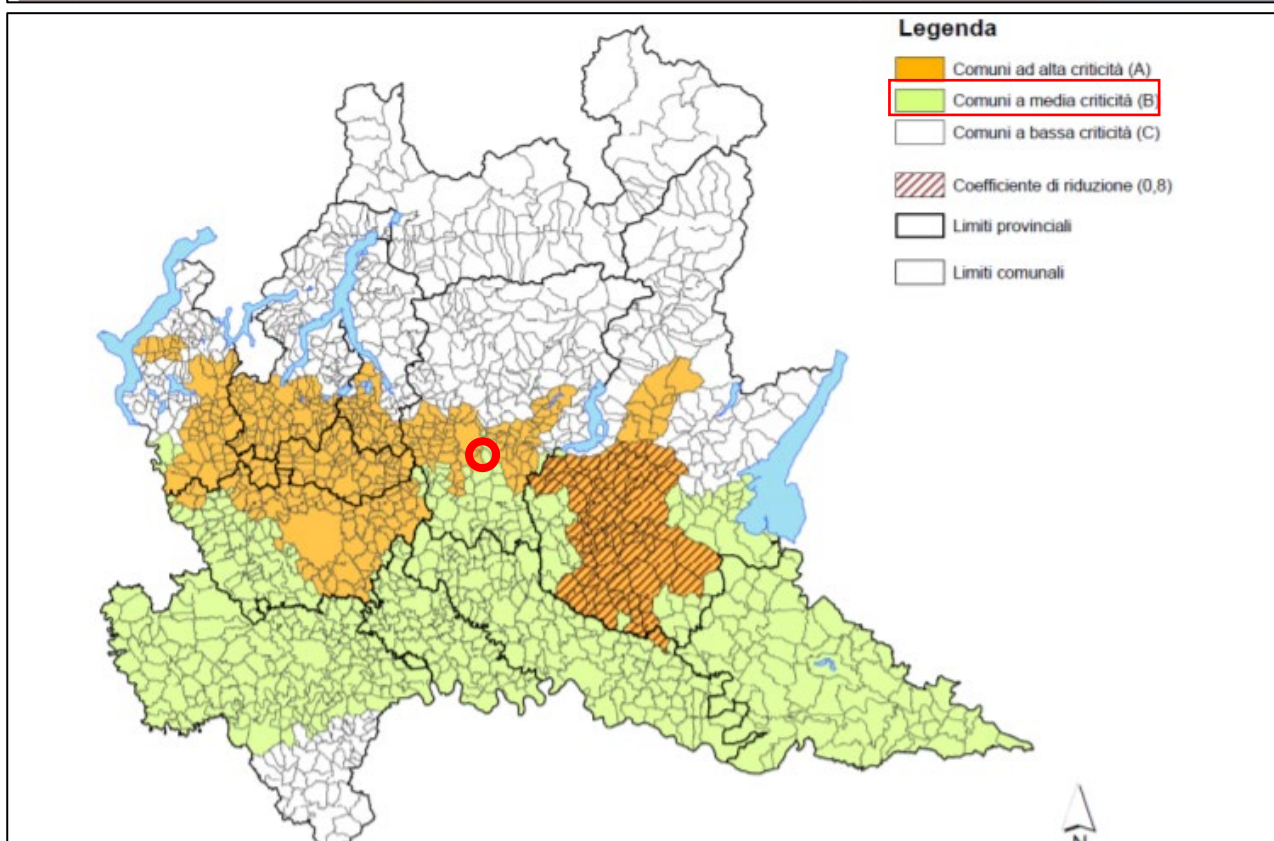
A tal fine, il regolamento regionale detta una nuova disciplina per le nuove costruzioni e le ristrutturazioni di quelle esistenti, nonché per le infrastrutture stradali, da adottare per tutti gli interventi che prevedono una riduzione della permeabilità del suolo rispetto alla sua condizione preesistente all'urbanizzazione (art.3 del regolamento). In tale ottica, il regolamento definisce:

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

Al fine dell'applicazione del calcolo dei volumi di invarianza idraulica o idrologica di cui alla Tabella 1 di cui l'art. 9 del regolamento (in seguito riportata), si evidenzia che il comune di Grassobbio è classificato come "Media criticità (B)" (cfr. Allegato C del Rr. 7/2017 e s.m.i.).

¹⁸ Il regolamento n. 7 del 2017 sull'invarianza idraulica e idrologica è stato poi aggiornato con il r.r. n. 8 del 19 aprile 2019, recante "Disposizioni sull'applicazione dei principi di invarianza idraulica ed idrologica. Modifiche al regolamento regionale 23 novembre 2017, n. 7" è pubblicato sul BURL n. 17, Serie Supplemento, del 24 aprile 2019" che introduce semplificazioni e chiarimenti a seguito di osservazioni tecniche ed esigenze di precisazioni e di chiarimenti

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



Comune	Provincia	Criticità idraulica	Coefficiente P
GRASSOBBIO	BG	B	

In attuazione del regolamento 7/2017, si evidenzia che i comuni possono applicare i principi dell'invarianza idraulica o idrologica, nonché del drenaggio urbano sostenibile, attraverso:

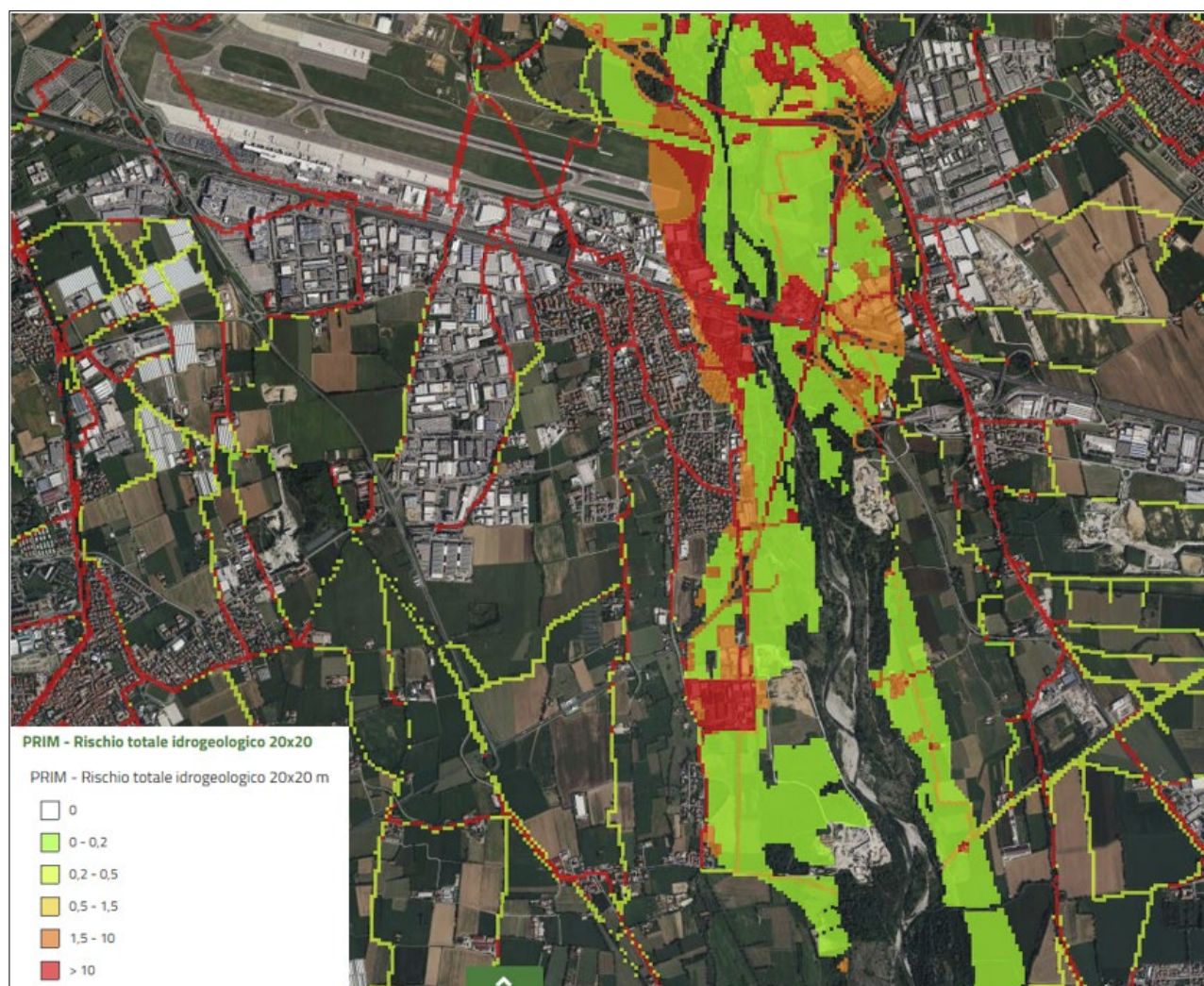
- incentivazione urbanistica, nelle modalità stabilite dal comma 5 art. 11 della Lr. 12/2005 e smi, così come modificato dalla nuova Lr. 39/2019;
- riduzione degli oneri di urbanizzazione o anche del contributo di costruzione, nelle modalità stabilite dal comma 2-quinquies art. 43 della Lr. 12/2005 e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

PROGRAMMA REGIONALE INTEGRATO DI MITIGAZIONE DEI RISCHI (PRIM)

APPROVATO CON D.G.R. N. 6017 DEL 19/12/2016, AGGIORNAMENTO 2015

Anno
2008

Regione Lombardia, con la D.G.R. n.7243 dell'08/05/2008, ha approvato il Programma Regionale di Mitigazione dei Rischi che analizza i rischi, singoli e integrati, sul territorio regionale al fine di identificare le aree maggiormente critiche su cui approfondire le valutazioni effettuate. Per ogni tipologia di rischio è stato valutato il rischio totale, rappresentato su specifiche mappe, le quali sono state combinate per generare una mappa del rischio integrato e del rischio dominante a diverse scale. Le mappe, opportunamente inserite nel quadro conoscitivo del presente Rapporto Ambientale, ove pertinenti, sono rielaborate ogni qualvolta siano disponibili nuovi e significativi aggiornamenti dei dati su cui si basano i modelli utilizzati. Per ogni tipologia di rischio considerata il PRIM prevede l'elaborazione delle mappe a scala di 20x20 m, 1x1 Km e a base comunale. In questo ambito si riportano le mappe più significative. In particolare, gli indici di rischio elaborati nel PRIM (Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi) sono raggruppabili in classi corrispondenti a differenti livelli di criticità rispetto alla media del territorio regionale (posta uguale ad 1). Per tale motivo, le classi di criticità non esprimono un valore assoluto, ma devono essere di volta in volta considerate e valutate da tecnici qualificati, analogamente a quanto comunemente avviene nella restituzione di valori analitici di diverso tipo (es. analisi ambientali e analisi mediche). Il seguente estratto, derivante dall'elaborazione del WebSIT del Geoportale di Regione Lombardia, si evincono le classi di rischio totale idrogeologico che interessa Grassobbio.



In richiamo alle informazioni dell'aggiornamento dello studio geologico redatto dallo studio Geosfera, Nella Tavola 2 - Carta PAI – PGRA sono riportate le seguenti delimitazioni delle fasce fluviali del F. Serio, desunte dal Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI):

- limite tra la Fascia A e la Fascia B,
- limite tra la Fascia B e la Fascia C,
- limite esterno della Fascia C.

Il limite Fascia B di progetto non è presente.

Il PAI persegue l'obiettivo di garantire al territorio del bacino un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico. Per i corsi d'acqua principali di pianura e fondovalle sono definite fasce di pertinenza fluviale che individuano le aree soggette a diversi gradi di pericolosità. Per ognuna delle fasce sono definite specifiche norme di uso del suolo e specifici divieti:

- la fascia A, costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente, per la piena di riferimento, del deflusso della corrente, cui corrisponde una portata di calcolo pari a quella di piena relativa ad un tempo di ritorno di 200 anni e ridotta del 20%;
- la fascia B, che delimita la porzione di alveo nella quale scorre la portata di piena corrispondente ad un tempo di ritorno di 200 anni; i limiti spesso coincidono con quelli di fascia A;
- la fascia C che delimita una parte di territorio che può essere interessata da eventi di piena straordinari, tanto che le portate di riferimento risultano quella massima storicamente registrata, se corrispondente ad un tempo di ritorno superiore a 200 anni, oppure quella relativa ad un tempo di ritorno pari a 500 anni.

Si precisa che l'aggiornamento dello studio geologico, idrogeologico e sismico non contiene proposte di aggiornamento alla delimitazione e classificazione:

- delle aree in dissesto idraulico contenute nell'Elaborato 2 (Allegati 4 - Delimitazione delle aree in dissesto e 4.1 Aree a rischio idrogeologico molto elevato) del PAI vigente,
- delle aree allagabili contenute nelle mappe di pericolosità (ambiti RSCM, RSP e ACL) e rischio del PGRA vigente,

derivanti dalla realizzazione di interventi collaudati per la mitigazione del rischio, dal verificarsi di nuovi eventi di dissesto o da approfondimenti puntuali del quadro conoscitivo.

Nella Tavola 2 - Carta PAI – PGRA sono oltremodo riportate le seguenti aree allagabili appartenenti all'ambito territoriale RP del F. Serio, desunte dal PGRA Direttiva alluvioni 2007/60/CE - revisione 2022:

- aree P3 interessate da alluvioni frequenti (scenario H),
- aree P2 interessate da alluvioni poco frequenti (scenario M),
- aree P1 interessate da alluvioni rare (scenario L).

Nell'ambito della redazione del PGRA è stata condotta una specifica attività volta a verificare le esigenze di aggiornamento degli strumenti di pianificazione di bacino vigenti (Piano per l'Assetto Idrogeologico – PAI e PAI Delta) allo scopo di armonizzarli con il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni – PGRA. Con Deliberazione 5/2015, nella seduta del 17 dicembre 2015, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del F. Po adotta il Progetto di Variante alle Norme di Attuazione del PAI e del PAI Delta.

Per quanto concerne la normativa, fino all'adozione delle specifiche varianti PAI a scala di asta fluviale (con le relative norme di salvaguardia) che porteranno alla revisione delle fasce fluviali vigenti, entrambe le perimetrazioni (fascia fluviale e aree allagabili) rimangono in vigore. In caso di sovrapposizione deve essere applicata la classificazione e di conseguenza la norma più restrittiva.

In particolare la norma prevede che:

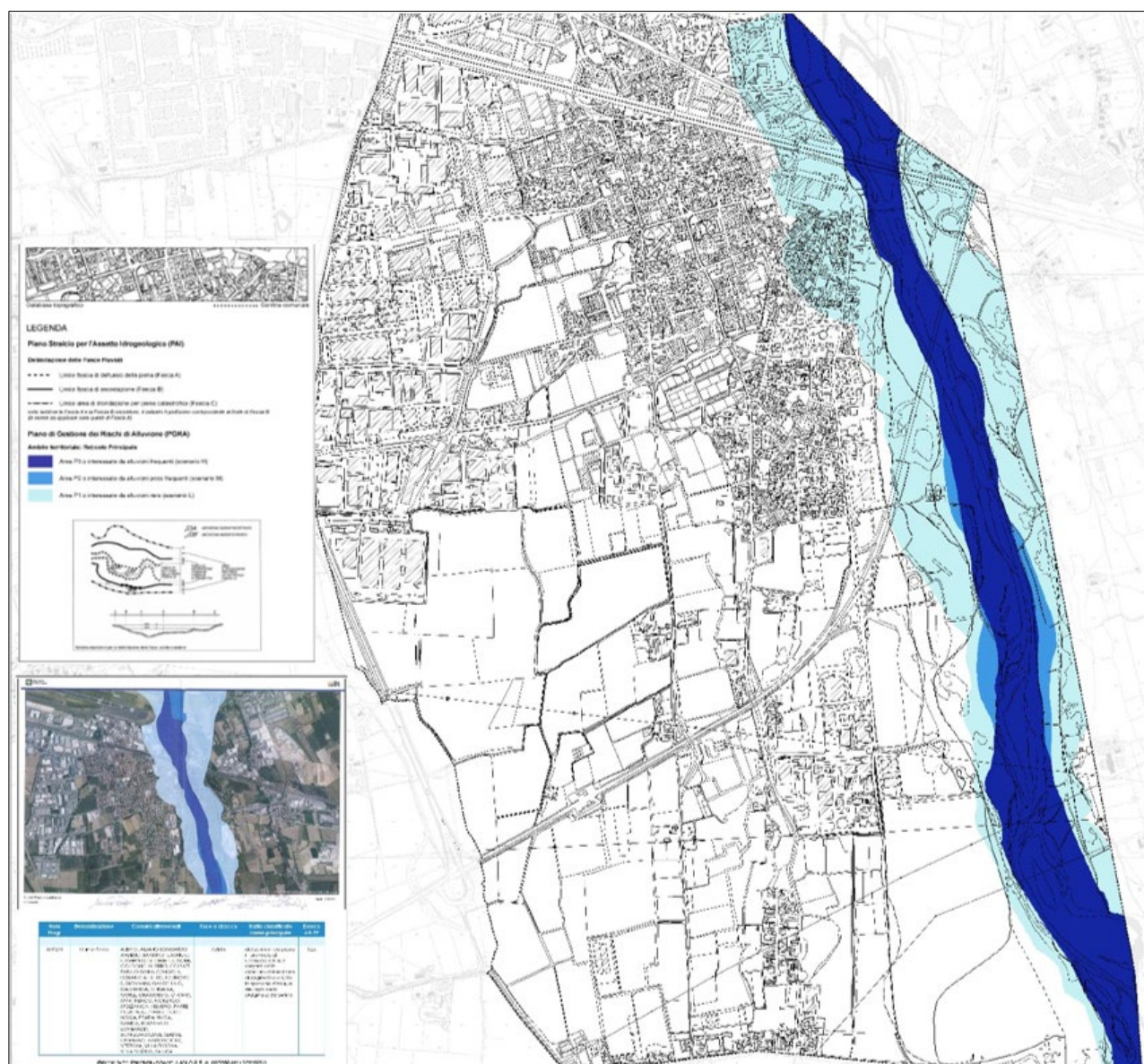
- nelle aree P3/H si applichino le limitazioni e prescrizioni previste per la fascia fluviale A del PAI;
- nelle aree P2/M si applichino le limitazioni e prescrizioni previste per la fascia fluviale B del PAI;
- nelle aree P1/L si applichino le limitazioni e prescrizioni previste per la fascia fluviale C del PAI.

Si precisa che l'aggiornamento dello studio geologico, idrogeologico e sismico non contiene proposte di aggiornamento alla delimitazione e classificazione:

- delle aree in dissesto idraulico contenute nell'Elaborato 2 (Allegati 4 - Delimitazione delle aree in dissesto e 4.1 Aree a rischio idrogeologico molto elevato) del PAI vigente,
- delle aree allagabili contenute nelle mappe di pericolosità (ambiti RSCM, RSP e ACL) e rischio del PGRA vigente,

derivanti dalla realizzazione di interventi collaudati per la mitigazione del rischio, dal verificarsi di nuovi eventi di dissesto o da approfondimenti puntuali del quadro conoscitivo.

Segue l'estratto della della "Tavola 2 – Carta PAI-PGRA" dell'aggiornamento dello studio geologico, idrogeologico e sismico.





PIANO FAUNISTICO VENATORIO REGIONALE (PFVR)

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

Anno
2016

Il PFVR è uno strumento di pianificazione che ha l'obiettivo di mantenere e aumentare la popolazione di tutte le specie di mammiferi e uccelli che vivono naturalmente allo stato selvatico in Lombardia, sviluppando anche una gestione della caccia sempre più adeguata alle conoscenze ecologiche e biologiche.

Il PFVR individua e sistematizza gli strumenti per il monitoraggio della fauna selvatica mirando a salvaguardare le specie in diminuzione ma anche a fornire un quadro di riferimento per il controllo numerico di alcune specie problematiche per il territorio e per l'agricoltura. Il Piano, ai sensi della normativa nazionale e regionale, ha in dettaglio i principali contenuti e finalità:

- i.) definire gli obiettivi per il mantenimento, l'aumento e la gestione delle popolazioni delle specie di mammiferi e uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico sul territorio regionale;
- ii.) definire indirizzi e contenuti per la pianificazione faunistica territoriale;
- iii.) descrivere e cartografare le potenzialità e le vocazioni faunistiche; iv.) elaborare programmi di protezione della fauna selvatica in diminuzione;
- iv.) individuare le attività volte alla conoscenza delle risorse naturali e delle consistenze faunistiche;
- v.) articolare il regime della tutela della fauna secondo le tipologie territoriali. Il fine ultimo del Piano è quindi quello di individuare le strategie utili per salvaguardare le specie animali, in modo che i benefici da esse derivabili non si esauriscano nel tempo ma rimangano al contrario costanti negli anni.

Con riferimento all'articolo 14 e ai relativi commi della sopracitata L.R. Lombardia n. 26/93 e successive modificazioni, il Piano ha perseguito i seguenti obiettivi specifici. Individuazione dei principali istituti di gestione venatoria, ed in particolare:

- delle Oasi di Protezione (OP) e delle zone di cui all'articolo 1, comma 4 della sopracitata legge;
- delle Zone di Ripopolamento e Cattura (ZRC);
- dei Centri Pubblici di Riproduzione (CPuR) di fauna selvatica allo stato naturale;
- delle Aziende Faunistico - Venatorie (AFV) e delle Aziende Agri-Turistico- Venatorie (AATV);
- dei Centri Privati di Riproduzione (CPrR) di fauna selvatica allo stato naturale;
- delle zone e dei periodi per l'addestramento, l'allenamento e le gare di cani (ZAAC);
- degli Ambiti Territoriali di Caccia (ATC);

Per quanto riguarda gli aspetti del Piano Faunistico Venatorio inerenti al territorio di Grassobbio, si richiamano le declinazioni del suddetto piano al livello provinciale (si veda sezione dedicata).ù

6. Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Bergamo

Con il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, di seguito denominato P.T.C.P., la Provincia definisce, ai sensi e con gli effetti di cui all'articolo 2, comma 4, della L.R. 12/2005 gli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela del proprio territorio connessi ad interessi di rango provinciale o sovracomunale o costituenti attuazione della pianificazione regionale.

Il PTCP è atto di indirizzo della programmazione socio-economica della Provincia ed ha efficacia paesaggistico-ambientale. Il Consiglio provinciale nella seduta del 7 novembre 2020 ha approvato il PTCP con delibera n. 37, pubblicata all'albo pretorio. Il PTCP è stato pubblicato sul BURL n. 9 - Serie Avvisi e Concorsi del 3 marzo 2021 e pertanto risulta efficace dal 3 marzo 2021.

Oltremodo, il 20 maggio 2022, con Delibera di Consiglio provinciale n.19, è stato approvato un Adeguamento 2022 al PTCP, pubblicato sul BURL-SAC n.24 del 15/06/2022.

Il PTCP., come strumento dell'azione provinciale, focalizza la propria attenzione attorno alla qualificazione del territorio, la quale implica la gemmazione di nuove economie e la messa in circolo di nuove risorse e di nuove progettualità. Il territorio bergamasco è evidentemente consistente in termini di infrastrutture urbane, di servizi e di mobilità e qualificarlo implica occuparsi della sua manutenzione, rigenerazione e valorizzazione.

Con la qualificazione si producono le condizioni per il posizionamento del "sistema Bergamo" all'interno degli scenari globali determinati dalle nuove economie circolari della conoscenza e della produzione di beni e servizi. Qualificare il territorio significa quindi reimmettere in valore le dotazioni già esistenti e sotto-utilizzate e liberare energie per aumentarne la dotazione urbana e infrastrutturale in modo selettivo, unicamente laddove risponda a una domanda collettivamente espressa e che si misuri con i valori paesistico-ambientali ed ecosistemici.

In primo luogo, l'indagine per il territorio di Grassobbio è finalizzata a definire un quadro completo tra gli elementi di valore ambientale-paesistico e le componenti strategiche che si diramano nel contesto della Provincia di Bergamo e che caratterizzeranno gli obiettivi di sviluppo futuri. Tali aspetti o progettualità sono riscontrati all'interno delle tavole generali del PTCP e all'interno della tavola specifica (contesto locale n.7 "Area urbana centrale") entro cui ricade il comune. Seguono la descrizione di tali elementi e gli estratti delle tavole:

❖ **Tavola generale "Aggregazioni Territoriali"**

Ricadente nella zona omogenea della "Seriatese-Grumellese", il comune di Grassobbio, insieme ai comuni di Stezzano, Zanica e Azzano S. Paolo ricade nel settore più meridionale del contesto locale n.7. L'espansione consistente di questi centri ha in gran parte modificato l'antico aspetto della pianura, frammentandone oltremodo le superfici e creando paesaggi ibridi. Discorso a parte merita l'aeroporto di Orio al Serio che, paradossalmente, grazie alle ampie praterie conservatesi a nord delle piste, consente da più punti suggestivi traguardi visivi verso Seriate, Bergamo e le vette delle Prealpi orobiche.

❖ **Tavola locale "DT_CL n.7 – Area urbana centrale"**

In generale, il territorio di Grassobbio rientra nel sistema urbanistico – territoriale de “La Dorsale metropolitana”, ovvero la conurbazione tra nodi di Ponte San Pietro e di Montello, che ha come fulcro centrale il capoluogo provinciale. Si tratta di un contesto in cui le trasformazioni insediative e infrastrutturali hanno registrato un affastellarsi di fenomeni che non sempre sono stati capaci di generare qualità urbana e paesaggistica. In particolare, Grassobbio appartiene al contesto locale n.7 “Area urbana centrale”, caratterizzato da una fitta rete idrografica che si intreccia anche sul suolo cittadino. Rilevante infine la presenza delle incisioni del Brembo e del Serio che con le ancora evidenti scarpate morfologiche, in gran parte boscate, contribuiscono a movimentare il territorio di pianura e a rendere percepibile la presenza dei due fiumi anche da distanza. La tavola riassume gli aspetti esistenti ed in progetto presenti sul territorio comunale, in riferimento al patrimonio paesistico-culturale, la piattaforma agroambientale, il sistema urbano, infrastrutturale e della mobilità dolce e della piattaforma economica-produttiva. Tali elementi, sono ricavabili dalle tavole generali descritte in seguito;

▪ **Tavola generale “Ambiti agricoli di interesse strategico”**

La maggior parte del territorio non urbanizzato è classificato come “ambiti agricoli di interesse strategico”, ad esclusione della zona interessata dal Parco regionale del Serio.

▪ **Tavola generale “Aree protette”**

Riconosciuto tra i “Parchi dei grandi fiumi (Parchi regionali nazionali art. 1, lett. b)”, viene rappresentato in tavola l'area protetta del Parco del Serio.

▪ **Tavola generale “Luoghi sensibili”**

Tra i luoghi sensibili presenti sul territorio di Grassobbio, si evidenziano gli ambiti appartenenti al tessuto storico, le linee di sviluppo infrastrutturale e la mobilità dolce portante (si veda tavola “Reti di mobilità”) e le linee di contenimento dei tessuti urbanizzati.

▪ **Tavola generale “Rete ecologica provinciale”**

Al netto degli elementi riconducibili alla Rete ecologica regionale (riportati in tavola), gli ambiti della rete ecologica provinciale che interessano Grassobbio sono: un corridoio terrestre che attraversa il territorio (in direzione est-ovest) nella porzione sud del territorio comunale; un corridoio fluviale posto in corrispondenza del fiume Serio.

▪ **Tavola generale “Rete Verde – Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesistica”**

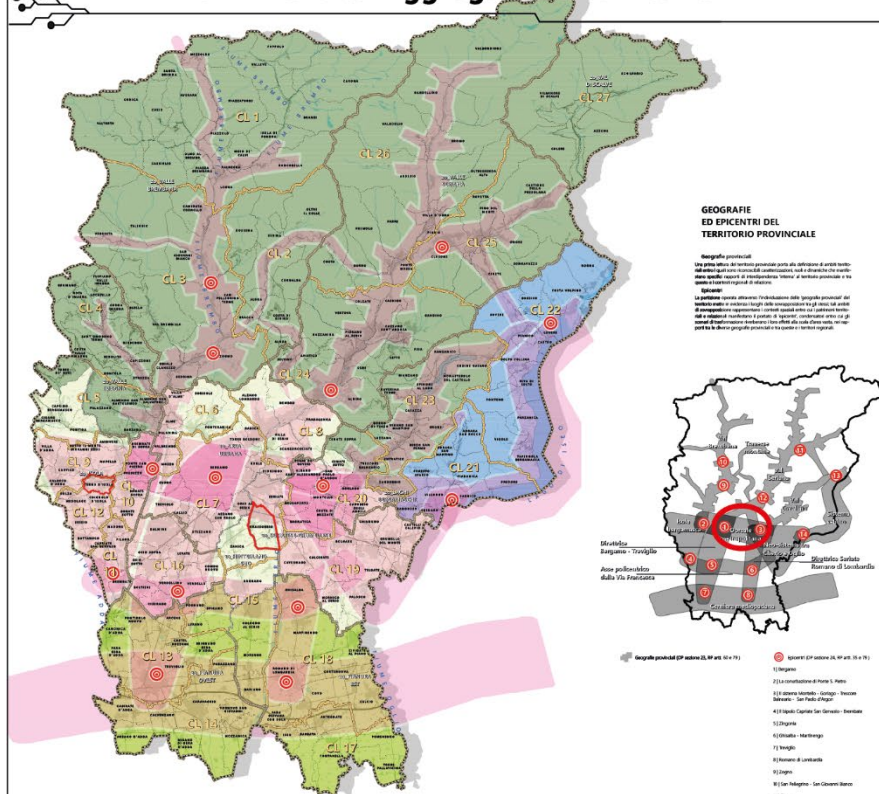
Sono riconosciuti sul territorio comunale elementi di valore agro-silvo pastorale (fasce boscate) ed elementi di valore storico culturale, ovvero ritrovamenti archeologici, segni delle centuriazioni, un percorso di fruizione panoramica e ambientale (in corrispondenza della tangenziale sud). Oltremodo, è riconosciuto un elemento di rilievo paesaggistico, ovvero un ambito di rilevanza regionale della pianura, che corrisponde alla zona interessata dal Parco regionale del Serio

▪ **Tavola generale “Reti di mobilità”**

In corrispondenza dei principali tracciati infrastrutturali (limite ovest e sud) e all'interno del Parco del Serio viene riconosciuta la rete portante della mobilità ciclabile, che si estende prevalentemente nelle zone esterne al centro abitato. Oltremodo, si ricorda la presenza dell'aeroporto di Orio al Serio e le infrastrutture portanti (autostrada A4, tangenziale sud e i raccordi con le altre direttrici principali).



PTCP - Tavola "Aggregazioni territoriali"



AMBITI TERRITORIALI OMOGENEI DEL PTR

- Valli Bergamasche
- Sebino e Franciacorta
- Collina e Alta Pianura Bergamasca
- Bassa Pianura Bergamasca

RIPARTIZIONI TERRITORIALI DI LIVELLO PROVINCIALE

- Zone Omogenee DPP n. 48 del 24.03.2016

RIPARTIZIONI TERRITORIALI E GEOGRAFIE DEL PTCP

- Perimetro dei Contesti locali (DT relazione sezione d, RP parte III e parte IX)
- Geografie provinciali (DP sezione 23, RP artt. 60 e 79)

CL 7 | AREA URBANA CENTRALE

COMUNI

Azzano San Paolo, Bergamo, Curno, Gorle, Grassobbio, Lallio, Orio al Serio, Pedrengo, Ranica, Seriate, Stezzano, Torre Boldone, Treviglio, Zanica.

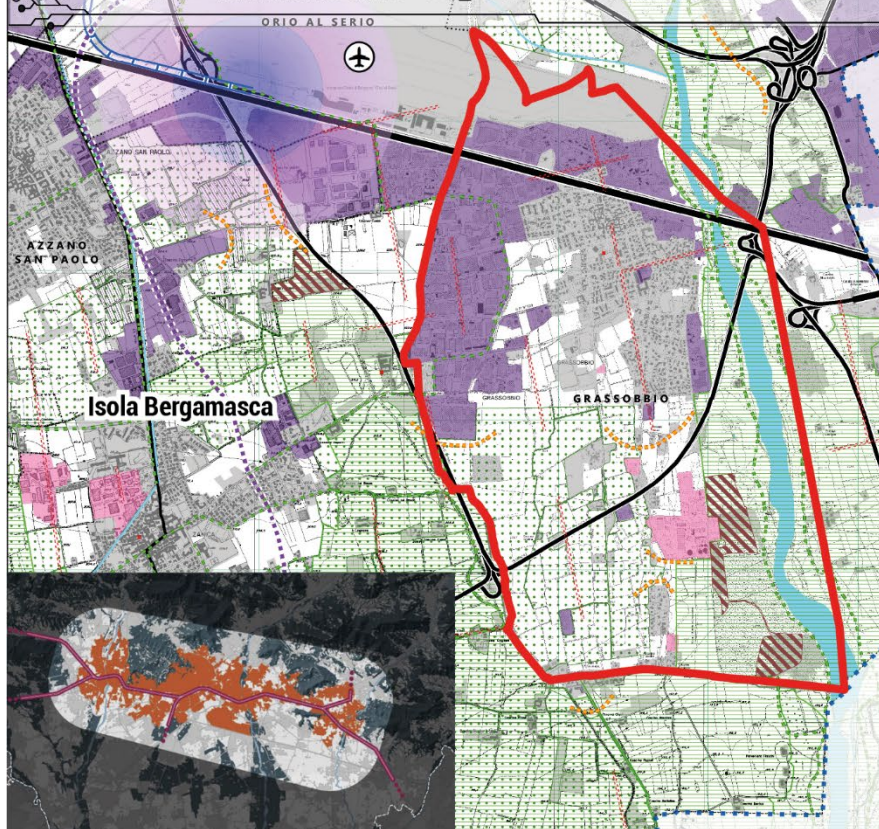
ZONA OMOGENEA:

Area urbana, Hinterland sud, Seriatesee-Grumellese

AMBITO TERRITORIALE OMOGENEO DEL PTR

Collina e Alta Pianura Bergamasca

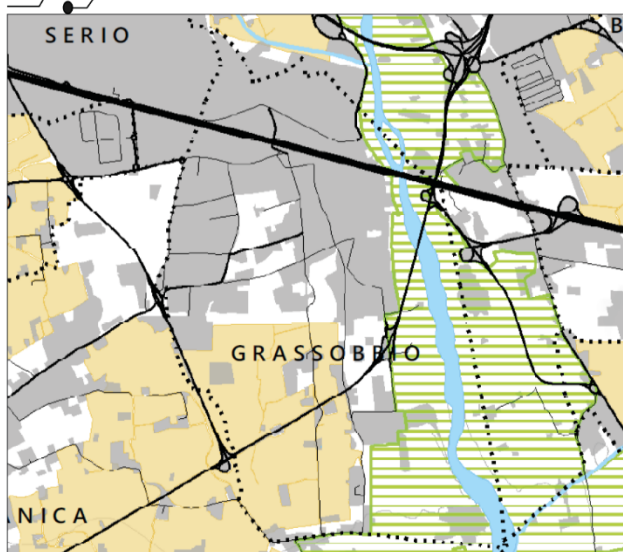
PTCP - Tavola locale "DT_CL n.7 "Area urbana centrale"



LEGENDA

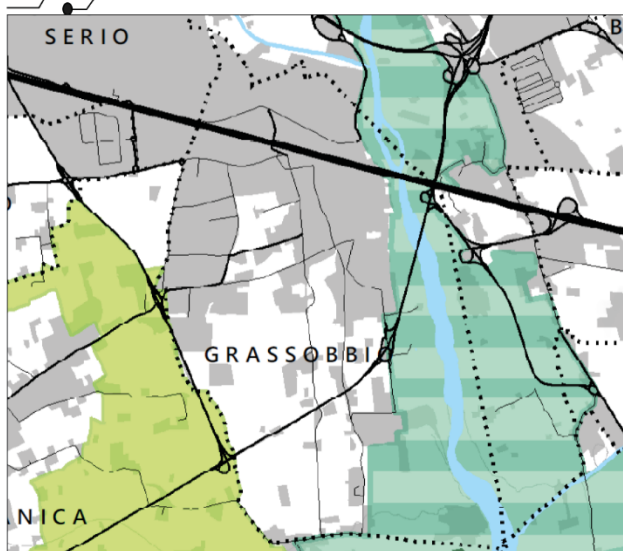
- Confine provinciale
- Contesti locali
- Confini comunali
- Patrimonio idrico di superficie
- Arete protette regionali e PLUS
- Siti Rete Natura 2000
- PATRIMONIO PAESISTICO-CULTURALE (RP titolo 12)**
 - Centurazioni
 - Beni culturali
- PIATTAFORMA AGROAMBIENTALE (RP parte IV)**
 - Ambiti agricoli di interesse strategico - AAS (RP titolo 5)
 - Spazi aperti di transizione - SAT (RP titolo 7)
- SISTEMA URBANO**
 - Linee di contenimento dei tessuti urbanizzati (RP art. 34)
 - Contesti di accessibilità ciclopedonale alle stazioni della rete ferroviaria (RP art. 35)
 - Area di influenza di 500 m dalle fermate e stazioni
 - Area di influenza di 1000 m dalle fermate e stazioni
- INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'**
 - Mobilità su gomma**
 - Tracciati di progetto (RP art. 39 e titolo 11)
 - Itinerari di scenario (RP art. 40 e titolo 11)
 - Mobilità su ferro**
 - Tratte ferroviarie di previsione (DP sezione 15)
 - Tratte ferroviarie da riqualificare (DP sezione 15)
 - Tracciati del trasporto collettivo in sede protetta esistenti
 - Tracciati del trasporto collettivo in sede protetta in progetto (DP sezione 15)
 - Persone di qualità del trasporto collettivo in sede protetta (RP art. 40 e titolo 11)
 - Mobilità dolce**
 - Rete portante della mobilità ciclabile (RP art. 42)
- PIATTAFORMA ECONOMICO PRODUTTIVA**
 - Di diretta prossimità alla rete stradale primaria
 - Altri ambiti
 - Arete governate dal Piano Cave provinciale

PTCP - Tavola generale "Ambiti agricoli di interesse strategico"



- Ambiti agricoli di interesse strategico (RP titolo V)
- Aree protette regionali e Siti Rete Natura 2000

PTCP - Tavola generale "Aree protette, Siti Rete Natura 2000 e PLIS"



PARCHI DI INTERESSE LOCALE [LR n. 86/1983] **AREE REGIONALI PROTETTE [LR n. 86/1983]**

Parchi regionali nazionali [art. 1 lett. b]

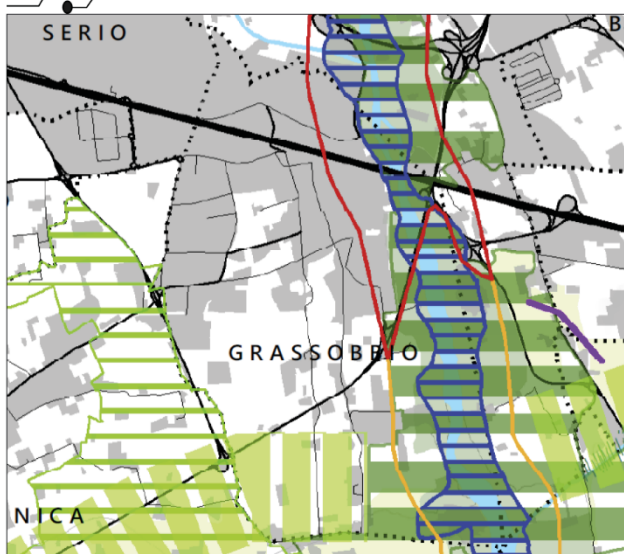
- Parchi delle Prealpi Orobie
- Parchi dei grandi fiumi
- Parchi degli ambienti collinari

PTCP - Tavola generale "Luoghi sensibili"



- Patrimonio idrico di superficie
 - Parchi regionali nazionali
- INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA' SU GOMMA**
- Infrastrutture esistenti
- Autostrade
 - Strade principali
 - Strade della rete locale
- AEROPORTI ED AVIOSUPERFICI**
- Aeroporti ed aviosuperfici (localizzazione puntuale)
- LUOGHI SENSIBILI (DT_relazione sezioni 4 e 10, RP parte V)**
- Ambiti della piattaforma economico-produttiva di diretta prossimità alla rete stradale primaria (RP art. 36)
 - Centri storici
 - Rete portante della mobilità ciclabile (RP art. 42)
 - Linee di contenimento dei tessuti urbanizzati (RP art. 34)

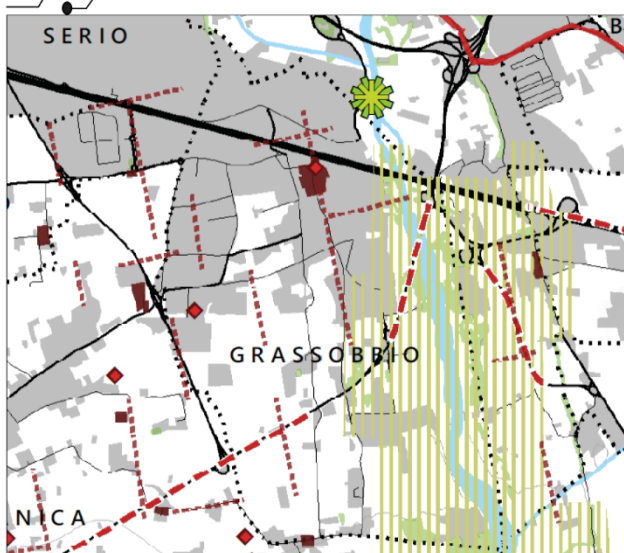
PTCP - Tavola generale "Rete ecologica provinciale"



RETE ECOLOGICA PROVINCIALE (RP titolo 8 e art. 23)

- Aree protette
- Siti Rete Natura 2000
- Parchi locali di interesse sovracomunale (PLIS)
- Corridoi**
 - Corridoi terrestri
 - Corridoi fluviali
 - Connessioni ripariali
- Varchi**
 - Da deframmentare
 - Da mantenere
 - Da mantenere e deframmentare

PTCP - Tavola generale "Rete verde - Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesistica"



PREVALENTE VALORE AGRO-SILVO-PASTORALE (RP artt. 55 e 57)

- Fontanili (fonte UNIBG)
- Boschi e fasce boscate (fonte SIT RL)

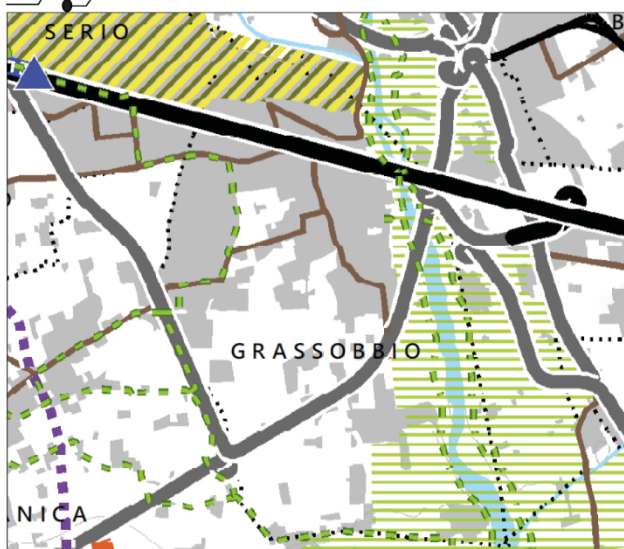
PREVALENTE VALORE STORICO CULTURALE (RP artt. 56 e 57)

- Ritrovamenti archeologici
- Segni delle centurazioni
- Siti riconosciuti dall'UNESCO (art. 23 PPR)
- Centri storici
- Tracciati guida paesaggistici (art. 26 PPR)
- Strade panoramiche (art. 26 PPR)
- Percorsi di fruizione panoramica e ambientale

ALTRI ELEMENTI DI RILIEVO PAESAGGISTICO (RP titolo 13)

- Ambiti di rilevanza regionale (RP art. 51)**
 - Della pianura [Tav. B PPR]

PTCP - Tavola generale "Reti di mobilità"



INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA' SU GOMMA

Infrastrutture esistenti

- Autostrade
- Strade principali
- Strade della rete locale

AEROPORTI ED AVIOSUPERFICI

- Aeroporto internazionale di Orio al Serio
- Aeroporti ed aviosuperfici (localizzazione puntuale)

RETE PORTANTE DELLA MOBILITA' CICLABILE (RP art. 42)

-

La sintesi dei principi e degli obiettivi generali del PTCP di Bergamo

In generale, dalle informazioni presenti nella relazione *"Disegno di Territorio"* del PTCP di Bergamo, si evidenzia che la progettualità urbanistica e territoriale di rilevanza sovracomunale e provinciale dovrà perseguire, oltre che gli "obiettivi prioritari per la progettualità urbanistico-territoriale" definiti entro le schede dei contesti locali (in riferimento a Grassobbio, contesto locale n.7, si veda sezione 1 della Relazione di Piano "Quadro progettuale"), i seguenti obiettivi generali:

- **obiettivi per il sistema paesistico-ambientale:**

- tutela e potenziamento della rete ecologica (deframmentazione, implementazione delle connessioni, ricucitura ecologica lungo i filamenti urbanizzativi, tutela dei varchi, ecc.) e dell'ecomosaico rurale (siepi, filari, reticolo irriguo minore, ecc.);
- riqualificazione/valorizzazione delle fasce fluviali e delle fasce spondali del reticolo idrico, anche in relazione al loro ruolo multifunzionale;
- tutela, valorizzazione e recupero dei fontanili;
- tutela e ricomposizione dei filari lungo il reticolo idrico minore;
- tutela della geomorfologia del territorio;
- tutela dei monumenti naturali riconosciuti e pro-azione a favore della classificazione delle emergenze naturali non ancora formalmente riconosciute;
- tutela dei paesaggi minimi (da definire attraverso approfondimenti alla scala opportuna);
- incremento del livello di tutela degli ambiti di maggior pregio ambientale nei territori di pianura (es. mediante l'istituzione di nuovi PLIS o l'ampliamento di parchi preesistenti);
- in ambito montano, tutela e recupero degli spazi aperti sia dei versanti (prati, pascoli) compromessi dall'abbandono delle pratiche gestionali e dalla conseguente avanzata del bosco, che di fondovalle assediati dall'espansione dell'urbanizzato;
- tutela, valorizzazione, potenziamento e creazione di servizi ecosistemici anche mediante gli strumenti della compensazione ambientale, della perequazione territoriale, sistemi di premialità e di incentivazione;
- tutela e valorizzazione dei siti UNESCO;
- definizione di criteri di progettazione ecosostenibile da adottare per la realizzazione di eventuali infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie) così che non venga ulteriormente compromessa la funzionalità ecologica del territorio;
- progettualità degli itinerari paesaggistici e della loro integrazione con la rete ecologica;
- verifica della congruenza a quanto stabiliscono le nuove disposizioni previste dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) e dal Piano di gestione del rischio alluvioni (PGRA): le aree inondabili e verifica delle scelte insediative, considerata la pericolosità idrogeologica;
- mappatura delle imprese a rischio di incidente rilevante e scelte insediative e infrastrutturali conseguenti;

- **obiettivi per il sistema urbano e infrastrutturale**

- salvaguardia delle tracce storiche presenti sul territorio (centuriazioni, viabilità di matrice storica, centri storici, nuclei isolati, sistema degli insediamenti rurali storici, luoghi della fede, ville, castelli, manufatti idraulici, ecc.);

- salvaguardia delle visuali sensibili lungo la viabilità principale e secondaria;
- riconoscimento della tradizione costruttiva locale;
- mitigazione degli elementi detrattori;
- orientamento delle previsioni di trasformazione alla rigenerazione territoriale e urbana;
- rafforzamento delle localizzazioni limitrofe al sistema locale dei servizi, alle reti di mobilità (preferibilmente di trasporto pubblico) e ai nodi di interscambio;
- valutazione delle condizioni di contestualizzazione territoriale delle opzioni di infrastrutturazione logistica;
- adozione di performanti misure di invarianza idraulica nelle trasformazioni;
- incremento della dotazione di elementi di valore ecosistemico-ecologico anche in ambito urbano, attraverso un'attenta progettazione degli spazi verdi (pubblici e privati), la creazione di tetti verdi, di verde pensile, di paesaggi minimi ecc. in grado di generare/potenziare l'offerta di servizi ecosistemici dell'ecosistema urbano, tra cui i servizi di regolazione (regolazione clima, purificazione aria, habitat per la biodiversità);
- progressiva realizzazione della rete portante della mobilità ciclabile, con priorità agli itinerari concorrenti allo sviluppo della rete ciclabile di interesse regionale di cui alla pianificazione regionale di settore;
- azioni volte al consolidamento del settore turistico e al suo sviluppo sostenibile nei comuni montani attraverso la qualificazione dei servizi e delle infrastrutture per la fruizione turistica e ludico-ricreativa stagionalizzata della montagna.

Nel dettaglio, dalle informazioni presenti nel *"Documento di Piano"* PTCP di Bergamo ed ai sensi art. 4 delle Regole di Piano del PTCP, vengono indicati due principi generali che guidano lo sviluppo del territorio bergamasco (segue la sintesi):

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

A partire dai suddetti principi, il PTCP di Bergamo (art. 4 delle Regole di Piano del PTCP) definisce n.4 obiettivi e n.4 temi caratterizzanti, così distinti (in sintesi):



❖ OBIETTIVI:

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

❖ TEMI CARATTERIZZANTI:

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

I CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DELLA SOGLIA LA RIDUZIONE DEL CONSUMO DI SUOLO

Con Deliberazione di Consiglio Provinciale n.37 del 07/11/2020 è stato approvato il nuovo PTCP della Provincia di Bergamo (pubblicato sul BURL, n.9 "Serie Avvisi e Concorsi", il 3/03/2021 e, in seguito, aggiornato con "Adeguamento 2022" approvato con D.C.P. n.19 del 20 maggio 2022 e pubblicato sul BURL_SAC n.24 del 15 giugno 2022), che recepisce quanto disciplinato dal PTR integrato ai sensi della Lr. n. 31/2014 *"Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato"* e approvato con Deliberazione del Consiglio regionale n. XI/411 del 19/12/2018. In tal senso, come disciplinato dall'art. 64, il PTCP come contenuto di carattere programmatico:

- indica modalità per favorire il coordinamento tra le pianificazioni dei comuni;
- recepisce i criteri, gli indirizzi e le linee tecniche introdotti dalla pianificazione territoriale regionale per contenere il consumo di suolo e li dettaglia in ragione delle peculiarità del territorio provinciale;
- ai fini dei contenuti degli strumenti urbanistici generali dei Comuni, assume le modalità di stima degli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo definiti dalla pianificazione regionale;

In particolare, l'art. 65 si riferisce alla **soglia provinciale di riduzione del consumo di suolo**, calcolata come valore percentuale di riduzione delle superfici territoriali urbanizzabili interessate dagli Ambiti di trasformazione, residenziali e non residenziali, su suolo libero dei PGT vigenti al 2 dicembre 2014 e da ricondurre a superficie agricola o naturale **è pari** a quanto indicato dal Piano Territoriale Regionale integrato dalla LR31/2014; si assume, a tale fine, per ogni ATO del territorio provinciale, il valore inferiore dell'intervallo determinato dal PTR per la Provincia di Bergamo, cioè:

- **20% per le funzioni residenziali e altre funzioni.**

Tale soglia è da intendersi come soglia tendenziale e da sottoporre una fase di verifica attraverso un processo di progressiva convergenza tra Comuni, Provincia e Regione. Oltremodo, l'art. 65 definisce che al raggiungimento di tale soglia di riduzione concorre ogni nuovo Documento di Piano dei PGT dei Comuni della Provincia nella misura di cui al comma precedente integrata da una quota aggiuntiva del **5%**; tale soglia di riduzione è attribuita in modo omogeneo agli ATO equiparando i Comuni della Provincia. Il differenziale tra la soglia provinciale e quella comunale, pari al 5%, calcolato al netto delle trasformazioni che le disposizioni sovraordinate escludono dal conteggio del consumo di suolo comunale, è utilizzato per il meccanismo di trasferimento della quota di consumo di suolo di cui all'art.69. Si ricorda che **all'art. 69** *"Il trasferimento delle quote di consumo di suolo e pianificazione associata"* viene definito che la quota di consumo di suolo definita dall'art. 65 (dimensione in mq) può essere oggetto di trasferimento da un Comune all'altro, preferibilmente afferenti al medesimo ATO. L'iniziativa di tali trasferimenti è in capo al rapporto dialogico tra Comuni richiedenti e Comuni cedenti: il Comune richiedente riconosce al Comune cedente una quota non inferiore al 25% del plusvalore assunto dalle aree così scambiate (valore da determinare nel protocollo di accordo tra i Comuni), quota da considerarsi contributo straordinario ai sensi della lettera d.ter dell'art.16 del D.Lgs 380/2001.

In sintesi, rispetto a quanto previsto dalle Regole di Piano del PTCP di Bergamo, la riduzione del consumo di suolo da operare, rispetto gli ambiti di trasformazione del Documento di Piano, per il comune di Grassobbio è del **25%**.

7. Il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) del Parco Regionale del Serio

Normative regionali di riferimento

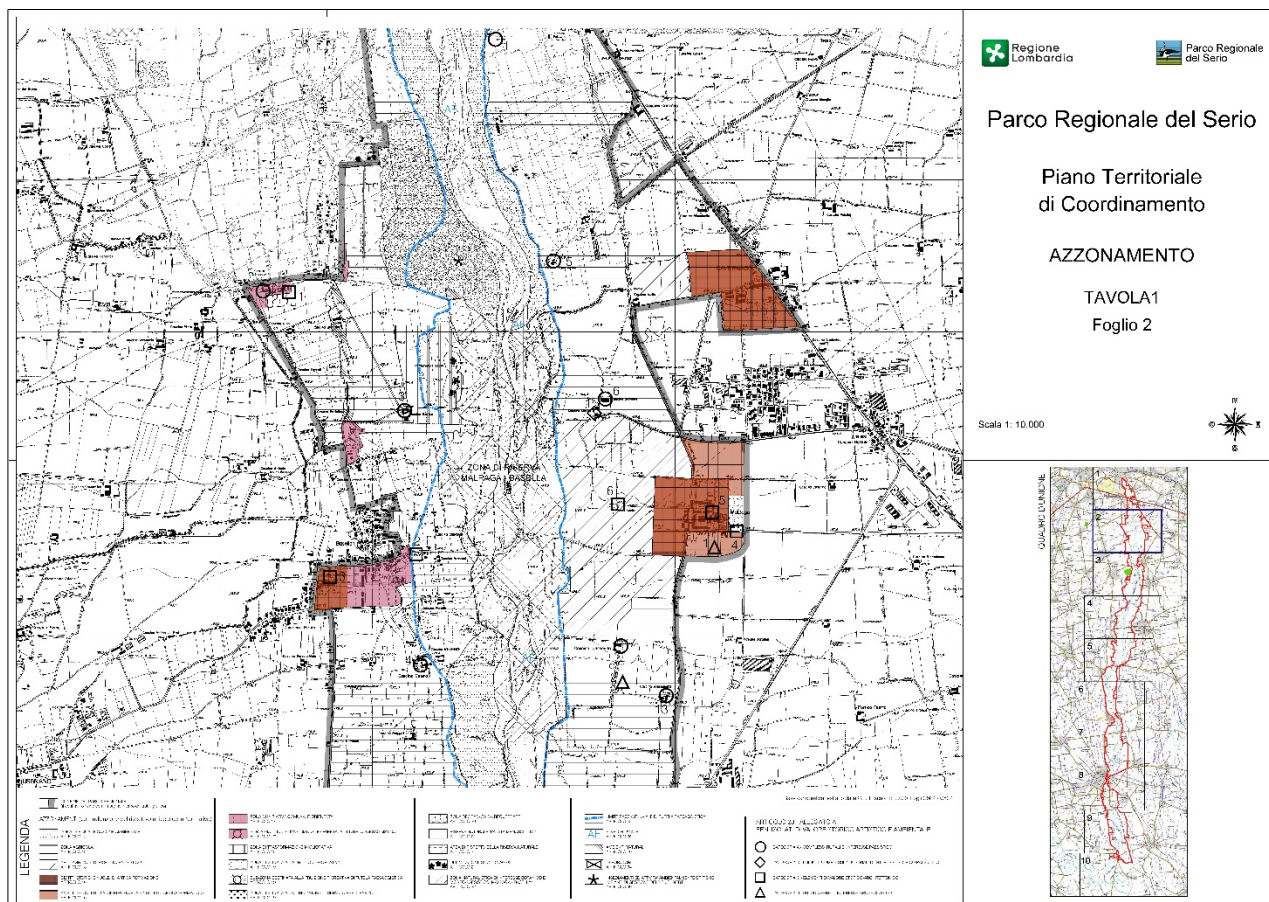
Il Parco Regionale del Serio è stato istituito sulla base della L.R. 86/83 Piano regionale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale (la Legge Regionale 16 luglio 2007, n. 16 è il testo unico delle leggi regionali in materia di istituzione di parchi, con riferimento all'art. da 101 a 105). Con la D.G.R. n. 2589 del 30/11/2011 è stato approvato il nuovo statuto del Parco del Serio.

La disciplina del PTC del Parco del Serio nel territorio di Grassobbio

Il Piano Territoriale di Coordinamento, approvato (4° Variante) con D.G.R. n.X/4428 del 30/11/2015 e pubblicato sul BURL-SAC n. 50 dell'11/12/2015, è lo strumento di pianificazione dell'area protetta e ha valore di piano paesistico e definisce in particolare: la suddivisione del territorio in aree differenziate in base al diverso utilizzo previsto e del grado di naturalità nelle quali sono in vigore norme specifiche; l'indicazione delle riserve naturali, i criteri per la difesa e la gestione faunistica. Le previsioni del piano vengono attuate dall'Ente gestore (con sede a Romano di Lombardia).

Il piano territoriale di coordinamento (PTC) del parco regionale del Serio ha natura ed effetti di piano paesistico coordinato, ai sensi dell'art. 57 del decreto legislativo 31.3.1998, n. 112, con contenuti paesistici del piano territoriale di coordinamento provinciale ed è approvato ai sensi e con i contenuti della legge regionale 1/06/1985, n. 70 (Istituzione del Parco del Serio) e della L.r. n. 86 del 30 novembre 1983, e successive modificazioni e integrazioni. Il piano delimita il territorio del parco individuandone il perimetro, con le modifiche rispetto al perimetro approvato con l.r. 70/1985, necessarie per il migliore assetto del parco. Si ricorda che a seguito della Legge Regionale n.19 del 21/10/2022 si è provveduto all' Ampliamento dei confini del Parco regionale del Serio, ai sensi dell'articolo 206 bis, comma 1, della l.r. 16/2007, nei comuni di Pedrengo e Seriate.

Per quanto riguarda Grassobbio, la disciplina del PTC del Parco del Serio riconosce la maggior parte delle zone ricadenti nel territorio comunale come *zona agricola* (art. 13 delle Nta) e come *zona di riqualificazione ambientale* (art. 12 delle NTA), ovvero le franche che si estendono da nord a sud lungo l'alveo del fiume Serio (art. 25). Nella zona centrale del Parco, ricadente nel territorio di Grassobbio, invece, è individuata un'ampia porzione destinata alla *fruizione ricreativa* (art. 19 delle NTA). In misura marginale (porzioni molto ridotte) si individuano le aree identificate come *zona di iniziativa comunale orientata* (art. 17 delle Nta) e *ambienti naturali* (art. 26 delle Nta) nel margine sud ed una *zona di trasformazione migliorativa* (art. 18 delle Nta) nel margine nord-est. In corrispondenza della cava (ATEg23) posta nella porzione sud del territorio è identificata un'ampia *zona degradata da recuperare* (art. 20 delle Nta) e come *insediamenti ed attività ambientalmente critiche* (art. 40 delle Nta). Infine, la cartografia di azzonamento del PTC individua inoltre l'alveo fluviale e il limite della *fascia fluviale di tutela paesaggistica* (art. 25 delle Nta). Segue l'estratto della "Tavola 1 Azzonamento (fogli 1 e 2)" del PTC del Parco del Serio in riferimento al territorio Grassobbio.



65



8. La programmazione settoriale di livello provinciale

In questa sezione si riporta l'insieme dei piani e dei programmi che governano il territorio comunale di Grassobbio e che attualmente costituiscono il quadro pianificatorio e programmatico: l'analisi della programmazione settoriale di livello provinciale è finalizzata a stabilire la rilevanza del piano, rispetto agli altri piani o programmi considerati, con specifico riferimento alla materia ambientale.

PIANO D'INDIRIZZO FORESTALE (PIF)	Anno
APPROVATO CON D.C.P. N. 71 DEL 01/07/2013	2013

Per la redazione del PIF della Provincia di Bergamo, s'è fatto riferimento a queste disposizioni normative contenute nella L.R. 27/2004, ai criteri per la redazione dei PIF (D.G.R. 13899/2003) e alle disposizioni della D.G.P. 578/2006 relativa alla "Definizione dei contenuti e degli elaborati per la componente paesistico-territoriale e indicazioni procedurali per la predisposizione dei piani di indirizzo forestale quali piani di settore del PTCP". Oltre ai contenuti disciplinari volti alla tutela e alla valorizzazione delle diverse coperture arboree presenti sul territorio il Piano di Indirizzo Forestale assume pertanto una specifica rilevanza per la pianificazione urbanistica e territoriale e una diretta coerenza nei confronti della pianificazione comunale. L'organizzazione della relazione e del regolamento di attuazione, così come alcuni passaggi metodologici, hanno tenuto conto anche dei "Criteri e procedure per la redazione e l'approvazione dei piani di indirizzo forestale" di cui alla deliberazione della Giunta Regionale n° 7728 del 24 luglio 2008.

L'obiettivo strategico del PIF della Provincia di Bergamo è la definizione di politiche di gestione della risorsa forestale e del sistema del verde, ampiamente condivise fra i diversi attori pubblici e privati coinvolti nella gestione ambientale e territoriale, che favoriscano uno sviluppo economico e sociale compatibile con il mantenimento di elevati livelli di qualità paesaggistico-ambientale e di efficienza ecologica. In particolare, gli obiettivi operativi del PIF riguardano:

- a) l'analisi del territorio forestale e agro-pastorale;
- b) la pianificazione del territorio forestale, esteso in montagna al sistema agropastorale;
- c) la definizione delle linee di indirizzo per la gestione dei popolamenti forestali, le ipotesi di intervento, le risorse necessarie e le possibili fonti finanziarie;
- d) il raccordo e coordinamento tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale.
- e) la definizione delle strategie e delle proposte di intervento per lo sviluppo del settore silvo-pastorale;
- f) la proposta di priorità di intervento nella concessione di contributi pubblici.

In quanto Piano di settore del PTCP, il PIF si pone anche l'obiettivo di:

- g) contribuire a qualificare, riordinare e potenziare il Sistema del Verde e la Rete ecologica;
- h) favorire una coerente integrazione tra le politiche di gestione degli spazi urbanizzati e le risorse silvo-pastorali, ambientali e paesaggistiche;
- i) fornire strumenti conoscitivi alle Amministrazioni comunali impegnate nella redazione dei PGT.

Il Piano di Indirizzo Forestale ha una validità di quindici anni, e scade il 14 settembre dell'annata silvana che termina nel 15° anno dall'anno della sua approvazione. Durante il periodo di validità, il PIF potrà essere aggiornato per far fronte a situazioni contingenti, per adeguarlo a sopravvenute disposizioni normative e per tener conto delle definizioni di maggior dettaglio che, nel tempo, potranno essere prodotte o acquisite. Per quanto riguarda il territorio di Grassobbio, come già accennato, gli obiettivi generali di tutela e gestione dell'ambiente forestale fanno riferimento prevalentemente alle zone interne al Parco del Serio. A tal proposito, si ricorda che il PIF della Provincia di Bergamo non interessa le zone del Parco, poiché si deve far riferimento alla specifica disciplina delle Parco regionale istituito.

Considerata la complessità del territorio bergamasco e la vastità di dati e anali prodotte dal PIF devono, l'indagine deve essere indirizzata verso l'ambito territoriale in cui ricade Grassobbio. In tal senso, la porzione di territorio di Grassobbio interessata da ambiti boscati e forestali ricade nell'ambito fisiografico e geomorfologico (unità di piano – macroaree) "Fiume Serio", all'interno della fascia di paesaggio "Valli Fluviali" e nell'ambito "Pianura agricola, con sist. verdi a struttura semplificata e alta densità", all'interno di "Sistemi agricoli della pianura asciutta e irrigua).

In particolare, ai fini del presente Documento di Scoping (rispetto a tutte le carte restituite del PIF), saranno riportati gli estratti riguardanti le maggior attinenze con il territorio comunale, in ordine a: le differenti tipologie forestali riscontrate sul territorio (sintesi dello stato di fatto), le trasformazioni e compensazioni previste (sintesi delle progettualità) e gli elementi forestali che concorrono alla costruzione della Rete Ecologica (raccordo con il PTCP). Per rendere conto in modo articolato della distribuzione sul territorio PIF (74.821 ha) degli usi del suolo che sono stati considerati, ci si riferisce in modo pressoché diretto agli ambiti fisiografici e alle unità di piano. Per quanto riguarda la fascia di paesaggio di riferimento per Grassobbio, si riportano i seguenti dati, messi a confronto con il totale:

C Valli fluviali E Sistemi agricoli della pianura asciutta e irrigua	6 Fiume Brembo
	7 Fiume Serio
	8 Fiume Cherio
	11 Pianura agricola, con sist. verdi a struttura semplificata e bassa densità
	12 Pianura agricola, con sist. verdi a struttura semplificata e alta densità
	13 Pianura agricola, con sist. verdi a struttura complessa e buona densità
	14 Pianura agricola, con boschi, fasce e macchie arborate

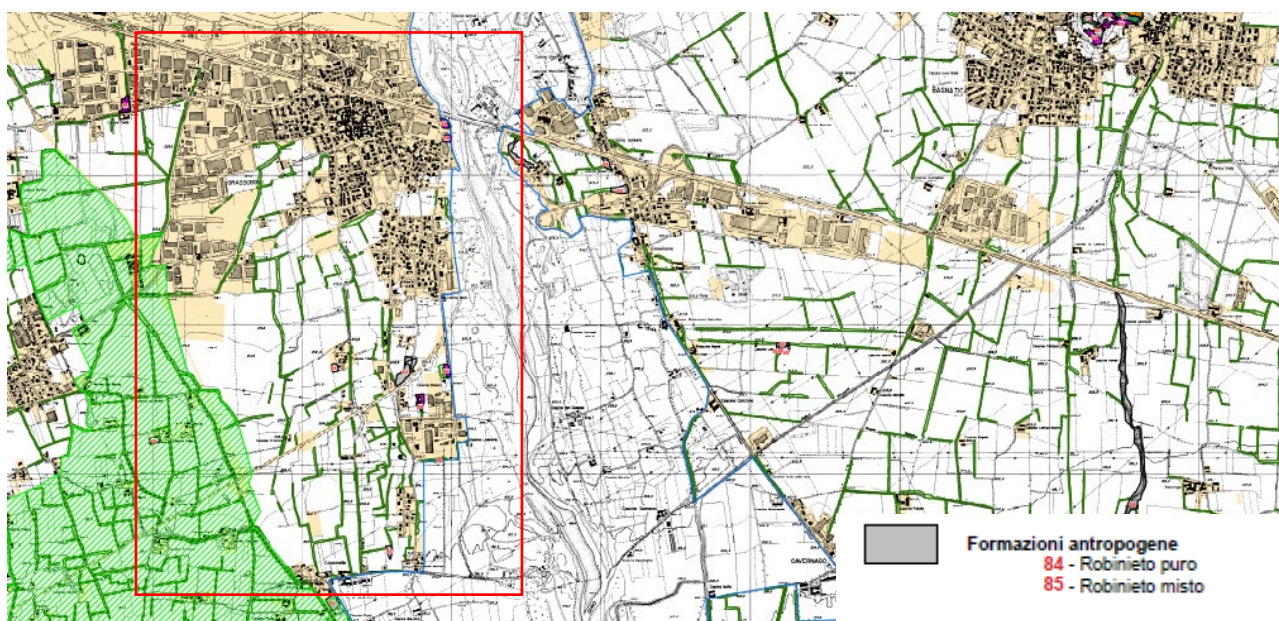
Paesaggio e macroarea		Seminat.	Legnose agrarie	Prati	Boschi	Vegetaz. naturale	Aree sterili	Aree idriche	Aree urbanizz.	TOTALE
C	1	618,95	0,79	99,76	284,51	70,05	113,08	70,73	518,14	1.776,01
	2	185,65	0,25	9,18	17,77	7,56	5,22	13,70	330,87	570,20
	3	148,56	0,29	10,77	22,85	14,39	4,27	35,76	49,73	286,62
	TOT	953,16	1,33	119,71	325,13	92,00	122,57	120,19	898,74	2.632,83
E	1	9.536,07	2,00	56,24	12,54	15,75	54,08	12,46	1.525,23	11.214,37
	2	9.066,25	7,77	64,43	34,26	5,58	137,51	0,76	2.117,75	11.434,31
	3	18.627,23	61,21	208,35	140,63	85,23	186,79	47,16	4.788,32	24.144,92
	4	358,71		30,27	59,99	12,29	51,37	41,82	76,07	630,52
	TOT	37.588,26	70,98	359,29	247,42	118,85	429,75	102,20	8.507,37	47.424,12
TOTALE		45.936,80	790,21	1.611,99	3.367,58	323,29	747,26	234,70	21.360,99	74.372,82

In particolare, per la quale si riportano le informazioni delle tipologie forestali che ricadono all'interno delle suddette macroaree di riferimento per il comune di Grassobbio:

Fascia di paesaggio	Macroarea	Quercocarpineti e carpineti	Querceti	Castagneti	Orno ostrieti	Aceri-frassineti e aceri tiglieti	Alneti	Formazioni particolari	Formazioni antropogene	Altre formazioni	TOTALE ha
Valli fluviali	1 - Fiume Brembo	8,3	5,4			5,0		12,0	250,0	3,9	284,5
	2 - Fiume Serio								15,3	2,5	17,8
	3 - Fiume Cherio								21,1	1,8	22,9
Sistemi agricoli della pianura asciutta e irrigua	1 - Pianura agr. sistemi semplificati e bassa densità	0,4							12,2		12,5
	2 - Pianura agr. sistemi semplificati e alta densità						1,4		32,6	0,3	34,3
	3 - Pianura agr. sistemi complessi e buona densità	3,6						2,7	115,5	18,9	140,6
	4 - Pianura agr. con boschi, fasce e macchie arborate								59,6	0,4	60,0
TOTALE		77,3	567,6	281,2	68,7	7,2	31,8	15,1	2.166,0	152,8	3.367,6

Estratto da "Relazione PIF – Pro vincia di Bergamo" pag. 53-54

Si evince come le tipologie forestali maggiormente presenti in quest'area sono: Alneti, formazioni antropogene e altre formazioni. Dall'estratto della Tavola 6 del PIF "Carta delle tipologie forestali" (in seguito riportato) è possibile invece inquadrare quale è la distinzione forestale che caratterizza il territorio di Grassobbio.

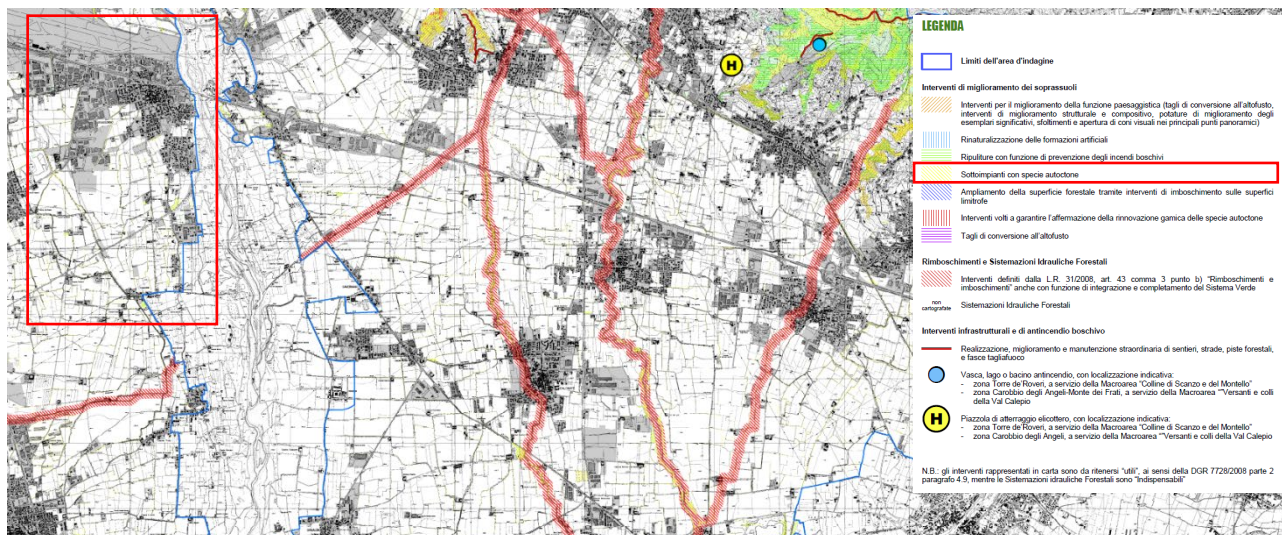


Estratto "Tav.6 Foglio 7 – Carta delle Tipologie Forestali e Legenda" del PIF della Provincia di Bergamo

Il territorio di Grassobbio, al netto delle zone a Parco, risulta interessato da ridotte porzioni di formazioni antropogenee.

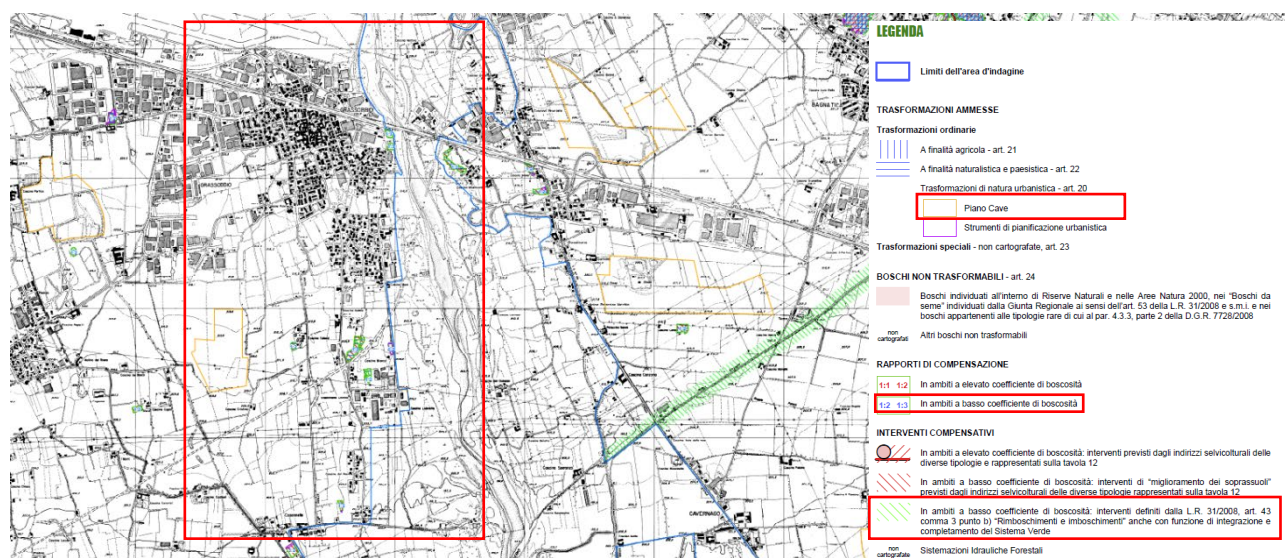
Ancor prima di passare alle trasformazioni e compensazioni previste dal PIF e dal rapporto con il PTCP per la costruzione della Rete Ecologica Provinciale (REP), una volta individuate le tipologie forestali è

necessario inquadrare quali sono gli interventi possibili a sostegno del settore forestale. In sintesi, tali interventi sono riferiti al miglioramento dei soprassuoli, al rimboschimento e sistemazioni idrauliche forestali, e ad interventi infrastrutturali e di antincendio boschivo. Per quanto riguarda Grassobbio, si riporta l'estratto della Tavola 12.



Estratto "Tav.12 Foglio 2 – Carta degli interventi possibili a sostegno del settore forestale" del PIF della Provincia di Bergamo

Una volta riconosciute le categorie forestali e i possibili interventi di carattere forestale, l'indagine si muove sulle trasformazioni e compensazioni che interessano il territorio comunale. Il PIF definisce il campo delle scelte e delle norme per la gestione dei boschi e le disposizioni che regolano la loro trasformazione. Queste, in particolare, tengono conto delle analisi relative al ruolo attualmente svolto dalle diverse coperture e delle attitudini potenziali, o destinazioni selvicolturali, assegnate dal PIF. La Tavola 13, di cui si riporta l'estratto in relazione al territorio di Grassobbio, rende conto dei boschi che possono essere trasformati per realizzare opere di natura urbanistica, di natura agricola e/o di miglioramento naturalistico e paesaggistico.

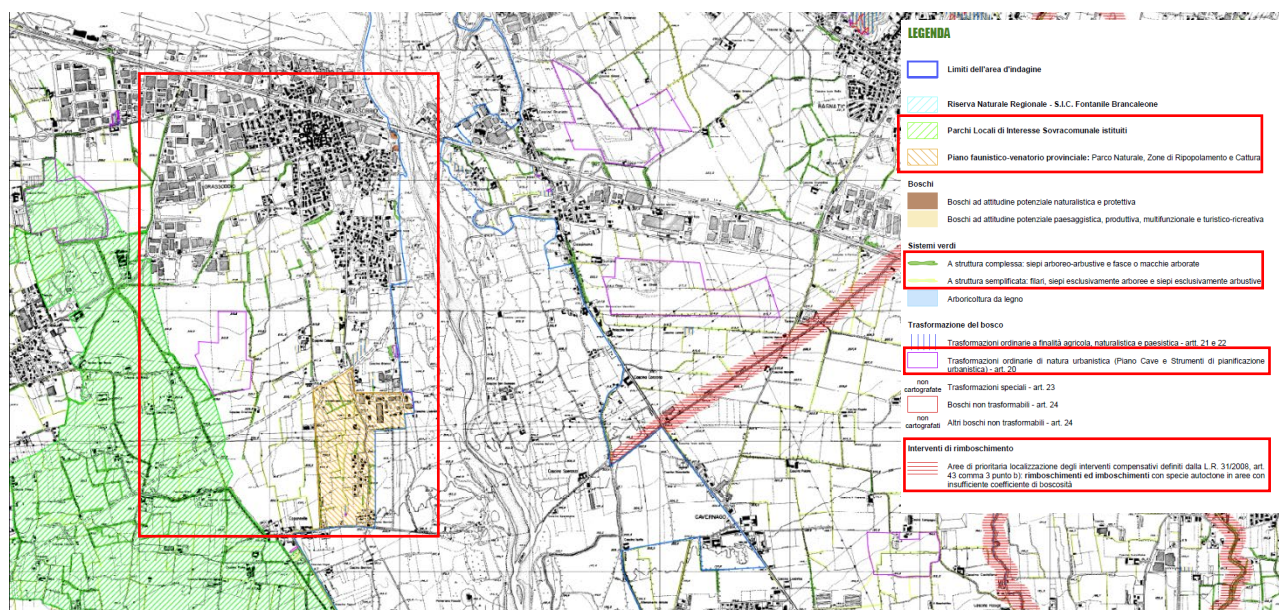


Estratto "Tav.13 Foglio 7 – Carta delle trasformazioni e interventi compensativi" del PIF della Provincia di Bergamo

Si evince che nel territorio di Grassobbio, avente un basso indice di boscosità, vi è la possibilità di intervenire tramite trasformazioni ordinarie (ridotte porzioni in prossimità del Fiume Serio) attraverso gli

strumenti di pianificazione urbanistica, e che gli interventi compensativi rispecchiano quanto descritto in precedenza (da attuarsi lungo le fasce del reticolo idrico minore, dove sono presenti le fasce boscate di maggior rilevanza).

Da ultimo si riporta l'estratto della Tavola 17, in raccordo con quanto previsto dal PTCP per la costruzione della Rete Ecologica, poiché in essa sono riassunte le informazioni precedentemente descritte e perché la prevalenza delle aree boscate di Grassobbio rappresentano elementi ad attitudine potenziale naturalistica e protettiva.



Estratto "Tav.17 Foglio 7 – Elementi per la Rete Ecologica Provinciale" del PIF della Provincia di Bergamo

PIANO FAUNISTICO VENATORIO PROVINCIALE (PFVP)

APPROVATO CON D.C.P. N. 79 DEL 10/07/2013

Anno

2013

Il Piano faunistico venatorio provinciale, come prevede la L.R. n. 26/1993, costituisce lo strumento programmatico per una efficace e corretta politica di tutela e conservazione della fauna selvatica, unitamente e coerentemente correlata ad un esercizio venatorio ecologicamente sostenibile. La priorità della conservazione del patrimonio faunistico provinciale deve potere coesistere con l'attività venatoria come pure con le restanti attività antropiche, segnatamente quelle produttive presenti sul territorio connesse con lo sviluppo economico e sociale.

Con il PFV, la Provincia di Bergamo, sulla base delle indicazioni generali e specifiche contenute nella normativa vigente intende delineare strategie e destinazioni d'uso del suolo agro-silvo-paastorale atte a raggiungere nel medio-periodo l'obiettivo prioritario costituito dalla conservazione e incremento della fauna selvatica omeoterma compatibilmente con le esigenze legate alle realtà sociali e produttive del territorio rurale che la Provincia riconosce peraltro come prioritarie.

Il PFV provinciale definisce gli istituti a diversa destinazione, ognuno caratterizzato da una propria specificità. In ordine a quanto previsto dall'art.10, comma 3, della L. 157/1992 il territorio agro-silvopastorale:

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

Il comune di Grassobbio è inserito all'interno dell'ambito territoriale di caccia "Pianura Bergamasca" e la zona di ripopolamento e cattura "Bergamo" e "Basella -Malpaga", vista e considerata la presenza Parco Naturale, interno al territorio, e della Riserva Naturale in prossimità del comune. Oltremodo, si ricorda, segue estratto, l'interessamento nella "Zona Cinofila di tipo B temporanee" Seriate-Grassobbio:

ATC Pianura Bergamasca:

DENOMINAZIONE	SUP. TOT.	TASP
Fontana (interclusa in AITF)	553	321,97
Mozzanica (interclusa in ZRC)	77	73,71
Casirate (interclusa in ZRC)	462	296,93
Seriate-Grassobbio	197	164,13

PIANO ITTICO PROVINCIALE/REGIONALE (PIT)

D.C.P. N. 7 DEL 03/02/2009 / APPROVATO CON D.G.R. N. XI/7692 28/12/2022

Anno
Prov.2009 e
Reg. 2022

Rispetto a quanto verrà riportato in seguito (in ripresa di quanto descritto all'interno del documento di scoping 2023 di Grassobbio), si ricorda oltremodo che con D.g.r. 28 dicembre 2022 - n. XI/7692 è stato recentemente approvato il *Piano Ittico Regionale*, principale strumento per la pianificazione e la gestione della fauna ittica. L'iter di approvazione del Piano Ittico Regionale è stato affiancato dalla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e dalla Valutazione di Incidenza (VINCA) sui siti Rete Natura 2000.

Il Piano ha durata di dieci anni dalla sua approvazione. Si richiamano i principali MACRO obiettivi:

- Macro Obiettivo 1 - Tutela dell'ittiofauna e delle acque dalla stessa popolate, attività di ripopolamento, in funzione di caratteristiche ecologiche/biologiche, ambientali e preservazione habitat, per bacini di pesca con caratteristiche idrologiche e idrobiologiche omogenee.
- Macro Obiettivo 2 - Disciplina dell'attività piscatoria nel rispetto dell'equilibrio biologico e ai fini dell'incremento naturale della fauna stessa, in conformità alla normativa vigente in materia di tutela delle acque e alla programmazione e pianificazione regionale in ambito territoriale e ambientale.
- Macro Obiettivo 3 - Salvaguardia delle acque interne dalle alterazioni ambientali al fine di tutelare la fauna ittica e in particolare quella autoctona.



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

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

Il Piano Ittico provinciale, che segue cronologicamente e sostituisce il "Piano Provinciale per la destinazione e l'uso delle acque pubbliche" approvato con DCP n. 29 del 02/04/2001, contiene (in sintesi): la proposta della classificazione delle acque, l'indicazione dei diritti esclusivi di pesca e le svariate prescrizioni per i diritti demaniali ed esclusivi di pesca, e individua una serie di tratti (fluviali e lacuali) dove consentire tale pratica (da terra o navigando i corsi d'acqua/laghi). In particolare, la categorizzazione delle acque, recepita dalla Carta Ittica Provinciale, si distingue in acque di interesse ittico, suddivise in: acque di pregio ittico; acque di pregio ittico potenziale; acque di interesse piscatorio; acque che non rivestono particolare interesse ittico. Nel complesso, ai fini di una loro migliore applicabilità, molte indicazioni di carattere gestionale del Piano Ittico si riferiscono non a limitati contesti ambientali ma a singole specie o a singole tipologie di alterazione ambientale, così da consentirne la piena efficacia sull'intero territorio provinciale, senza particolari vincoli di natura geografica. Per il complesso del reticolo idrografico del territorio bergamasco, il Piano Ittico Provinciale inoltre definisce criteri, regolamentazioni e prescrizioni principalmente destinati a protezione e ripopolamento della fauna ittica, alla gestione dei corpi d'acqua e alla redazione di un elenco delle specie ittiche immettibili. Ai fini di verificare il raggiungimento degli obiettivi prefissati sono previste specifiche attività di monitoraggio e verifica dei processi in atto, oltre che fornire indicazioni riguardo a: l'andamento numerico dei pescatori in Provincia di Bergamo; le modalità di riscossione degli obblighi ittiogenici; le alterazioni ambientali ed interventi di mitigazione.

Per quanto riguarda il territorio di Grassobbio, non vi sono particolari indicazioni o obiettivi legati al Piano Ittico Provinciale. Tuttavia, considerata la presenza del Fiume Serio, si ricorda che il corso d'acqua principale è riconosciuto come: "acque di pregio ittico", "Acque di pregio ittico potenziale" e come "acqua di tipo B". Rispetto a quest'ultima definizione, si richiama che: "Su tutto il tratto di Fiume Serio classificato come acqua di tipo "B" (asta principale dalla sorgente sino allo sbarramento del Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca in Comune di Albino) è sempre vietato l'uso e la detenzione di qualsiasi attrezzatura idonea ad esercitare tecniche di pesca radente il fondo, quali la camolera, temolera e/o similari".



PIANO CAVE PROVINCIALE

APPROVATO CON D.C.R. N. X/848 DEL 29/11/2015

Anno
2015

La provincia di Bergamo è dotata di un piano cave, approvato con Deliberazione del Consiglio regionale 29 settembre 2015 - n. X/848, e pubblicato sul BURL S.O..42 del 16/10/2015.

In coerenza con gli orientamenti comunitari in materia di risparmio di materie prime e di tutela dell'ambiente, con le politiche regionali di sviluppo economico-territoriale, di salvaguardia dell'ambiente e di risparmio del suolo, la proposta di Piano cave per la provincia di Bergamo assume l'obiettivo generale di garantire la disponibilità dei materiali necessari al settore edile, industriale e delle infrastrutture, per un arco temporale di 10 anni, in un quadro di sostenibilità ambientale delle proposte. Gli obiettivi di valenza generale sono declinati, per il settore estrattivo, dalle norme e dalle direttive di riferimento e, in particolare, dalla l.r.14/98 e dalle deliberazioni della Giunta regionale n. 11347/2010, indicante indirizzi e criteri di pianificazione e n. 2752/2011, di definizione delle Norme Tecniche di Piano, che in particolare prevedono la necessità di:

- far fronte al fabbisogno di carattere provinciale e per le aree delle province limitrofe, di materiali inerti e di riferirsi ad un mercato più ampio per i materiali destinati all'industria e soprattutto per le pietre ornamentali;
- favorire l'ampliamento di poli estrattivi esistenti rispetto all'apertura di nuove cave, per tener conto della struttura territoriale che si è consolidata;
- tener conto dei giacimenti che presentano un adeguato volume estraibile, per consentire la disponibilità di materiale di qualità e di risorse estrattive di riserva;
- operare una distribuzione equilibrata sul territorio dei poli estrattivi, al fine di limitare la movimentazione del materiale;
- sfruttamento di siti per i quali sia necessario e concretamente attuabile un adeguato recupero paesaggistico-ambientale;
- valutare in termini quantitativi il materiale proveniente da fonti alternative per far fronte alle necessità di approvvigionamento di inerti, al fine di destinare le risorse naturali ad usi pregiati;
- definire le norme tecniche di coltivazione e recupero, funzionali al corretto e razionale sfruttamento della risorsa.

Allo sviluppo economico del settore estrattivo e della lavorazione dei materiali estratti è funzionale la definizione di una pianificazione di medio-lungo termine, che consenta di poter gestire l'attività d'impresa in un quadro di riferimento consolidato. Se questa esigenza è presente per l'intero comparto, per il settore lapideo tale esigenza è stata recepita anche a livello normativo, consentendo, in relazione alle condizioni e alle caratteristiche dei giacimenti, alle esigenze impiantistiche e di recupero dei fronti di cava, anche pianificazioni di durata ventennale. Anche se il Piano da realizzare deve fare riferimento al Piano annullato dal TAR (per la parte relativa alla fase conclusiva di approvazione da parte del Consiglio regionale), nello sviluppo del Piano sarà valutata la possibilità di prevedere scenari diversi, articolando il piano in due diversi comparti: cave di pietre ornamentali e cave dei rimanenti settori merceologici, anche con differenti durate di riferimento.

Il Piano cave della Provincia di Bergamo "Settore merceologici della sabbia-ghiaia, argilla, calcari e dolomie, pietre ornamentali e pietrisco", è costituito dai documenti inerenti alla Proposta finale di Piano cave della Provincia di Bergamo, elaborata in ottemperanza alle sentenze TAR Brescia n. 1927/2012 e n. 611/2013 (Allegato 1 alla determina commissariale n. 5/2014), formata da:



- Relazione Tecnica e relativi allegati:
 - Allegato I: Dati ISTAT per la stima del fabbisogno;
 - Allegato II: Elenco degli interventi di regimazione idraulica mediante escavazione di materiale inerte dai corsi d'acqua di competenza regionale;
 - Allegato III: Elenco di sintesi dei contributi pervenuti a seguito della conferenza di scoping;
 - Allegato A Elenco delle osservazioni al Piano;
 - Allegato B Esame delle osservazioni pervenute nel periodo di pubblicazione della proposta di Piano
- Norme Tecniche di Attuazione con allegato:
 - ***Allegato A: Schede e Cartografie degli ATE***
- Rapporto Ambientale e Studio di Incidenza e relativi allegati:
 - Allegato I - Analisi di contesto;
 - Allegato 2 - Quadro conoscitivo di Rete Natura 2000 e Rete Ecologica Regionale;
 - Allegato 3 - Valutazione dell'incidenza sui siti di Rete Natura 2000 e sulla Rete Ecologica Regionale;
 - Tavola 1 - Potenziali Ambiti Estrattivi e siti di Rete Natura 2000;
 - Tavola 2 - Ambiti Estrattivi proposti e ambiti notevoli della Rete Ecologica Regionale
- Sintesi non tecnica - Allegato 4 al rapporto ambientale
 - decreto 16 dicembre 2014, n. 12211, relativo alla Valutazione di incidenza (VIC) (Allegato 2 alla determina commissariale n. 5/2014);
 - decreto 18 dicembre 2014, n. 12342, relativo alla Valutazione ambientale strategica (VAS), (Allegato 3 alla determina commissariale n. 5/2014);
 - parere 22 dicembre 2014, n. 16 del Comitato tecnico consultivo regionale per le attività estrattive di cava (Allegato 4 alla determina commissariale n. 5/2014);
 - Dichiarazione di sintesi finale, predisposta ai sensi dell'articolo 9, comma 1, della Direttiva 42/2001/CE sulla Valutazione ambientale strategica, (Allegato 5 alla determina commissariale n. 5/2014);

Rispetto ai suddetti allegati, si riporta la scheda inerente all'Ambito territoriale estrattivo (ATEg23 – ex polo BC7g) che ricade all'interno del territorio di Grassobbio:

AMBITO TERRITORIALE ESTRATTIVO: ATEg23 (ex polo BC7g)

SETTORE MERCEOLOGICO	GIACIMENTO	RISORSA
II - Sabbia e ghiaia	Gg16	Sabbia e ghiaia

DATI GENERALI

DATI ANAGRAFICI

Località interessata	Capannelle
Comune/i interessato/i	Grassobbio
Sezione/i C.T.R. interessata/e 1:10.000	C5c4

CARATTERISTICHE DELL'AMBITO

Superficie	ha 24
Soggiacenza falda	35 m (falda sospesa localizzata a 23 m da piano campagna)



Vincoli	• Corsi d'acqua (D.Lgs. 42/04 art. 142 comma 1 lettera c) • Parchi e riserve (D.Lgs. 42/04 art. 142 comma 1 lettera f – L.R. 86/83): Parco del Serio
Contesto e infrastrutture	• Fasce fluviali del P.A.I. (Fasce A, B, C). • Fiume Serio sul lato orientale dell'ambito. • Numerosi elettrodotti che attraversano l'ambito. • Cascine sparse intorno all'ambito. • Aree I e II livello RER e Corridoio primario bassa antropizzazione all'interno dell'ATE

PREVISIONI DI PIANO

RISERVE E PRODUZIONI (mc)

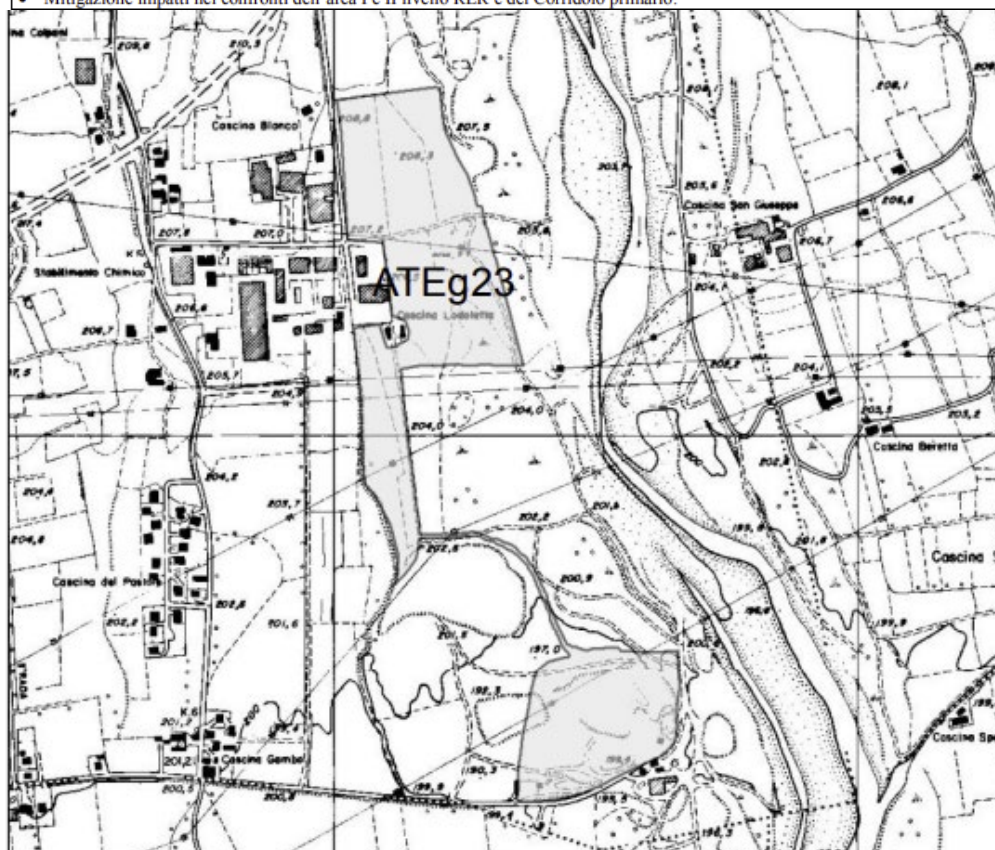
Riserve stimate	700.000
Produzione prevista nel decennio	700.000
Riserve residue	0

PRESCRIZIONI TECNICHE PER LA COLTIVAZIONE

Profondità massima di escavazione	10 m dal piano campagna in asciutto.
Ulteriori prescrizioni • Essendo stata riscontrata da studi idrogeologici ed analisi dei dati piezometrici più recenti una tendenza all'innalzamento della falda e una possibile interferenza della stessa con l'attività estrattiva, la Ditta dovrà produrre unitamente al progetto di escavazione una relazione geologica, corredata da indagini dirette, che approfondisca le problematiche e indichi le possibili evoluzioni della piezometria dell'area per il periodo di validità del Piano. • In relazione alla presenza delle Fasce fluviali del P.A.I. le operazioni di escavazione anche finalizzate al recupero dell'A.T.E. dovranno tenere in considerazione le relative N.T.A. del P.A.I. approvato.	

PRESCRIZIONI TECNICHE PER IL RECUPERO AMBIENTALE

Destinazione finale	Secondo la convenzione stipulata con l'ente Parco del Serio, la destinazione finale dell'area sarà di tipo agricolo – naturalistico; è inoltre prevista la possibilità di destinare gli edifici esistenti ed aree di pertinenza ad attività agro-turistiche, ludico sportive e didattico-ricreative.
Recupero scarpate	Ricostituzione del piano campagna originario esclusivamente con terre di scavo e copertura con adeguata coltre di terreno coltiv.
Recupero fondo cava	Ricostituzione del piano campagna originario esclusivamente con terre di scavo e copertura con adeguata coltre di terreno coltiv.
Ulteriori prescrizioni • Contestualità fase di coltivazione e recupero. • Ulteriori interventi di recupero ambientale dovranno essere realizzati conformemente alle indicazioni contenute nel Piano di Settore del Parco Regionale del Serio. • Mitigazione impatti nei confronti dell'area I e II livello RER e del Corridoio primario.	



9. Il disegno della Rete Ecologica Regionale (RER) e Provinciale (REP)

La rete ecologica che insiste sul comune di Grassobbio è definita a differenti livelli di programmazione territoriale (Regionale, Provincia di Bergamo, Comunale). In questa sezione del presente Rapporto Ambientale, sarà trattato l'approfondimento riguardante il disegno della Rete Ecologica a livello sovralocale. Per quanto concerne, invece, lo sviluppo della Rete Ecologica Comunale, verrà dedicata un'apposita sezione all'interno della valutazione delle componenti ambientali.

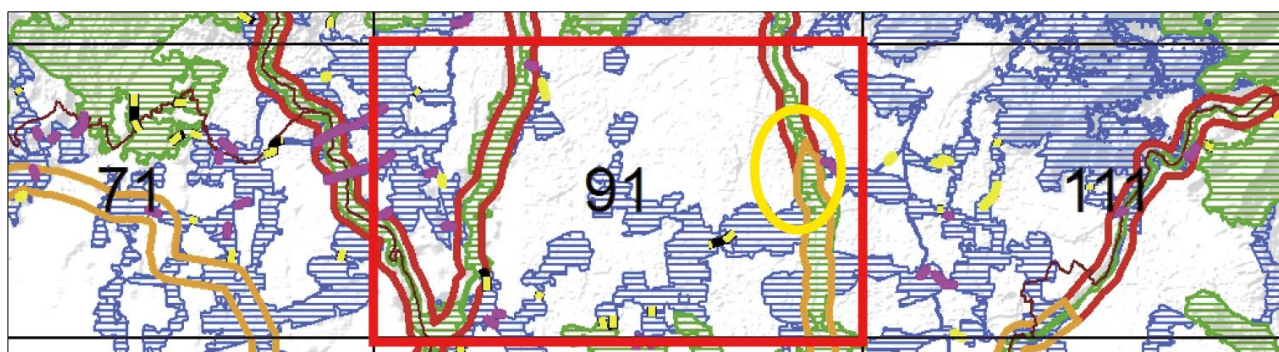
La Rete Ecologica Regionale (RER)

Il territorio di Grassobbio è interessato da ambiti di primo e di secondo livello della RER che si estendono per buona parte del tessuto non urbanizzato. In corrispondenza degli ambiti del Parco Regionale e del Fiume Serio, invece, si evidenzia la presenza di un corridoio regionale primario ad alta antropizzazione e uno a bassa o moderata antropizzazione. Tali ambiti sono riconosciuti all'interno del seguente settori individuati per la RER:

- Settore 91: Alta Pianura Bergamasca

Area di pianura situata a sud della città di Bergamo e confinante a SW con la Provincia di Milano tramite il fiume Adda. A sud si estende fino ad incontrare la fascia settentrionale dell'area dei fontanili. Comprende 2 importanti tratti di aste fluviali: la parte centrale del fiume Serio (ad est) e la parte meridionale del fiume Brembo (ad ovest) fino alla sua immissione nel fiume Adda. Si tratta di fiumi caratterizzati da un non ottimale stato di conservazione, ma che ancora mantengono ambienti naturali pregevoli e diversificati, in particolare ghiareti, prati aridi (magredi), ambienti boschivi ripariali, prati stabili, seminativi, siepi e filari. Il Brembo in particolare è importante per il ruolo di connettività ecologica e per numerose specie ittiche, ornitiche e floristiche, anche endemiche, mentre il Serio, nel tratto compreso nel settore 91, include aree di greto di importanza regionale per alcune specie ornitiche nidificanti (Calandrella, unico sito riproduttivo lombardo; Succiacapre; Averla piccola; Strillozzo) e per invertebrati ed Orchidee legati ai prati xerici. La restante parte dell'area è caratterizzata da aree agricole, da una fitta matrice urbana e da una rete di infrastrutture lineari che creano grossi impedimenti al mantenimento della continuità ecologica (autostrada A4 MI-VE, rete ferroviaria MI-BG via Treviglio). Importante settore di connessione tra l'area dei fontanili bergamaschi (a Sud) ed il Parco Regionale dei Colli di Bergamo (a Nord), tramite l'area prioritaria dei Boschi di Astino e dell'Allegrezza come fondamentale elemento di connessione, avamposto delle Prealpi bergamasche. Data l'eccessiva antropizzazione dell'area, occorre favorire sia interventi di deframmentazione ecologica che interventi volti al mantenimento dei varchi presenti al fine di incrementare la connettività ecologica sia all'interno dell'area che verso l'esterno.

Aree prioritarie per la biodiversità: CP39 Fiume Serio da Villa di Serio a Bariano.



Estratto di "Allegato 1 – RER Regione Lombardia"

La Rete Ecologica Provinciale (REP)

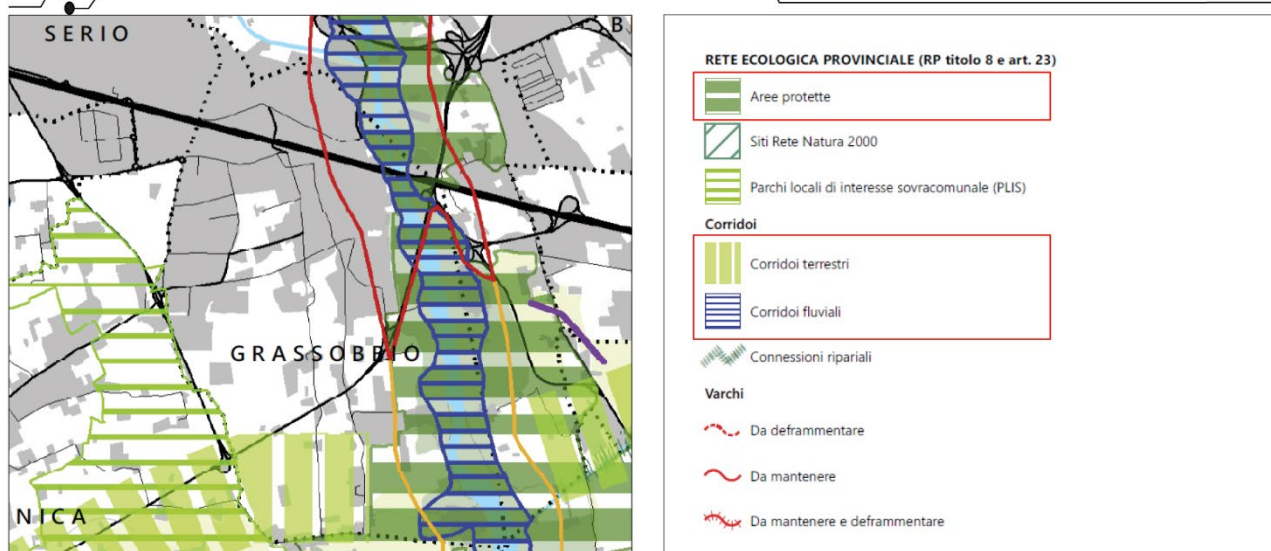
Il progetto della Rete Ecologica Provinciale (REP) punta a incrementare e migliorare la continuità, connettività e la qualità eco-sistemica degli spazi aperti del territorio provinciale di Bergamo. Oltremodo, è necessario evidenziare come, in generale, la fruibilità e la tutela dei sistemi ed elementi di valore paesaggistico di carattere rurale, naturale e antropico del territorio provinciale è prerogativa della Rete Verde Provinciale definita dal PTCP (il disegno di RVP è funzionale a integrare e connettere il sistema delle tutele paesaggistiche con la Rete Ecologica Provinciale (REP) di cui al titolo 8 e con gli elementi di cui al titolo 12 "elementi qualificanti il paesaggio provinciale" e al titolo 13 "altri elementi di rilievo paesaggistico"). Gli indirizzi generali per il sistema paesistico-ambientale puntano: alla tutela e potenziamento della rete ecologica (deframmentazione, implementazione delle connessioni, ricucitura ecologica lungo i filamenti urbanizzativi, tutela dei varchi, ecc.) e dell'ecomosaico rurale (siepi, filari, reticolo irriguo minore, ecc.); alla riqualificazione/valorizzazione delle fasce fluviali e delle fasce spondali del reticolo idrico, anche in relazione al loro ruolo multifunzionale; alla progettualità degli itinerari paesaggistici e della loro integrazione con la rete ecologica. Nello specifico, ai sensi dell'art.31, titolo 8 RP del PTCP, sono definiti gli obiettivi generali della REP:

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

In tal senso, nel territorio di Grassobbio sono stati individuati:

- l'area protetta (corrispondente agli ambiti appartenenti al Parco regionale del Serio);
- n.1 corridoi terrestri, che si sviluppa, in direzione est-ovest, nella zona sud (a confine con il comune di Zanica) fino al limite con Parco del Serio;
- n. 1 corridoio fluviale che si estende in corrispondenza dell'alveo del fiume Serio;

PTCP - Tavola generale "Rete ecologica provinciale"





9. La programmazione settoriale di livello comunale

Questa sezione è propedeutica all'approfondimento ed individuazione di specifici piani di settore (livello locale) per Grassobbio.

PIANO URBANO GENERALE DEI SERVIZI DEL SOTTOSUOLO (PUGSS) ART. 9.8 LR 12/05 - ART. 38 LR 26/03	Anno 2018/2019
---	---------------------------------

La redazione del PUGSS è stata effettuata in osservanza alla Direttiva della Presidenza del Consiglio dei Ministri 3 marzo 1999 "Razionale sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici", della Legge Regionale Lombarda 26/2003 "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche", in particolare il titolo IV "DISCIPLINA PER L'UTILIZZO DEL SOTTOSUOLO", del Regolamento Regionale n.6/2010 "Criteri guida per la redazione dei piani urbani generali dei servizi del sottosuolo PUGSS e criteri per la mappatura e la georeferenziazione delle infrastrutture (ai sensi della l.r. 12 dicembre 2003, n. 26, art. 37, comma 1, lettera a e d, art. 38 e art. 55, comma 18)" e la D.d.g 10 aprile 2014 n. 3095 (che reca modifiche all'allegato 2 del regolamento regionale 15 febbraio 2010, n. 6), individuano nel PUGSS lo strumento per la gestione e il governo del sottosuolo. Inoltre prevede che il Piano Urbano Generale dei Servizi del Sottosuolo integri il Piano dei servizi che insieme al Documento di Piano e al Piano delle Regole costituisce il Piano di Governo del territorio come previsto dall'articolo 9, comma 8, L.R. 12/05 e s.m.e i.. La Legge Regionale 8 luglio 2014, n.19 prevede che i Comuni approvino il PUGSS ai sensi dell'articolo 13, comma 13, della L.R. 12/2005 e cosa molto importante che l'aggiornamento del PUGSS non comporta l'applicazione della procedura di variante al piano dei servizi ed è approvato con deliberazione del consiglio comunale.

Il comune di Grassobbio è dunque provvisto del proprio PUGSS (approvato congiuntamente alla Variante generale al PGT con D.C.C. n.34 del 12/12/2018 e pubblicato sul BURL-SAC n.30 del 24/07/2019) redatto dall'Ing. Alessandro Bertoletti.

FINALITA'

L'obiettivo dichiarato dei PUGSS è quello di condurre i comuni a intraprendere quelle attività che gli permettano nel tempo di:

- realizzare una mappatura georeferenziale sulla base degli standard regionali, per raggiungere un quadro conoscitivo delle reti nel sottosuolo, acquisendo dai gestori non solo conoscenze spaziali, ma tecniche, tipologiche e di qualità dei servizi offerti;
- raggiungere una qualità di infrastrutturazione che permetta di riordinare i diversi servizi, facilitandone l'ispezione e la manutenzione, favorendo così la posa di nuove reti che rendendo il servizio ancora più efficiente e riducendo i disagi per la collettività;
- ridurre i costi economici e sociali programmando gli interventi di scavo.

SPECIFICHE

Il PUGSS dovrà essere costantemente integrato da diverse attività conoscitive ed operative che permettano di farne uno strumento di governo al servizio e come supporto del soprassuolo. In tal modo si dovrà operare attraverso diversi livelli, dotando il territorio comunale di un sistema infrastrutturale che consenta un accesso agevole alla manutenzione e gestione dei sottosistemi, in modo efficiente così da ridurre i disservizi. Inoltre si dovranno programmare le operazioni di scavo sulle reti, in modo da



limitare i costi sociali ed economici, evitando il congestionamento del traffico veicolare e pedonale delle strade e dei marciapiedi. Ai fini della redazione del PUGSS, si sono susseguite le fasi redazionali:

1. Fase conoscitiva, da attuare attraverso analisi ed elaborati relativi alle caratteristiche ambientali, urbanistiche e infrastrutturali del territorio considerato, rilievi dello stato degli impianti tecnologici, previsioni di evoluzione della distribuzione della popolazione, del tessuto urbano e delle reti di superficie e sotterranee.
2. Fase di analisi delle informazioni acquisite;
3. Fase pianificatoria definendo la strategia di utilizzo del sottosuolo, il prevedibile sviluppo delle infrastrutture a rete del sottosuolo e le modalità di realizzazione delle stesse, i criteri per gli interventi, le modalità per coordinare i programmi di sviluppo, adeguamento e manutenzione degli impianti tecnologici nonché la verifica della sostenibilità economica delle previsioni di piano.

L'attuazione di ciascuna delle fasi elencate si traduce nella struttura del PUGSS (art.5 R.R. 6/10)

IL PUGSS ED I SUOI ELABORATI

Il PUGSS è in grado di affrontare in modo completo le necessità di servizi a rete presenti. Gli interventi devono essere programmati in forma integrata per sfruttare le sinergie fra le diverse opere. Il piano delinea un processo di graduale infrastrutturazione all'interno di una strategia di innovazione e di trasformazione del comune secondo gli indirizzi di pianificazione indicati e che saranno attuati con il Piano dei Servizi nell'ambito del Piano di Governo del Territorio. Questa azione di infrastrutturazione permetterà all'Amministrazione Comunale di appropriarsi nel tempo, del governo del sottosuolo come area pubblica (demaniale) e di definirne le destinazioni d'uso sia per gli interventi di infrastrutturazione che per le altre funzioni urbane. Il sottosuolo stradale sarà così infrastrutturato e gestito come la quarta risorsa territoriale che realizzi nel tempo delle attività urbane, economiche e finanziarie oltre ad assicurare efficienza delle prestazioni offerti alla collettività ed economicità nella fornitura dei servizi idrici, energetici, di comunicazione e di funzioni alla sicurezza della collettività. La scelta di fondo è quella di creare un sistema che cresce con le aree di trasformazione come base strutturale e nel tempo andrà ad essere infittita per coprire l'intero territorio urbano. Tale processo sarà realizzato con maggiore incisività se il comune nell'ambito dell'approvazione del Piano del Sottosuolo attivi l'Ufficio del Sottosuolo come struttura comunale dedicata allo scopo.

Il Piano Urbano Generale dei Servizi e Sottoservizi si compone dei seguenti elaborati:

- Allegato 1 - Relazione Tecnica;
- Allegato 2 - Regolamento attuativo
- Tavola 1 - Rete di approvvigionamento idrico
- Tavola 2 - Rete di smaltimento delle acque
- Tavola 3 – Rete Elettrica
- Tavola 4 – Rete Gas
- Tavola 5 – Rete di Telecomunicazioni
- Tavola 6 – Reti Ossigeno, Azoto, Idrogeno
- Tavola 7 – Elementi di interesse archeologico

Per ulteriori approfondimenti, si rimanda ai suddetti allegati del PUGSS 2019.



PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA (PZA) DEL COMUNE DI GRASSOBBIO

APPROVATO CON D.C.C. N. 34 DEL 13/11/2014 E PUBBLICATO SUL BURL-SAC N. 18 DEL 29/04/2015

Anno
2014

A seguito dell'incarico dell'Amministrazione Comunale di Grassobbio al Dott. Paolo Grimaldi (Studio di Acustica applicata), il comune di Grassobbio è dotato di un Piano Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale aggiornato al 2014. L'Amministrazione si è dotata del suddetto strumento in ottemperanza dei disposti dell'articolo 2 del D.P.C.M. 1/03/1991, dell'articolo 6 della legge 26 ottobre 1995 n° 447, dell'articolo e della Legge Regionale 10 agosto 2001 n° 13 con l'intento di:

- conoscere le principali cause di inquinamento acustico presenti sul territorio comunale;
- prevenire il deterioramento di zone non inquinate dal punto di vista acustico;
- risanare le zone dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale che potrebbero comportare effetti negativi sulla salute della popolazione residente;
- coordinare la pianificazione generale urbanistica del proprio territorio con l'esigenza di garantire la massima tutela della popolazione da episodi di inquinamento acustico;
- valutare gli eventuali interventi di risanamento e di bonifica da mettere in atto in relazione al punto precedente, nei modi e nei tempi previsti dalla legislazione vigente in materia di inquinamento acustico.

Si ricorda che la zonizzazione acustica in oggetto è stata redatta sulla base delle indicazioni tecniche fornite dalle seguenti fonti:

- Legge Regionale 10 agosto 2001 n° 13 "Norme in materia di inquinamento acustico", con particolare riferimento al disposto dell'articolo 3, comma 2.
- documento "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale", approvato dalla Regione Lombardia con D.G.R. 12 luglio 2002 n° 7/9776;
- documento "Linee guida per l'elaborazione di piani comunali di risanamento acustico", con particolare riferimento al capitolo 3 "Zonizzazione acustica del territorio comunale", edito dall'Agenzia nazionale per la Protezione Ambientale – Febbraio 1998;
- norma UNI 9884 "Caratterizzazione acustica del territorio comunale mediante la descrizione del rumore ambientale" – Seconda edizione Luglio 1997;
- "Piani comunale e inquinamento acustico" – Beria d'Argentino, Curcuruto, Simonetti – Ed. Il Sole 24 Ore Pirola, 1997

Gli elaborati che compongono il PZA 2014 di Grassobbio sono:

- Relazione tecnica;
- Norme tecniche di attuazione;
- Tavola 1 – Inquadramento
- Tavola 2 – Stato di fatto
- Tavola 3 – Zonizzazione
- Tavola 4 – Fasce di pertinenza acustica
- Tavola 5 – Punti di misura

In generale, L'obbligo per le Amministrazioni Comunali di dotarsi della zonizzazione acustica del territorio comunale è stato inizialmente sancito dall'articolo 2 del D.P.C.M. 1/03/1991; in base a questa

disposizione legislativa venivano individuate le classi di rumore in cui il territorio doveva essere suddiviso e i livelli equivalenti limite, indicati di seguito con il simbolo $Leq(A)$, da rispettarsi all'interno di queste classi. Le denominazioni delle classi, e i limiti diurni e notturni ad esse riferibili, vengono riportate nella tabella di seguito esposta:

Tabella 1: Classi acustiche e loro limiti di zona

CLASSE	DESCRIZIONE	Limite diurno dB(A)	Limite notturno dB(A)
I ^a	Aree particolarmente protette	50	40
II ^a	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III ^a	Aree di tipo misto	60	50
IV ^a	Aree di intensa attività umana	65	55
V ^a	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI ^a	Aree esclusivamente industriali	70	70

Estratto da "Relazione tecnica PZA"

Negli allegati del D.P.C.M. 1 Marzo 1991 non sono riportate le modalità tecniche da seguire per la redazione delle zonizzazioni acustiche: a questo la Regione Lombardia ha, a suo tempo, provveduto con l'emanazione delle "Linee guida per la Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale", con Delibera della Giunta Regionale 25 Giugno 1993 n° 5/37724 e di "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione delle zonizzazioni acustiche del territorio comunale" con Delibera della Giunta Regionale 12 luglio 2002 n° 7/9776. In generale, il primo documento sopra citato considera elementi principali per l'individuazione delle classi acustiche di zonizzazione:

- le destinazioni urbanistiche previste dal piano regolatore vigente;
- le caratteristiche generali del traffico veicolare e ferroviario, nonché delle sedi stradali stesse: in particolare le linee guida individuano precise modalità di classificazione delle vie di traffico, a seconda della loro importanza intesa come quantità di traffico veicolare;
- la densità abitativa delle unità territoriali di classificazione;
- i dati acustici disponibili e rilevabili, anche su singole sorgenti sonore;
- la distribuzione delle attività produttive e di servizio.

Inoltre, si ricordano i riferimenti normativi de:

- la Legge 26 Ottobre 1995 n° 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- il contenimento dell'inquinamento acustico è il D.P.C.M. 14 Novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", definiti dall'articolo 2, comma 1, lettera e, della legge 26 ottobre 1995 n° 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";

ed altri decreti attuativi:

- Decreto Ministeriale del 31/10/1997: Metodologia di misura del rumore aeroportuale.
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 05/12/1997;
- Decreto Ministeriale del 16/03/1998;
- Decreto del Presidente della Repubblica n° 459 del 18/11/1998;
- Dpr 30 marzo 2004 n° 142.

Si riportano, oltremodo, le tabelle inerenti ai valori limite assoluti di immissione e di qualità:

Tabella 2: Valori limite assoluti di immissione

CLASSE	DESCRIZIONE	Limite diurno dB(A)	Limite notturno dB(A)
I ^a	Aree particolarmente protette	50	40
II ^a	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III ^a	Aree di tipo misto	60	50
IV ^a	Aree di intensa attività umana	65	55
V ^a	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI ^a	Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 3: Valori limite di emissione

CLASSE	DESCRIZIONE	Limite diurno dB(A)	Limite notturno dB(A)
I ^a	Aree particolarmente protette	45	35
II ^a	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III ^a	Aree di tipo misto	55	45
IV ^a	Aree di intensa attività umana	60	50
V ^a	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI ^a	Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 4: Valori di qualità

CLASSE	DESCRIZIONE	Limite diurno dB(A)	Limite notturno dB(A)
I ^a	Aree particolarmente protette	47	37
II ^a	Aree prevalentemente residenziali	52	42
III ^a	Aree di tipo misto	57	47
IV ^a	Aree di intensa attività umana	62	52
V ^a	Aree prevalentemente industriali	67	57
VI ^a	Aree esclusivamente industriali	70	70

Estratto da "Relazione tecnica PZA"

FASI DI PREDISPOSIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA INDICATE DAL D.G.R. 12 LUGLIO 2002 N° 7/9776

Ai fini della classificazione acustica del territorio di Grassobbio, il lavoro svolto per la redazione del PZA si suddivide nelle seguenti fasi:

- FASE 1 – ANALISI DEL TERRITORIO IN RELAZIONE AL CLIMA ACUSTICO PRESENTE
- FASE 2 – INDIVIDUAZIONE DELLE DESTINAZIONI D'USO SIGNIFICATIVE
- FASE 3 - ANALISI DEL SISTEMA INFRASTRUTTURALE DI TRASPORTO E SUA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA
- FASE 4 – INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI CLASSE I, V, VI
- FASE 5 – PRIMA INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI ACUSTICHE II, III, IV
- FASE 6 – CAMPAGNA DI RILEVAZIONE DEL RUMORE
- FASE 7 – DEFINIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE DEFINITIVA E MODALITA' DI RISOLUZIONE DELLE PROBLEMATICHE CONNESSE
- FASE 8 – ZONA PER ATTIVITA' TEMPORANEE
- FASE 9 – RAPPORTI TRA LA CLASSIFICAZIONE PROPOSTA E LE CLASSIFICAZIONI DEI COMUNI CONFINANTI

La sintesi delle risultanze di queste fasi, ovvero la definizione della classificazione acustica del territorio comunale di Grassobbio è oggetto di una specifica sezione nel presente Rapporto ambientale (capitolo 3, sezione 1.8).



Il Comune di Grassobbio ha aderito volontariamente all'iniziativa Patto dei Sindaci, con l'obiettivo finale di ridurre entro il 2020 di oltre il 20% le emissioni di CO₂ tramite la selezione e l'attuazione di azioni mirate per l'ottimizzazione dell'efficienza energetica e la promozione dell'energia da fonti rinnovabili. La redazione del PAES, approvato dal Consiglio Comunale il 3 Novembre del 2011 (delibera del Consiglio Comunale n°41 del 3-11-2011), ha portato alla definizione della Baseline e dell'Inventario di Base delle Emissioni (BEI) che prende come riferimento i consumi dell'anno 2005. Nell'anno 2005 i consumi energetici complessivi di riferimento per il PAES del Comune di Grassobbio sono stati pari a 79.033 MWh, a cui corrisponde una emissione di 19.500 tonnellate annue di CO₂, equivalenti a 3,3 ton di CO₂/abitante (rif. abitanti nel 2005= 5905). Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile si pone l'obiettivo di ridurre le emissioni totali di almeno 3.920 tonnellate di CO₂ entro il 2020, pari a -20,1% rispetto al consumo di Baseline. La riduzione del 20,1% è stata valutata rispetto alla situazione esistente al 2005, considerando un opportuno set di azioni per i diversi settori individuati nel BEI e il contributo migliorativo che ciascuna azione avrebbe apportato (in termini assoluti) rispetto alle emissioni del BEI (2005). Il Monitoraggio periodico permette di: registrare gli avanzamenti conseguiti dal Comune, rispetto alla situazione di partenza; verificare i progressi verso l'obiettivo stabilito al 2020 e valutare di conseguenza la necessità/opportunità di interventi/azioni correttivi al fine del perseguimento degli obiettivi del piano.

Il Piano d'Azione è infatti uno strumento flessibile, che può essere modificato/revisionato se necessario per il conseguimento degli obiettivi prefissati, tenendo conto della evoluzione e/o mutamento del contesto socioeconomico. Il regolamento del PAES prevede che le azioni di Monitoraggio avvengano periodicamente e ciclicamente secondo il seguente calendario:

- entro 2 anni dalla redazione del PAES, va effettuato un monitoraggio di tipo qualitativo (Action Reporting): nel Report vengono fornite informazioni qualitative sul grado di sviluppo del Piano e sul livello di avanzamento dei progetti presenti nelle azioni del PAES;
- due anni dopo la redazione e presentazione dell'Action Reporting, va effettuato un monitoraggio più approfondito di tipo quantitativo (Full Reporting); nel report vengono forniti dati quantitativi e misurazioni relativi ai consumi energetici ed alle emissioni di gas serra nei periodi successivi all'avvio del progetto, strettamente connessi all'implementazione del piano e delle singole azioni in esso contenute, unitamente alla revisione dell'Inventario delle Emissioni (MEI - Monitoring Emission Inventory).

Trascorsi due anni dal Full Reporting, si redige un nuovo Action Reporting.

Il documento approvato con deliberazione di giunta comunale n. 177 del 01.08.2018, mostra i risultati del primo monitoraggio quantitativo dei consumi energetici aggiornati al 31 dicembre 2016 (dati più aggiornati disponibili) e avanzamento delle azioni del PAES aggiornate al 31 dicembre 2016; il documento fa seguito al precedente monitoraggio (Action Reporting), approvato dal Consiglio Comunale con delibera n°273 del 7/12/2015.

I dati inerenti ai consumi e agli obiettivi presenti nel PAES sono oggetto di una specifica sezione nel presente Rapporto ambientale (capitolo 3, sezione 1.2).

Oltremodo, si ricorda che Con D.G.C. n. 181 del 21/11/2022 l'Amministrazione ha approvato la Relazione di monitoraggio conclusiva delle azioni del PAES e inventario delle emissioni alla data del 31/12/2020 /I dati di monitoraggio conclusivi sono stati inseriti e sono consultabili sul sito Covenant of Mayors Patto dei Sindaci - Europa | Patto dei Sindaci – Europa). In particolare, si richiamano le tre azioni di riferimento (i cosiddetti "benchmark"):

- **Azione 1** – Interventi di efficienza energetica sugli impianti di illuminazione pubblica e stradale: per quanto riguarda l'Azione 1, l'investimento effettuato dall'Amministrazione nell'illuminazione pubblica con la sostituzione delle lampade tradizionali con lampade a led e degli orologi ha consentito un notevole risparmio di energia elettrica. L'investimento di circa 980.000 Euro rispetto ai 347.000 Euro previsti inizialmente, ha consentito una riduzione delle emissioni pari a 196 tonnellate di CO₂/anno, valore molto maggiore rispetto al target prefissato dall'azione, pari a 36 tonnellate di CO₂/anno, sebbene vi sia stato un considerevole incremento dei corpi illuminanti rispetto alla situazione iniziale;
- **Azione 2** – Risparmio energetico negli edifici scolastici e comunali: il monitoraggio indica un risparmio di gas naturale negli edifici comunali pari a 650 MWh/anno, notevolmente più alto rispetto al target di 250 MWh/anno inizialmente previsto. Anche trascurando il periodo di pandemia, ovvero considerando gli anni 2018 e 2019, il risparmio sarebbe comunque stato pari a 480 MWh/anno (si precisa che nell'anno 2023, sono stati attivati gli impianti fotovoltaici del palasport di Grassobbio, negli edifici comunale e negli edifici scolastici).

Il risparmio in termini di emissioni di CO₂ equivale a circa 130 tonnellate di CO₂ nell'anno 2020 superiore al target previsto di 50 tonnellate CO₂/anno. Oltre al risparmio di energia termica, sempre nel corso del 2020 è stato raggiunto anche un risparmio di energia elettrica conseguente alla sostituzione di circa 320 punti luci con tecnologia a Led;

- **Azione 22** – Criteri di efficienza energetica nella realizzazione degli interventi di insonorizzazione delle aree urbanizzate limitrofe all'aeroporto di Orio al Serio: gli effetti delle opere finanziate da SACBO sono inclusi nell'Azione 2 e nella Azione 12 relativa al risparmio energetico negli edifici residenziali dove si è ottenuto, al netto del contributo dell'Azione 3 (2.100 MWh/a), un risparmio energetico, rispetto al 2005, di 6.900 MWh/a.

Anche l'Azione 12 ha superato il target previsto di 4.505 MWh/a ed il risparmio sulle emissioni si è attestato su un valore pari a 1.395 tonnellate di CO₂/anno contro un target di 910 tonnellate di CO₂/anno; la riduzione di emissione di CO₂ conseguenti alle azioni intraprese, risulta pari a 4.872 tonnellate di CO₂/anno superando il valore target, pari a 4.450 tonnellate di CO₂/anno, stabilito inizialmente nel PAES; i consumi complessivi di energia sul territorio comunale relativi al 2020 rispetto al 2005 sono diminuiti in valore assoluto del 3% passando da 79.033 a 76.302 MWh, mentre sono diminuiti del 12% se considerati pro-capite; rispetto al 2005 le emissioni totali di CO₂ sono diminuite del 13%, mentre sono diminuite del 20% se considerate pro-capite. Il calo ha coinvolto tutti i vettori principali, con l'eccezione dell'energia elettrica che mediamente ha subito un incremento del 48%, composto da un aumento del 10% negli edifici residenziali (a seguito di un incremento di popolazione del 9%) ed un aumento del 87% nel settore terziario (a seguito della conversione avvenuta negli anni delle attività produttive in attività di logistiche e parcheggi/autorimesse, determinate dalla posizione strategica del territorio rispetto alle grandi infrastrutture quali, aeroporto, autostrada e superstrade), mentre negli edifici gestiti dalla Amministrazione Comunale vi è stata una riduzione del 7%;

Complessivamente, la riduzione delle emissioni conseguente alle azioni intraprese, pari a 4.872 tCO₂/anno, ha superato il valore target, pari a 4.450 tCO₂/anno, stabilito inizialmente nel PAES.



L'elaborato tecnico (a cura del Dott. pt. Marta Pensotti) è volto alla definizione della pericolosità chimico-industriale esistente nel Comune di Grassobbio, connessa con la presenza delle così dette "Aziende a Rischio d'Incidente Rilevante" (ARIR); si tratta di attività soggette agli adempimenti previsti dalla normativa vigente: Direttiva 2012/18/UE (così detta Direttiva Seveso III); Regolamento CE n.1272/2008 (Regolamento CLP); D.Lgs. 105/2015; D.M. 9 maggio 2001, n.151; D.G.R. n.IX/3753 dell'11 luglio 2012. La pericolosità è stimata ai fini della regolamentazione urbanistico-edilizia da definire in ambito di governo del territorio, ai sensi del D.M. 9 maggio 2001, n.151 (vedi Paragrafi 6.2, 7.1 e 7.2 dell'Allegato al Decreto); in particolare, tale pericolosità viene stimata sulla base delle informazioni fornite dai singoli gestori aziendali e delle eventuali valutazioni fornite dall'Autorità Competente di cui all'art. 10 del D.Lgs. 105/2015. In tal senso, l'elaborato si suddivide come segue:

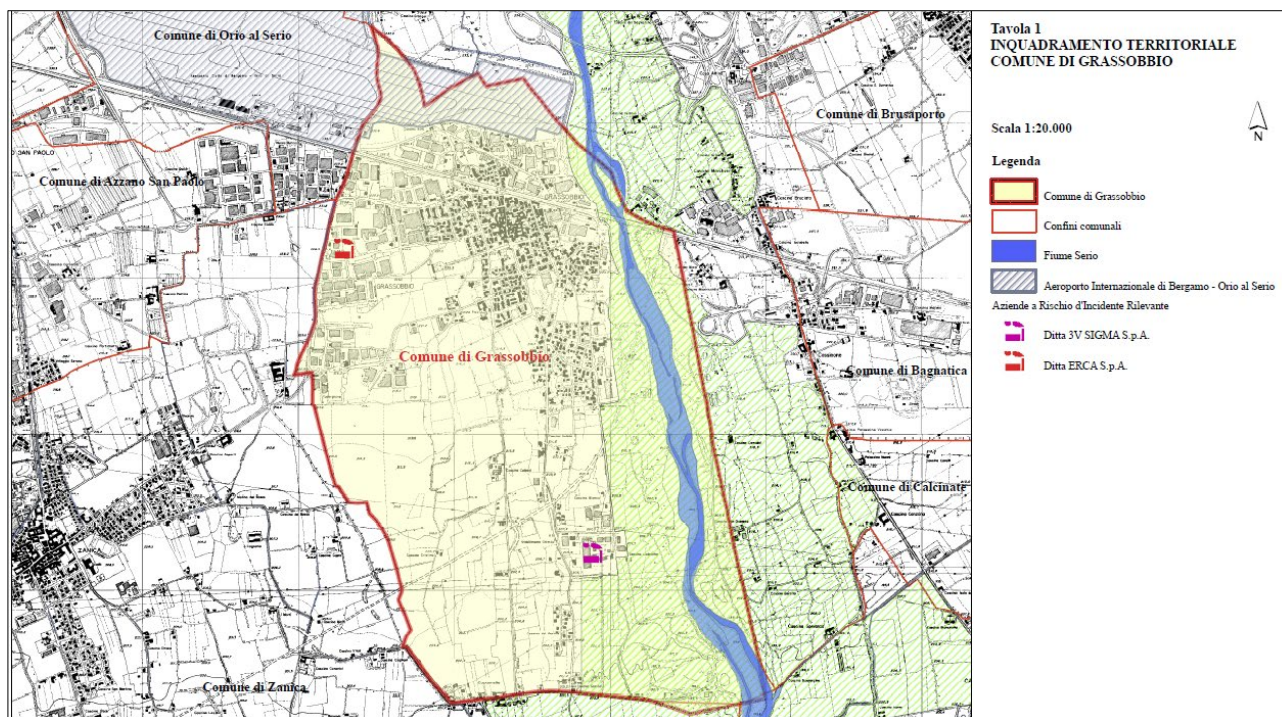
- identificazione ed alla descrizione delle singole attività soggette alla normativa in materia di rischio d'incidente rilevante aventi sede in Grassobbio (Tavola 1);
- identificazione dei vari scenari incidentali previsti per ciascuna delle ARIR presenti ed alla determinazione delle relative aree di danno ricadenti sul territorio (Allegati 1A e 1B, Tavole 2A e 2B);
- rappresentazione su base cartografica dell'involuppo geometrico delle zone di danno per probabilità di accadimento per ciascuna ARIR (Tavole 3Aa, 3Ab, 3Ac, 3Ba, 3Bb, 3Bc).

All'interno del tessuto produttivo del comune di Grassobbio sono presenti n.2 stabilimenti classificati a rischio di incidente rilevante e, pertanto, soggetti agli adempimenti previsti dal D.Lgs. 105/2005 e definite "di soglia superiore", quali:

- **ERCA S.p.A.**, attività volta alla produzione di prodotti chimici per l'industria tessile, conciaria, chimica ed in misura minore per l'agricoltura e per la cosmesi (Classificata con codice 3.13B, ai sensi dell'allegato IV all'Ordinanza del Ministero della Sanità del 21/02/1985). Lo stabilimento, localizzata in una densa area a destinazione industriale in via Padergnone, occupa una superficie di 38.000;
- **3V SIGMA S.p.A.**, è finalizzata alla sintesi di prodotti chimici prevalentemente destinati all'industria (classificata 3.13B ai sensi dell'Allegato IV all'Ordinanza del Ministero della Sanità del 21/02/1985), utilizzati principalmente nel settore tessile, della detergenza, cartario, cosmetico, stabilizzanti per plastica disinfezione piscine e trattamento reflui. Lo stabilimento, che si trova in via Colombo nella parte sud ovest del territorio comunale, in un'area sostanzialmente libera da edificazione, occupa una superficie di circa 80.000 mq.

In quanto aziende a rischio, in entrambe le aziende esiste la probabilità che si generino, in dati periodi e in circostanze specifiche, eventi incidentali a causa di sviluppi incontrollati dei processi industriali (emissione, incendio o esplosione di grave entità); ciò potrebbe dare luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana e/o per l'ambiente, all'interno e/o all'esterno dello stabilimento e in cui interverrebbero una o più sostanze pericolose (vedasi definizione contenuta nell'art.3, comma 1 del D.Lgs. 105/2015).

In riferimento agli elaborati ed allegati alla relazione dell'elaborato tecnico "RIR", si riporta l'individuazione delle aziende a rischio di incidente rilevante (tavola 1) e, a titolo esemplificativo, le tavole 2° e 2b inerenti alle aree danno di pertinenza dei due stabilimenti.



Estratto tavola 1 – Elaborato tecnico RIR 2017

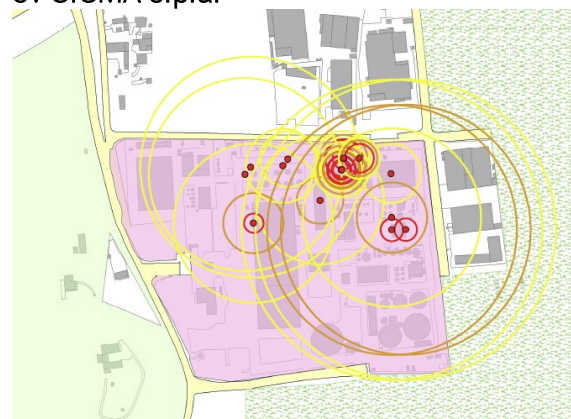
ERCA s.p.a.



Legenda

- Confine comunale di Grassobbio
- Altri confini comunali
- Edificato
- Viabilità
- ERCA S.p.A.
- Punti Sorgente eventi incidentali
- Z1 - Zona di impatto (Elevata/Inizio Letalità)
- Z2 - Zona di danno (Lesioni Irreversibili)
- Z3 - Zona di attenzione (Lesioni Reversibili)

3v SIGMA s.p.a.



Legenda

- Confine comunale di Grassobbio
- Altri confini comunali
- Edificato
- Viabilità
- 3V SIGMA S.p.A.
- Punti Sorgente eventi incidentali
- Z1 - Zona di impatto (Elevata/Inizio Letalità)
- Z2 - Zona di danno (Lesioni Irreversibili)
- Z3 - Zona di attenzione (Lesioni Irreversibili)

Estratto tavola 2A e 2B – Elaborato tecnico RIR 2017

Inoltre, segue l'estratto dell'allegato 3 "indirizzi prescrittivi per la pianificazione territoriale ed urbanistica nelle aree a rischio di incidente rilevante".



Comune di Grassobbio

Rapporto ambientale

Relazione tecnica

RA

Categoria Territoriale	USI AMMESSI (ai sensi del D.M. 9 maggio 2001, n.151)		USI NON AMMESSI ai fini della redazione del PGT di Grassobbio	
	Funzioni	Indice di affollamento	Funzioni non ammesse	Indice di affollamento
A	Aree con destinazione prevalentemente residenziale con If > 4,5 mc/mq.	Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità che abbiano più di 25 posti letto o 100 persone presenti (ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ...).	Non ammesse aree con destinazione prevalentemente residenziale con If > 5 mc/mq.	Non sono ammessi luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità che abbiano più di 30 posti letto o 200 persone presenti (ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ...).
		Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto che raccolgono più di 500 persone (mercati stabili, destinazioni commerciali, ...).		Non sono ammessi luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto che raccolgono più di 600 persone (mercati stabili, destinazioni commerciali, ...).
B	Aree con destinazione prevalentemente residenziale con 1,5-If < 4,5 mc/mq.	Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità che abbiano fino a 25 posti letto o 100 persone presenti (ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ...).	Non sono ammesse aree con destinazione prevalentemente residenziale con If > 4,5 mc/mq.	Non sono ammessi luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità con più di 25 posti letto o 100 persone presenti (ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ...).
		Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso che raccolgono più di 500 persone (centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ...).		Non sono ammessi luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso che raccolgono più di 600 persone (centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ...).
		Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso con limitati periodi di esposizione al rischio con più di 1000 persone (luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali e religiose, ...).		Non sono ammessi luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso con limitati periodi di esposizione al rischio con più di 1200 persone (luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali e religiose, ...).
		Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto che raccolgono fino a 500 persone (mercati stabili, destinazioni commerciali, ...).		Non sono ammessi luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto che raccolgono più di 500 persone (mercati stabili, destinazioni commerciali, ...).
		Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto con limitati periodi di esposizione al rischio con più di 100 persone (luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali e religiose, ...).		Non sono ammessi luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto con limitati periodi di esposizione al rischio con più di 200 persone (luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali e religiose, ...).
		Stazioni ferroviarie e altri nodi di trasporto con movimento passeggeri superiore a 1000 persone/giorno.		Non sono ammessi stazioni ferroviarie e altri nodi di trasporto con movimento passeggeri superiore a 1200 persone/giorno.
C	Aree con destinazione prevalentemente residenziale con 1-If < 1,5 mc/mq.	/	Non sono ammesse aree con destinazione prevalentemente residenziale con If > 1,5 mc/mq.	Non sono ammessi luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità (ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ...).
		Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso che raccolgono fino a 500 persone (centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ...).		Non sono ammessi luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso che raccolgono più di 500 persone (centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ...).
		Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso con limitati periodi di esposizione al rischio che raccolgono fino a 1000 persone (luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali e religiose, ...).		Non sono ammessi luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso con limitati periodi di esposizione al rischio con più di 1000 persone (luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali e religiose, ...).
		/		Non sono ammessi luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto che raccolgono ordinariamente persone.
		Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto con limitati periodi di esposizione al rischio che raccolgono fino a 100 persone (luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali e religiose, ...).		Non sono ammessi luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto con limitati periodi di esposizione al rischio che raccolgono più di 100 persone (luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali e religiose, ...).
		Stazioni ferroviarie e altri nodi di trasporto con movimento passeggeri fino a 1000 persone/giorno.		Non sono ammessi stazioni ferroviarie e altri nodi di trasporto con movimento passeggeri superiore a 1000 persone/giorno.
D	Aree con destinazione prevalentemente residenziale con 0,5-If < 1 mc/mq.	/	Non sono ammesse aree con destinazione prevalentemente residenziale con If > 1 mc/mq.	Non sono ammessi luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità (ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ...).
		/		Non sono ammessi luoghi ad affollamento rilevante al chiuso.
		Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con frequentazione massimo mensile (fiere, mercati, altri eventi periodici, cimiteri, ...)		Non sono ammessi luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto con frequentazione superiore ad 1 volta al mese (fiere, mercati, altri eventi periodici, cimiteri).
		/		Non sono ammessi nodi e reti di trasporto.
E	Aree con destinazione prevalentemente residenziale con If < 0,5. Aree con insediamenti industriali, artigianali, agricoli e zootecnici.	/	Non sono ammesse aree con destinazione prevalentemente residenziale con If > 0,5.	Non sono ammessi luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità (ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ...).
		/		Non sono ammessi luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso.
		/		Non sono ammessi luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto.
		/		Non sono ammessi nodi e reti di trasporto.
F	Area entro i confini dello stabilimento o limitrofa ad esso.	/	Non sono ammesse aree con destinazione residenziale, a destinazione a Servizi e Verde, a destinazione artigianale, agricola e zootecnica.	Non sono ammessi luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità (ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ...).
		/		Non sono ammessi manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone.
		/		Non sono ammessi nodi e reti di trasporto.

nb. In VERDE sono evidenziate le limitazioni che derivano direttamente dal D.M. 9 maggio 2001, n.151

nb. In BLU sono evidenziate le limitazioni introdotte ad hoc dai redattori dell'Elaborato tecnico RIR, ai sensi di quanto disciplinato nel D.M. 9 maggio 2001, n.151

Estratto Allegato 3 – Elaborato tecnico RIR 2017

Per gli ulteriori approfondimenti inerenti alle industrie a rischio di incidente rilevante insite sul territorio di Grassobbio, si rimanda alla specifica sezione del presente Rapporto ambientale (capitolo 3, sezione 1.8).



Considerata l'ampia zona del territorio del Comune di Grassobbio che risulta interessata dall'aeroporto di Orio al Serio e considerata la salvaguardia/tutela della salute umana, sono stati redatti i seguenti elaborati:

- Il **Regolamento ENAC** per la Costruzione e l'esercizio degli aeroporti (anno 2003)
- Relazione illustrativa ed elaborati cartografici inerenti a "**Mappe di vincolo – Limitazioni relative agli ostacoli e ai pericoli per la navigazione aerea (art. 707 commi 1, 2, 3, 4 Codice della Navigazione)**" (anno 2013);
- Il **Piano di Rischi Aeroportuale del comune di Grassobbio** redatto ai sensi dell'art.707 del Codice della Navigazione Aerea e s.m.i. e dell'Edizione 2 - Emendamento 8 del Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti del 21 dicembre 2011 (anno 2013);

IL REGOLAMENTO ENAC

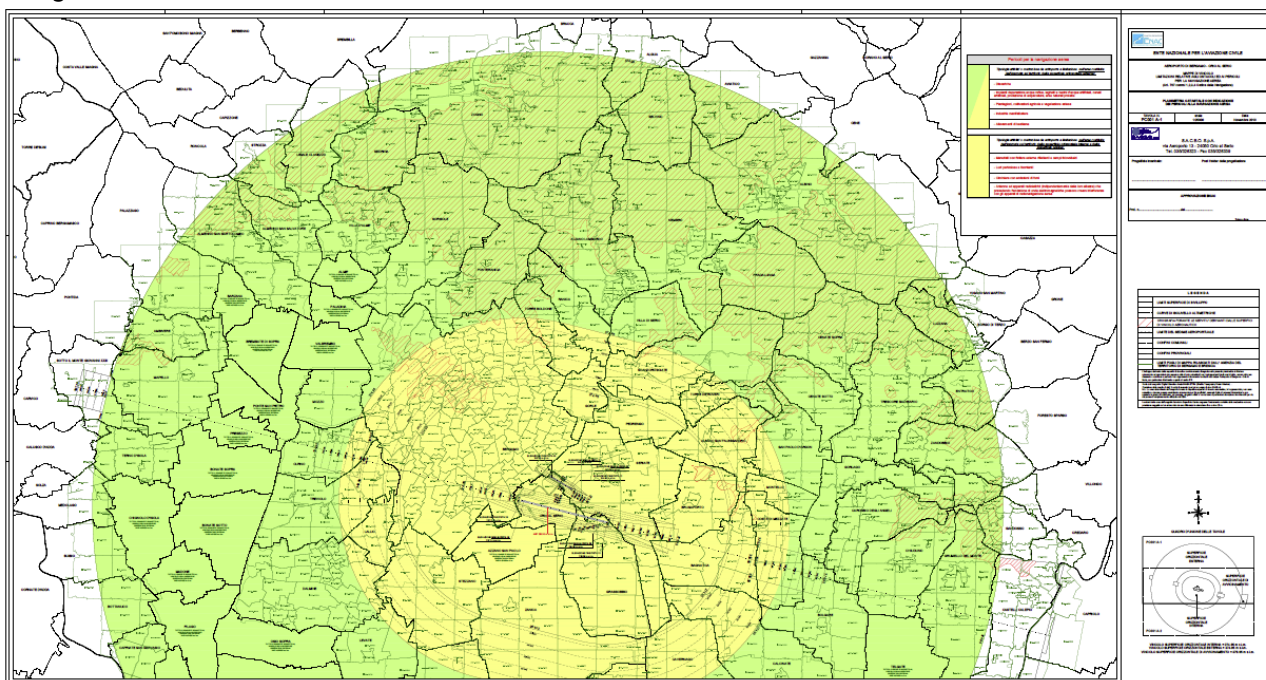
Enac, secondo il decreto legislativo n. 250, riunisce differenti competenze e funzioni del Registro aeronautico italiano, della Direzione generale dell'aviazione civile del Ministero dei Trasporti e della Navigazione e dell'Ente nazionale della gente dell'aria. Di particolare interesse è che esso identifica le aree che hanno maggior impatto sull'ambiente e stabilisce degli standard di riferimento a cui uniformarsi ai fini della progettazione e dello sviluppo sicuro del trasporto aereo internazionale. Tra le prescrizioni ENAC troviamo:

- Il Piano di Rischio e le così dette "zone di tutela" (art.707 del Codice della Navigazione e s.m.i e Capitolo 9 del Vigente Regolamento ENAC);
- Il piano di Rischio e valutazione di impatto di rischio a valutazione di impatto di rischio (art.715 del rischio Codice della Navigazione e s.m.i e Capitolo 9 del Vigente Regolamento ENAC);
- Le mappe di vincolo e gli ostacoli alla navigazione aerea ed i potenziali ostacoli alla navigazione aerea ed i potenziali rischi per la stessa navigazione (art.709 del Codic rischi per la stessa navigazione e della Navigazione e Capitolo 4 del vigente Regolamento ENAC)
- L'inquinamento acustico (art.716 del Codice della Navigazione e s.m.i.).

Il Regolamento ENAC, in particolare, ha dato attuazione all'art. 707 del Codice Navigazione e s.m.i. in materia di vincoli alle proprietà private nelle aree limitrofe agli aeroporti aperti al traffico civile, introducendo indicazioni e prescrizioni finalizzate a tutelare il territorio dalle conseguenze di un eventuale incidente aeronautico. Il vigente Regolamento ENAC introduce la necessità di redazione del Piano di Rischio per quei Comuni, come nel caso di Grassobbio, interessati dalle direzioni di decollo ed atterraggio sopracitati, quale strumento volto a rafforzare, tramite l'intervento sul governo del territorio, i livelli di tutela nelle aree limitrofe ad un aeroporto dalle conseguenze di eventuali incidenti aerei. Il Piano di Rischio deve individuare le parti di territorio comunale per le quali devono essere definite prescrizioni tecniche, sulla base dell'applicazione sul territorio del modello proposto da ENAC (zone di tutela ed eventualmente third party risk assessment); inoltre, il Piano deve definire le specifiche prescrizioni (Norme Tecniche) per la limitazione dell'urbanizzato e del carico antropico in modo tale da essere agevolmente recepite nello strumento urbanistico locale.

MAPPE DI VINCOLO – LIMITAZIONI RELATIVE AGLI OSTACOLI E AI PERICOLI PER LA NAVIGAZIONE AEREA

Per quanto riguarda i vincoli, la relazione illustrativa e gli allegati cartografici a supporto sono propedeutici ad illustrare le principali caratteristiche sulla base delle quali sono state redatte le allegate tavole delle Mappe di vincolo dell'Aeroporto Internazionale di Bergamo – Orio al Serio "Il Caravaggio". Le Mappe di vincolo (di cui si riporta l'estratto della Tavola PC001 A-1), prescritte dall'art. n. 707 del Codice della Navigazione, costituiscono lo strumento operativo essenziale per valutare la realizzazione di nuove edificazioni che possano essere in contrasto con le servitù aeronautiche definite dalle superfici di contenimento degli ostacoli alla navigazione aerea descritte dal cap. 4 del Regolamento ENAC per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti e dall'Annesso XIV ICAO. Tali Mappe, inoltre, definiscono le aree limitrofe agli aeroporti da sottoporre a vincolo per quanto riguarda ulteriori potenziali pericoli per la navigazione aerea, al fine di garantire la sicurezza della navigazione aerea. Si riporta, a titolo esemplificativo, l'estratto della Tavola PC001 A-1, inerente ai buffer individuati per i pericoli per la navigazione aerea.



Estratto Tavola n. "PC001 A-1 - Planimetria catastale con indicazione dei pericoli alla navigazione aerea"

PIANO DI RISCHIO AEROPORTUALE

In generale, i rischi connessi alla presenza di aeroporti ed alla possibilità di incidenti aeronautici possono essere ricondotti a due principali tipologie, per ognuna delle quali possono essere individuate misure di controllo e di mitigazione differenziate:

- il rischio generato dall'attività di volo nei confronti del territorio;
- il rischio generato dal territorio nei confronti dell'attività di volo.

La prima tipologia di rischio implica la possibilità che si manifestino danni al costruito ed alla popolazione nelle aree limitrofe ad un aeroporto, a seguito del verificarsi della caduta di un aeromobile sul territorio. La seconda tipologia di rischio, invece, relativa al rischio generato dal territorio nei

confronti dell'attività di volo, considera i possibili danni generati all'attività aeronautica da parte di alcune attività presenti sul territorio; tali attività costituiscono elementi di ostacolo alla sicurezza della navigazione aerea e, pertanto, fattori potenzialmente pericolosi. Tra queste attività si evidenziano, in particolare, quelle che comportano riduzioni o distorsioni della visione, l'interferenza con gli apparati di radioassistenza o il richiamo per la fauna selvatica. Per ognuna delle due principali tipologie indicate possono essere individuate misure di controllo e prevenzione differenti, in funzione dell'evento pericoloso in sé (tipologia di aeromobile coinvolto, numero passeggeri, quantità di carburante...) e degli effetti ad esso associato (impatto con un edificio, numero decessi, ...).

Per quanto riguarda il rischio generato dall'attività di volo nei confronti del territorio, la mitigazione del rischio avviene mediante interventi che limitano la presenza umana in prossimità degli aeroporti e che sono da ritenersi compatibili a causa della potenziale amplificazione delle conseguenze di incidenti; per il rischio generato dal territorio nei confronti dell'attività di volo, invece, possono essere previsti interventi di rimozione degli elementi ostacolanti o interferenti già esistenti. Ne deriva che, la valutazione del rischio associato alla presenza di un aeroporto in un determinato territorio, deve considerare tutta una serie di fattori che caratterizzano sia lo scalo aeroportuale in sé e l'attività di volo in generale, sia il contesto territoriale in cui questo è inserito.

A fronte di tali considerazioni, la normativa nazionale vigente in materia di controllo della navigazione aerea ha introdotto norme e limitazioni all'edificazione nelle aree limitrofe agli aeroporti. La redazione del Piano di Rischio per il Comune di Grassobbio si rende necessaria in quanto il territorio comunale è interessato dalle traiettorie di volo dell'Aeroporto Internazionale di Bergamo – Orio al Serio (le così dette "zone di tutela" ed aree del "third party risk assessment") ed ha, quindi, l'obbligo di definire indicazioni e prescrizioni urbanistico-edilizie tali da tutelare il territorio dalle conseguenze di un eventuale incidente aereo. Il comune è dotato, del Piano di Rischio Aeroportuale per il Comune di Grassobbio redatto ai sensi dell'art.707 del Codice della Navigazione Aerea e s.m.i. e dell'Edizione 2 - Emendamento 8 del Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti del 21 dicembre 2011 (anno 2013);

Zone di tutela

Il Regolamento ENAC definisce al Capitolo 9, Punto 6 le indicazioni prescrittive riguardo a: finalità, applicabilità, natura e contenuti dei Piani di Rischio; condizioni di vincolo per le zone soggette a limitazioni nelle direzioni di decollo e atterraggio; modalità di individuazione e definizione delle zone di tutela (A, B, C e D in funzione dei codici delle piste degli aeroporti) e delle prescrizioni per gli strumenti urbanistici locali (uso del suolo e controllo dell'urbanizzato); necessità di tenere in considerazione le valutazioni in ambito di third party risk assessment qualora fossero disponibili.

Come dichiarato dal regolamento le Zone di tutela si dividono in:

- Zona di tutela A: è da limitare al massimo il carico antropico. In tale zona non vanno quindi previste nuove edificazioni residenziali. Possono essere previste attività non residenziali, con indici di edificabilità bassi, che comportano la permanenza discontinua di un numero limitato di persone.
- Zona di tutela B: possono essere previsti una modesta funzione residenziale, con indici di

edificabilità bassi, e attività non residenziali, con indici di edificabilità medi, che comportano la permanenza di un numero limitato di persone.

- Zona di tutela C: possono essere previsti un ragionevole incremento della funzione residenziale, con indici di edificabilità medi, e nuove attività non residenziali.
- Zona di tutela D: in tale zona, caratterizzata da un livello minimo di tutela e finalizzata a garantire uno sviluppo del territorio in maniera opportuna e coordinata con l'operatività aeroportuale, va evitata la realizzazione di interventi puntuali ad elevato affollamento, quali centri commerciali, congressuali e sportivi a forte concentrazione, edilizia intensiva, ecc...

Nelle zone di tutela A, B e C vanno evitati:

- insediamenti ad elevato affollamento, quali centri commerciali, congressuali e sportivi a forte concentrazione, edilizia intensiva, ecc..;
- costruzioni di scuole, ospedali e, in generale, obiettivi sensibili;
- attività che possono creare pericolo di incendio, esplosione e danno ambientale.

In seguito si riporta l'estratto dell'Allegato 3 al suddetto Piano "Sintesi delle Norme del Piano di Rischio per le zone di tutela ricadenti nel Comune di Grassobbio, in cui sono evidenziate: le zone di tutela, gli indirizzi prescrittivi ENAC e le prescrizioni specifiche del comune di Grassobbio.

ALLEGATO 3: Sintesi delle Norme del Piano di Rischio per le zone di tutela ricadenti nel Comune di Grassobbio			
ZONA DI TUTELA	Indirizzi prescrittivi ENAC (finalità)	Prescrizioni PIANO DI RISCHIO del Comune di Grassobbio	
		USI NON AMMESSI DA REGOLAMENTO ENAC	USI AMMESSI
A	Limitare al massimo il carico antropico: permanenza di un numero limitato di persone	insediamenti ad elevato affollamento; costruzioni di obiettivi sensibili; attività che possono creare pericolo di incendio, esplosione e danno ambientale.	nuove edificazioni non-residenziali con $E_f \leq 0,5 \text{ mq/mq}$ e con presenza di un numero limitato di persone nella misura massima di n. 8 persone/100mq di Slp ($It \leq 0,5 \text{ mq/mq}$ per ambiti di trasformazione e con presenza di un numero limitato di persone nella misura massima di n. 8 persone/100 mq di Slp)
B	Permanenza di un numero limitato di persone	insediamenti ad elevato affollamento; costruzioni di obiettivi sensibili; attività che possono creare pericolo di incendio, esplosione e danno ambientale.	nuove edificazioni residenziali con $E_f \leq 0,75 \text{ mq/mq}$ e con presenza di un numero limitato di persone nella misura massima di n. 6 persone/100mq di Slp ($It \leq 0,6 \text{ mq/mq}$ per ambiti di trasformazione e con presenza di un numero limitato di persone nella misura massima di n. 6 persone/100 mq di Slp) nuove edificazioni non-residenziali con $E_f \leq 1,00 \text{ mq/mq}$ e con presenza di un numero limitato di persone nella misura massima di n. 10 persone/100mq di Slp ($It \leq 0,6 \text{ mq/mq}$ per ambiti di trasformazione e con presenza di un numero limitato di persone nella misura massima di n. 10 persone/100 mq di Slp)
C		insediamenti ad elevato affollamento; costruzioni di obiettivi sensibili; attività che possono creare pericolo di incendio, esplosione e danno ambientale.	nuove edificazioni residenziali con $E_f \leq 0,85 \text{ mq/mq}$ e con presenza di un numero limitato di persone nella misura massima di n. 8 persone/100mq di Slp ($It \leq 0,7 \text{ mq/mq}$ per ambiti di trasformazione e con presenza di un numero limitato di persone nella misura massima di n. 8 persone/100 mq di Slp) nuove edificazioni non-residenziali con $E_f \leq 1,20 \text{ mq/mq}$ e con presenza di un numero limitato di persone nella misura massima di n. 12 persone/100mq di Slp ($It \leq 0,7 \text{ mq/mq}$ per ambiti di trasformazione e con presenza di un numero limitato di persone nella misura massima di n. 15 persone/100 mq di Slp)
D		interventi puntuali ad elevato affollamento, quali centri commerciali, congressuali e sportivi a forte concentrazione, edilizia intensiva, ecc..	

Estratto "allegato 3" del Piano di Rischio aeroportuale del comune di Grassobbio

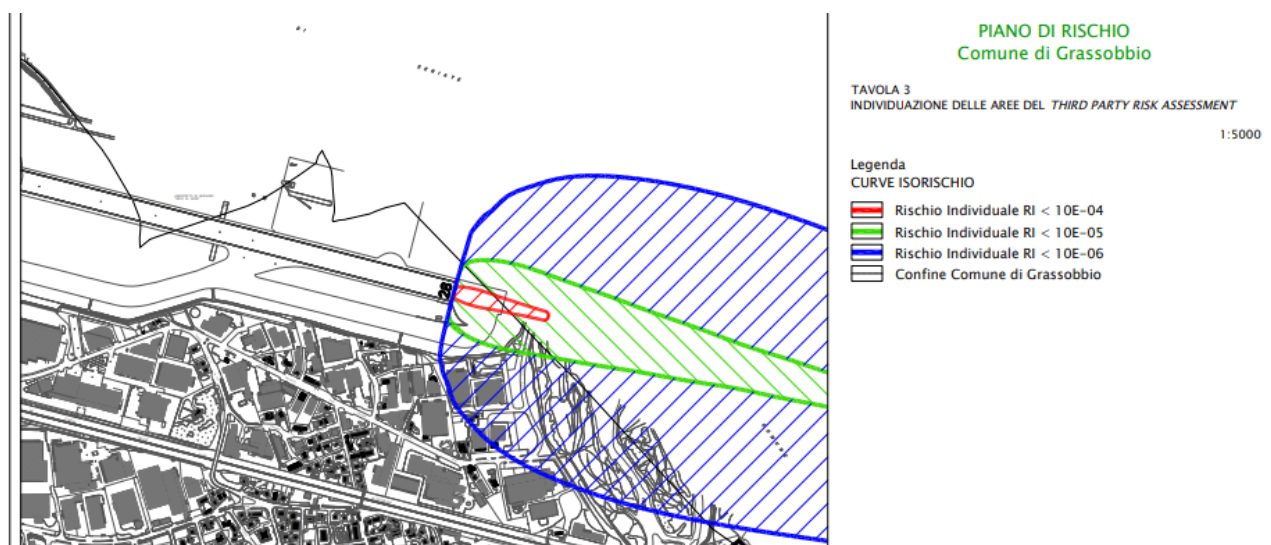
Il Comune di Grassobbio è interessato dalle zone di tutela che ricadono in lato est dell'Aeroporto Internazionale di Bergamo - Orio al Serio "Il Caravaggio", afferenti alle due piste esistenti: la pista principale 10/28 e la pista in concessione all'Aeroclub Taramelli 12/30.

Le zone di tutela del territorio di Grassobbio

Le zone di tutela relative alla pista principale interessano anche i Comuni di Seriate, Bagnatica e Brusaporto, mentre quelle relative alla pista dell'Aeroclub il Comune di Seriate. All'interno delle zone di tutela A, B e C ricadenti nel territorio comunale di Grassobbio, non sono di norma ammessi:

- insediamenti ad elevato affollamento e costruzioni di obiettivi sensibili (ai sensi di quanto indicato dal Regolamento ENAC, dal D.M.151/2001, dalla D.G.R. n.7/19794 del 10 dicembre 2004 e dalla D.G.R. n.VIII/4732 del 16 maggio 2007 della Regione Lombardia);
- attività che possono creare pericolo di incendio, esplosione e danno ambientale, nello specifico:
 - i) aziende a rischio d'Incidente rilevante (soggette a D.Lgs.334/1999 e s.m.i.);
 - ii) attività sottoposte ai controlli di prevenzione incendi ricomprese nella categoria C come individuate nell'Allegato I del Decreto Del Presidente Della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151.

Più nello specifico le piste dell'aeroporto di Orio al Serio sono collocate in Aree di tutela A, B e C mentre l'area di tutela D risulta essere all'interno dei confini comunali del territorio di Grassobbio. In particolare, interessa ambiti residenziali consolidati di saturazione o riqualificazione, ambiti di attività economiche oltre che in piccola parte servizi ad uso pubblico e ambiti per verde e attrezzatura sportive di uso pubblico. All'interno del Piano di Rischio del Comune di Grassobbio vi sono delle aree ricadenti nella disciplina dal thirdy risk assessment (ai sensi dell'art. 715 del Codice della Navigazione) individuate nella tavola 3 allegata "Individuazione delle aree del Third Party Risk Assessment".



Estratto Tavola 3 - Piano dei Rischi Aeroportuali 2013

Sovrapposizione delle aree di tutela e aree ricadenti nella disciplina thirdy risk assessment

All'interno del Piano di Rischio del Comune di Grassobbio si presenta una sovrapposizione tra le aree ricadenti nella disciplina dal thirdy risk assessment (ai sensi dell'art. 715 del Codice della Navigazione) e le zone di tutela, così come individuata nella tavola 4 qui riportata "Sovrapposizione tra le aree del Third Party Risk Assessment e le zone di tutela". In tali aree si applicano entrambe le normative, quelle relative alle zone di tutela, così come disciplinate dalle presenti norme, sia quelle relative al thirdy risk assessment. Per la disciplina di tali aree si attua il principio di prevalenza, secondo cui si dovrà applicare la norma maggiormente restrittiva.

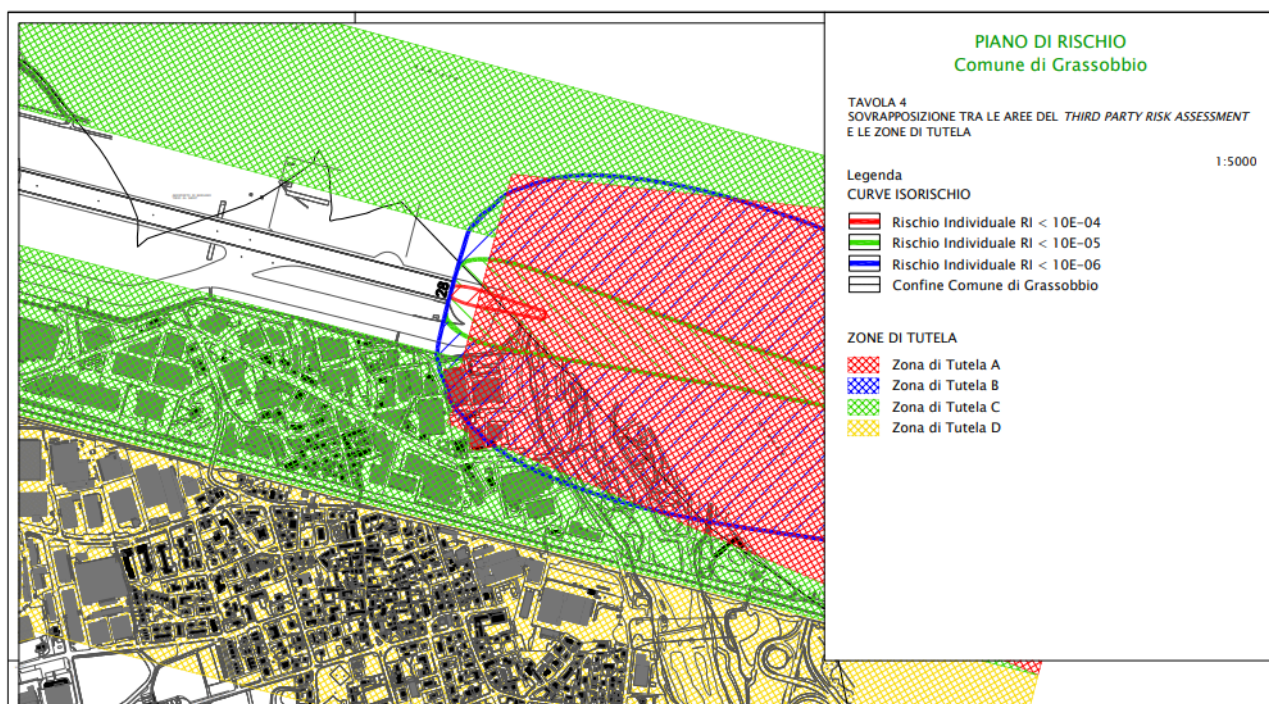


Tavola4 – Piano dei Rischi Aeroportuali 2013

Previsioni delle trasformazioni relative alle aree

Per quanto riguarda le trasformazioni in atto o previste dal PGT nei territori ricadenti nelle zone di tutela A, B, C e D della pista 10/28 si osserva che non vi sono nuove trasformazioni previste dal PGT. Il PGT del Comune di Grassobbio, infatti, conferma l'impianto urbanistico del precedente strumento urbanistico (PRG) nelle destinazioni delle aree comprese nelle zone di tutela. Va evidenziato, infatti, che vi sono tre aree con possibilità di trasformazione:

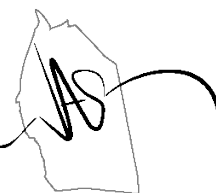
- La prima collocata a ridosso del centro storico, fa riferimento ad un'attuazione di un piano attuativo approvato che prevede la costruzione di una volumetria definita a destinazione residenziale pari a mc. 3.700
- La seconda, collocata a sud dell'autostrada A4 Torino-Venezia e adiacente alla stessa, è di carattere produttivo. Si tratta di un ambito esistente attualmente a destinazione produttiva, nel quale è previsto l'insediamento di attività economiche, costituite da attività artigianali di servizio, commerciali all'ingrosso e per esercizi di vicinato e medie strutture di vendita, per la tipologia distributiva alimentare e non alimentare, di somministrazione al pubblico di alimenti e bevande, terziarie/ direzionale, laboratori ed istituti di ricerca, ricettivo/alberghiere e i servizi.
- La terza riguarda un ambito situato ad est del territorio comunale al confine con l'area del Parco Regionale del Fiume Serio, a destinazione residenziale. Si tratta di un ambito di trasformazione già contenuto nel previgente PGR, confermato dal PGT, per un volume complessivo di mc. 7.347.

All'interno del PGT, quindi, non sono previste nuove aree di espansione, ma sono considerati ammissibili solamente modesti ampliamenti del tessuto esistente. Va però precisato che si tratta di incrementi teorici, dal momento che l'area risulta densamente urbanizzata e non vi sono spazi liberi sui quali potersi espandere; perciò, si ritiene che gli ampliamenti possano essere solo di modesta entità. Per quanto riguarda le zone di tutela relative alla pista dell'Aeroclub Taramelli (12/30) e ricadenti sul territorio comunale di Grassobbio, si evidenzia che, trattandosi di area ricompresa nel sedime aeroportuale, non sono previste trasformazioni.



PARTE III

L'approfondimento del quadro ambientale



1. Le componenti del quadro ambientale

A seguito dell'inquadramento programmatico, si procede con la verifica delle caratteristiche ambientali. In particolare, l'esamina delle componenti ambientali del presente Rapporto Ambientale è finalizzata al riconoscimento degli assetti ambientali e fisici che maggiormente influiscono e caratterizzano il territorio comunale di Grassobbio. Il compito della valutazione ambientale strategica consiste infatti nello stimare gli effetti significativi generabili dalle azioni di Piano sullo stato e sulle tendenze delle componenti ambientali da analizzare, muovendo dallo scenario attuale allo scenario tendenziale, quest'ultimo espressivo dell'evoluzione probabile senza o con attuazione degli ambiti d'intervento previsti. È dunque necessario esaminare il contesto territoriale in cui ricade il comune di Grassobbio sia dal punto di vista delle componenti ambientali (aria, acqua ed energia), che dal punto di vista specifico delle componenti fisiche inerenti all'uso del suolo, ai caratteri paesaggistici, ambientali, ecosistemici e all'insieme di fattori di antropizzazione legati ai temi dell'inquinamento acustico, elettromagnetico, luminoso, del traffico, dei rifiuti e del gas radon.

Nella fattispecie, per il comune di Grassobbio, le componenti ambientali prese in esame sono le seguenti:

L'AMBIENTE ATMOSFERICO E FATTORI CLIMATICI

LA COMPONENTE ENERGETICA

L'AMBIENTE IDROGRAFICO

IL SUOLO E IL SOTTOSUOLO



L'ECOSISTEMA, LA NATURA E LA BIODIVERSITA'

IL PAESAGGIO E I BENI CULTURALI

LA STRUTTURA URBANA E LA QUALITA' DEL SISTEMA INSEDIATIVO

LE PRESSIONI E LE INTERFERENZE ANTROPICHE

Per la lettura delle componenti che costituiscono il quadro di riferimento ambientale per il territorio comunale di Grassobbio, si dà conto delle seguenti informazioni²³:

- sintesi dell'impianto normativo di riferimento (A);
- sintesi della documentazione disponibile (B);
- stato e trend della componente (C).

²³ Fatta eccezione per la componente energetica, per la quale si riportano i dati e le informazioni presenti nel PAES (patto dei sindaci 2009).



1.1. L'ambiente atmosferico e i fattori climatici



A. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

COMUNITARIA

- Direttiva 2001/81/CE relativa ai limiti nazionali di emissione di alcuni inquinanti atmosferici
- Direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria
- Strategia tematica sull'inquinamento atmosferico, COM (2005) 446def
- Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa
- Libro bianco – L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d'azione europeo, COM (2009)147def

NAZIONALE

- D.M. 2 aprile 2002, n. 60 "Recepimento delle direttive 99/30/CE e 00/69/CE riguardanti i valori limite di qualità dell'aria relativi a biossido di zolfo, ossidi di azoto, PM10, piombo, benzene e monossido di carbonio"
- Decreto Legislativo 21 05 2004, n. 183 "Attuazione della Direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria - G.U. 23 Luglio 2004, n.171".
- Dlgs 152/2006 "Norme in materia ambientale" e smi;
- D.lgs. 13/08/2010, n.155 "Attuazione della Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per aria più pulita in Europa"
- Linee guida nazionali approvate con d.m. 10/09/2010 - Gazz.Uff.18 settembre 2010 n.219.

REGIONALE

Emissioni e concentrazioni in atmosfera

- L.r. 11 dicembre 2006, n. 24 "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente"
- D.g.r. 6/10/2009, n. 891 "Indirizzi per la programmazione regionale di risanamento della qualità dell'aria (art. 2 c. 1, L.r. n. 24/2006)"
- D.g.r. 30 novembre 2011, n. 2605 "Zonizzazione del territorio regionale in zone e agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria ambiente ai sensi dell'art. 3 del D.Lgs. 13 agosto 2010, n. 155 – revoca della D.g.r. n. 5290/2007"
- Piano Regionale per la Qualità dell'Aria, (PRQA) aggiornamento Dgr n. VIII/5547 2007
- Piano per una Lombardia sostenibile, D.g.r. 10 febbraio 2010, n. 11420
- Piano d'azione per l'ozono, approvato con Dgr. 11 luglio 2012, n. 3761
- Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA), 2018

Settore energetico

- Decreto Legislativo 10 giugno 2020, n. 48 sulla prestazione ed efficienza energetica
- Decreto Legislativo 18 luglio 2016, n. 14 Disposizioni integrative al decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102, di attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica;
- Legge 13 agosto 2010, n. 129 "Conversione in legge del DL 8 luglio 2010, n. 105 recante "Misure urgenti in materia di energia e disposizioni per energie rinnovabili";
- Lr 18 aprile 2012, n. 7 "Misure per la crescita, lo sviluppo e l'occupazione";
- Piano d'Azione per l'Energia (Pae) è lo strumento operativo del Programma energetico regionale (Per), approvato con Dgr. 12467 del 21.03.2003, di cui recepisce gli obiettivi generali, già delineati nell'Atto di indirizzo per la politica energetica approvato con Dcr. VII/0674 del 3.12.2002
- D.G.R. 22.12.08 n° 8/8745 e s.m.i. "Determinazioni in merito alle disposizioni per l'efficienza energetica in edilizia e per la certificazione energetica degli edifici" di modifica ed integrazione delle precedenti D.G.R. 31.10.2007 n° 8/5773 e D.G.R. n. 5018/2007"
- Lr n. 13 16/07/ 2009 "Azioni straordinarie per lo sviluppo e la qualificazione del patrimonio edilizio ed urbanistico della Lombardia"
- Programma regionale energia ambiente e clima (PREAC) approvato con D.G.R. n.6843 del 02/08/2022

B. DOCUMENTAZIONE E BANCHE DATI DISPONIBILI

REGIONALE

Emissioni e concentrazioni in atmosfera

- Rapporti sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia, ARPA Lombardia;
- Geoportale RL Sit: zonizzazione qualità dell'aria
- Inemar (inventario emissioni aria): emissioni comunali in atmosfera (dati al 2019);
- Sistema informativo regionale energia ed ambiente (Sirena);
-

PROVINCIALE

Emissioni e concentrazioni in atmosfera

- ARPA Lombardia, Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Bergamo, Anno 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 e l'ultimo aggiornamento 2023;

COMUNALE

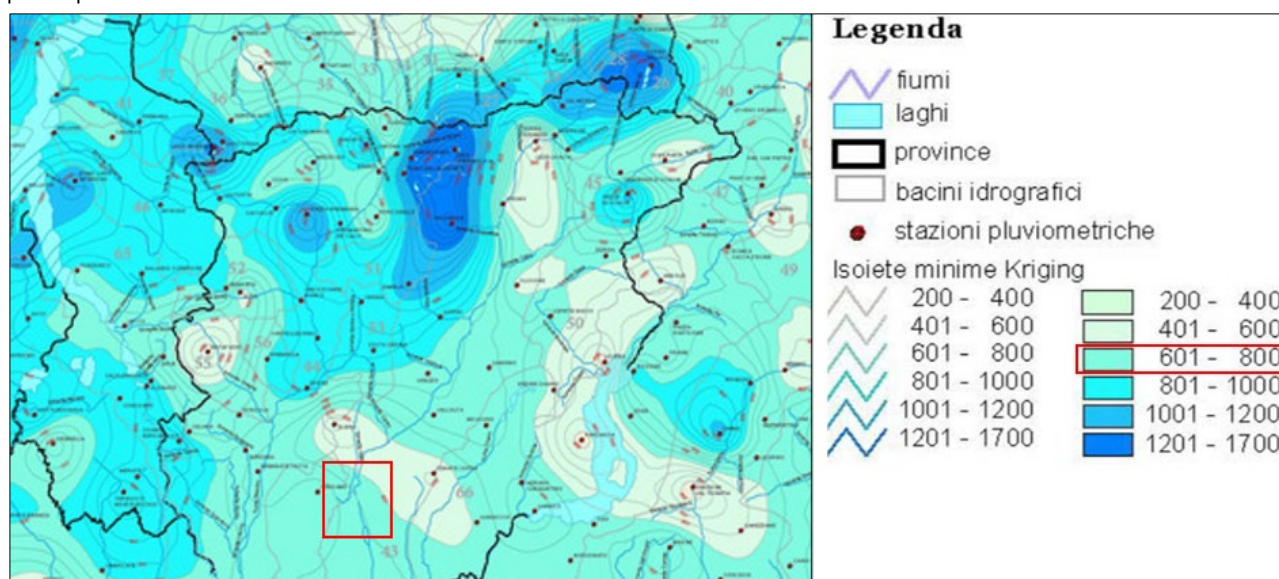
- Aggiornamento Studio geologico, idrogeologico e sismico
- Piano d'Azione per L'Energia Sostenibile (PAES), patto dei sindaci

C. STATO E TREND DELLA COMPONENTE

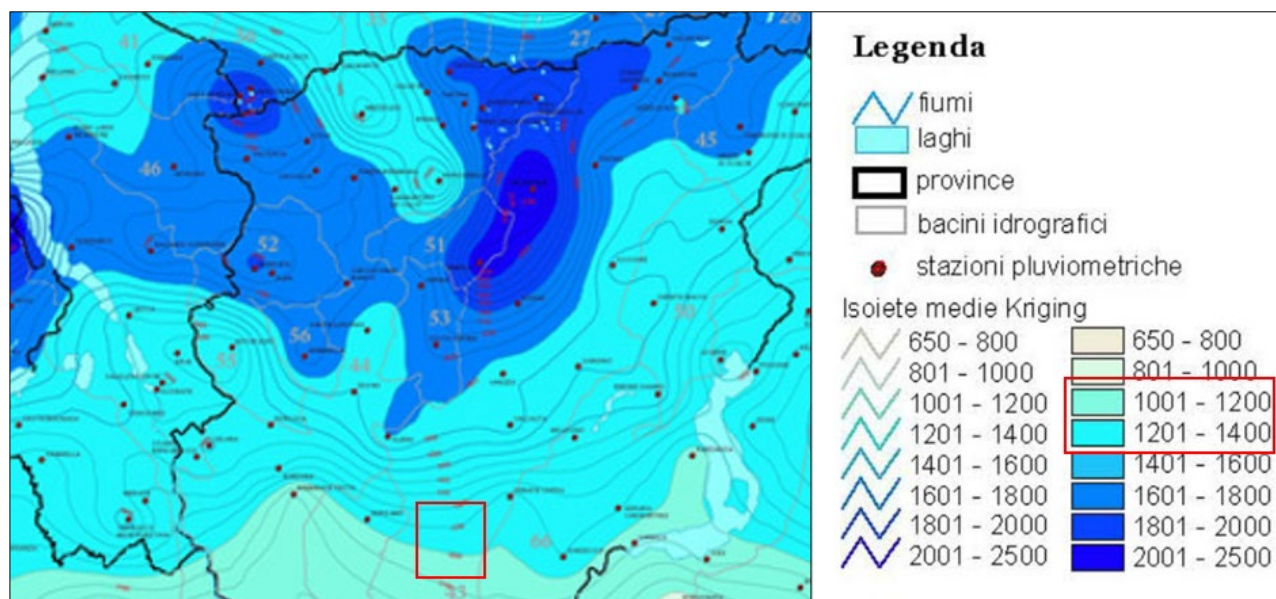
L'INQUADRAMENTO METEO-CLIMATICO

La Lombardia si trova nella parte centrale della pianura padana, in un contesto che presenta caratteristiche particolari dal punto di vista climatologico. Esso è determinato in gran parte dalla conformazione orografica dell'area, circondata dalle Alpi a nord e delimitata a sud dagli Appennini. Le catene montuose che si estendono fino a quote elevate determinano così peculiarità climatologiche sia dal punto di vista fisico sia da quello dinamico. Le principali caratteristiche fisiche sono la spiccata continentalità dell'area, il debole regime del vento e la persistenza di condizioni di stabilità atmosferica. Dal punto di vista dinamico, la presenza della barriera alpina influenza in modo determinante l'evoluzione delle perturbazioni di origine atlantica, determinando la prevalenza di situazioni di occlusione e un generale disaccoppiamento tra le circolazioni nei bassissimi strati e quelle degli strati superiori. Il comune di Grassobbio appartiene alla zona mesoclimatica padana il cui clima può essere definito come temperato subcontinentale, cioè un clima caldo piovoso con estate fresca. Si può individuare la presenza di sei mesi temperati (da marzo a giugno e da settembre a ottobre), quattro mesi freddi e umidi (da novembre a febbraio) e di due mesi caldi e umidi (luglio e agosto). L'umidità è molto elevata e causa la presenza di nebbie in inverno ed afa in estate. Le precipitazioni sono ben distribuite durante l'anno, la ventosità non è rilevante e gli episodi temporaleschi estivi sono frequenti. Per quanto riguarda i dati pluviometrici alla scala regionale, la Regione Lombardia nell'anno 2000 ha pubblicato uno studio di sintesi relativo alle precipitazioni massime, medie e minime annue del territorio alpino lombardo dal 1891 al 1990 comprendente delle carte tematiche a scala 1: 250.000 che vengono riportate in seguito. Le carte mostrano come a partire dal corso del Fiume Po, le precipitazioni medie annue tendono progressivamente ad aumentare spostandosi verso Nord, verso le prealpi.

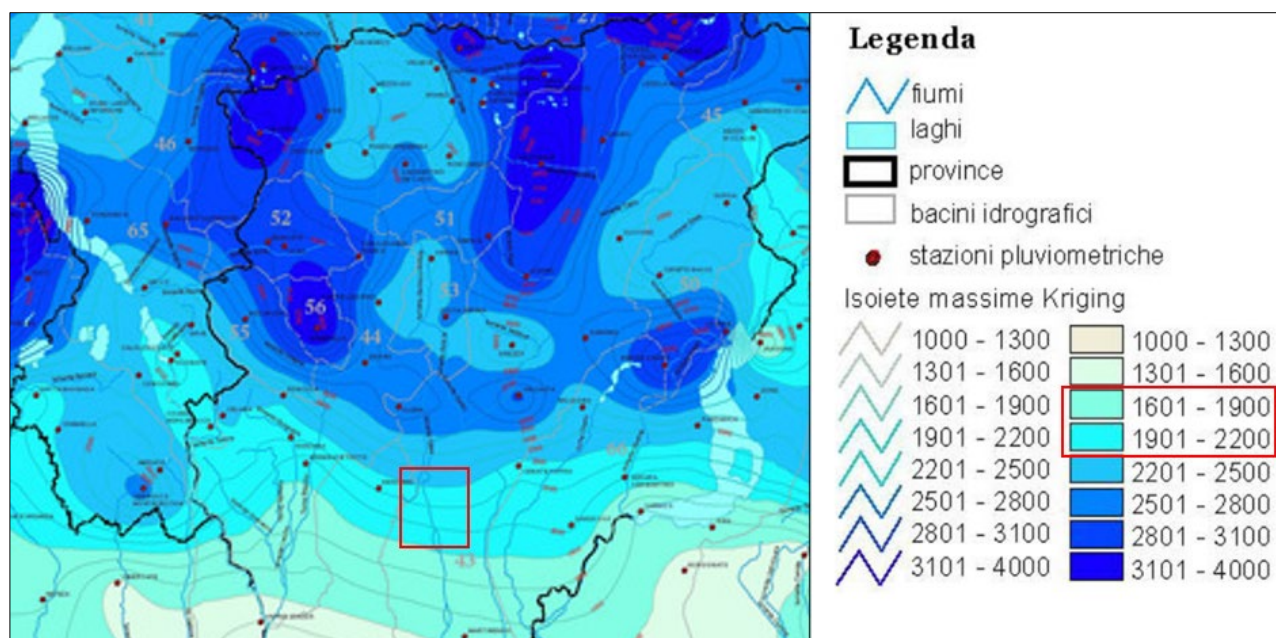
In merito a Grassobbio, la fascia pluviometrica il cui ricade il comune è caratterizzata dai seguenti valori pluviometrici, registrati tra il 1891 e 1990: precipitazioni minime tra 601-800 mm/anno; precipitazioni medie tra 1001 -1200 mm/anno e tra 1201 -1400 mm/anno; precipitazioni massime tra 1601-1900 mm/anno e tra 1901-2200 mm/anno.



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



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



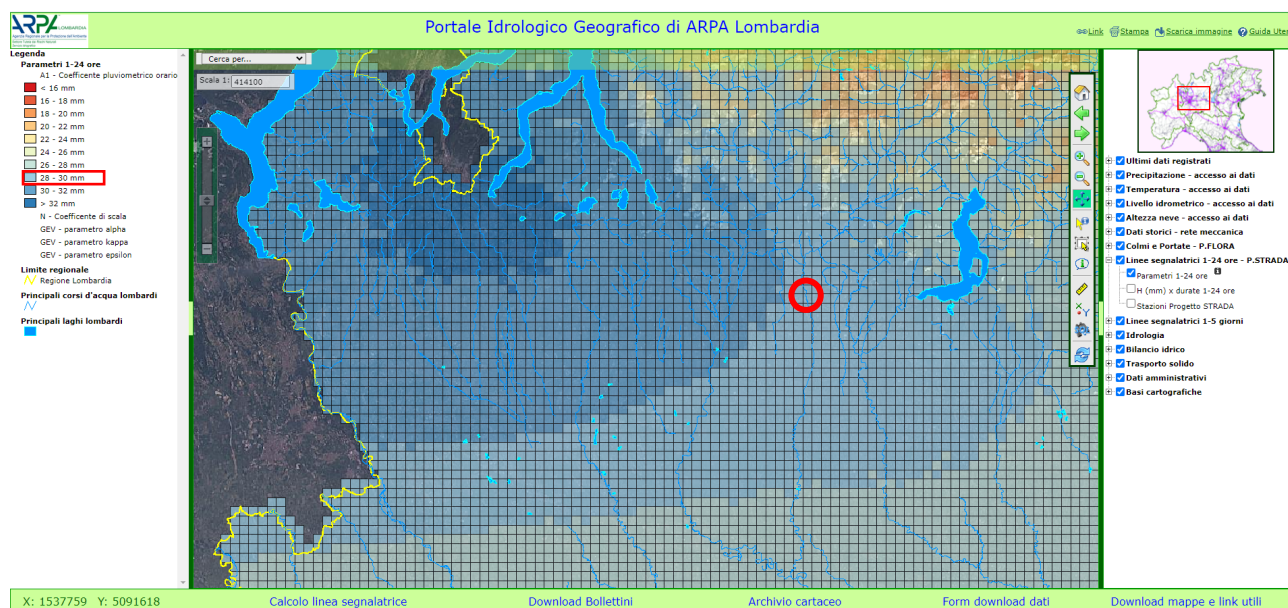
Estratto della carta delle precipitazioni massime annue in riferimento al comune di Grassobbio

Dalle informazioni mostrate nelle carte delle precipitazioni, si evince che il territorio di Grassobbio si colloca in una fascia di transizione. In particolare, dalla carta pluviometrica per celle fornita da Arpa Lombardia²⁴ (di seguito riportata) si riscontra per il comune di Grassobbio un coefficiente pluviometrico orario tra i 28 e i 30 mm²⁵, mentre dalle curve pluviometriche (linee segnalatrici di probabilità pluviometrica)²⁶ ricavate per le celle di interesse entro cui ricade il territorio comunale di Grassobbio, è possibile derivare per un tempo di ritorno tra i 20 e i 50 anni, una pioggia intensa di circa 50-70 mm per un'ora di evento.

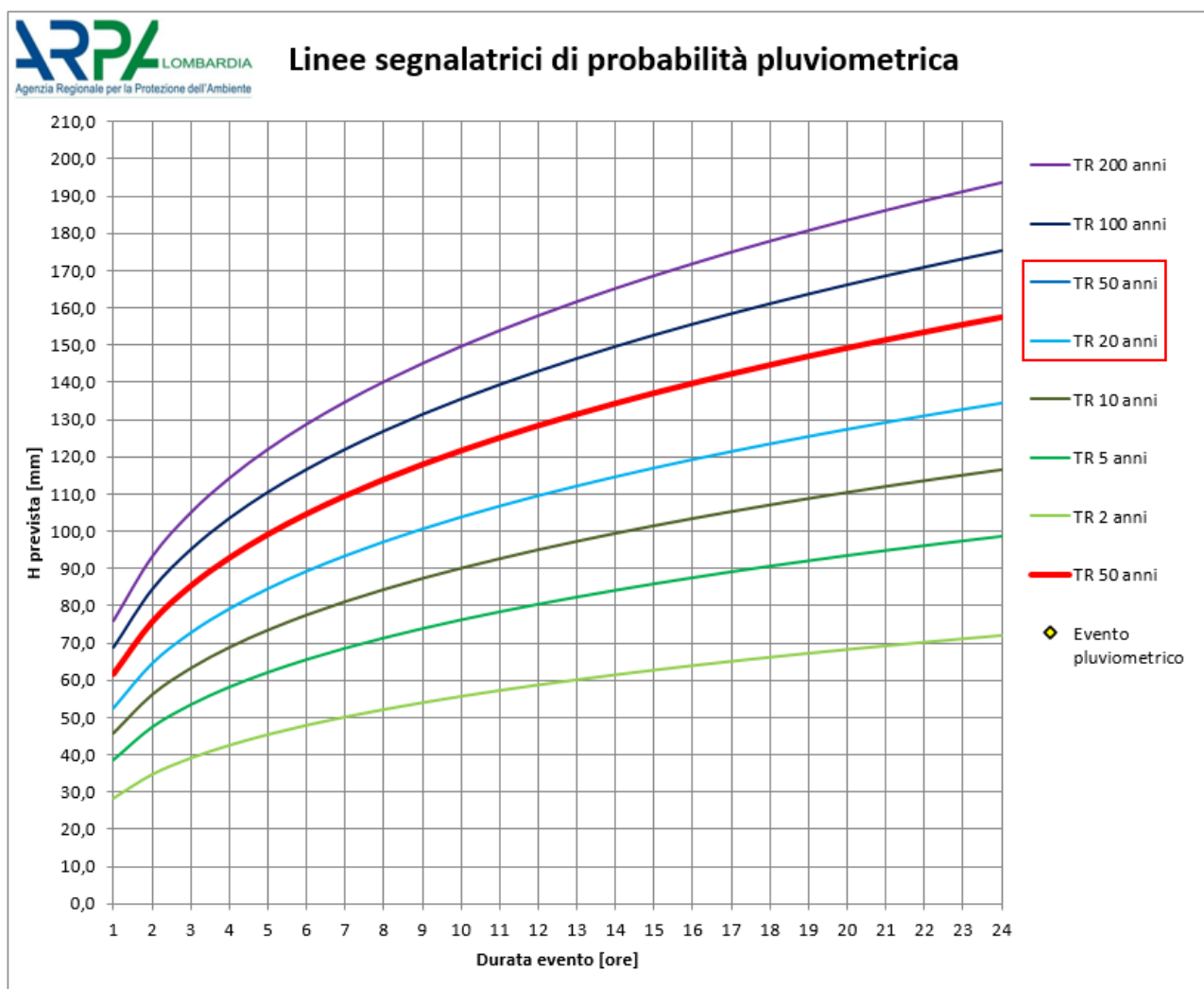
²⁴ Fonte: portale idrologico geografico di Arpa Lombardia.

²⁵ Parametri della Linea segnalatrice di possibilità pluviometrica per durate da 1 a 24 ore aggiornati con i dati al 2011.

²⁶ Ricavate mediante l'applicativo idrologico fornito da Arpa Lombardia.



Estratto della carta pluviometrica ARPA, Regione Lombardia

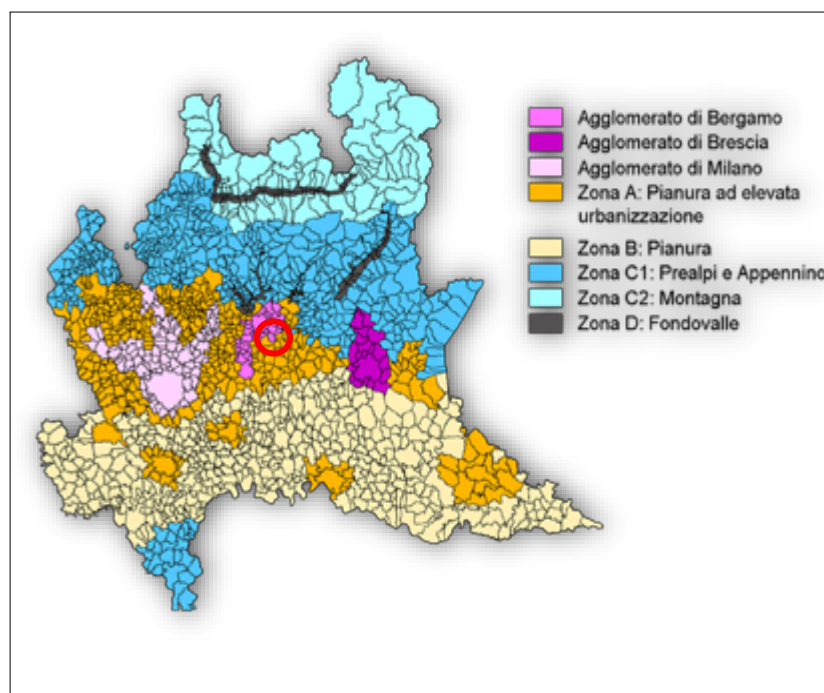


Estratto del grafico delle curve pluviometriche ARPA, Regione Lombardia

LE CONCENTRAZIONI ED EMISSIONI IN ATMOSFERA

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

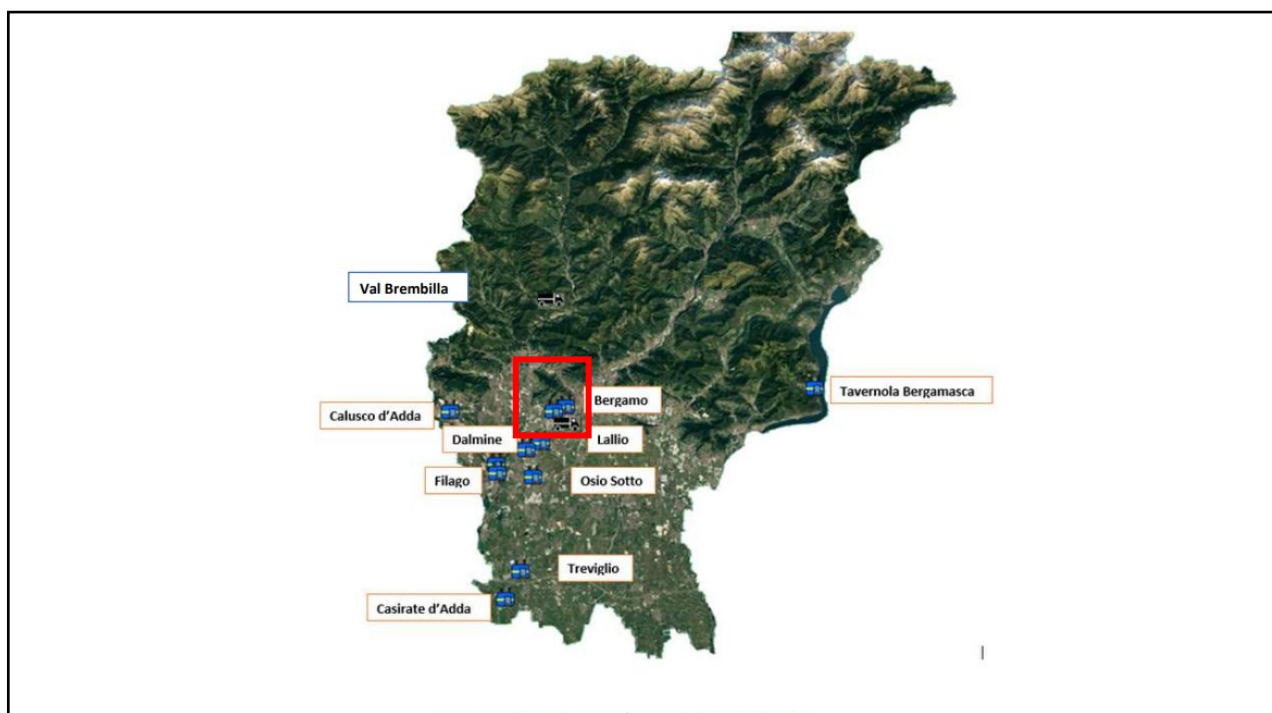
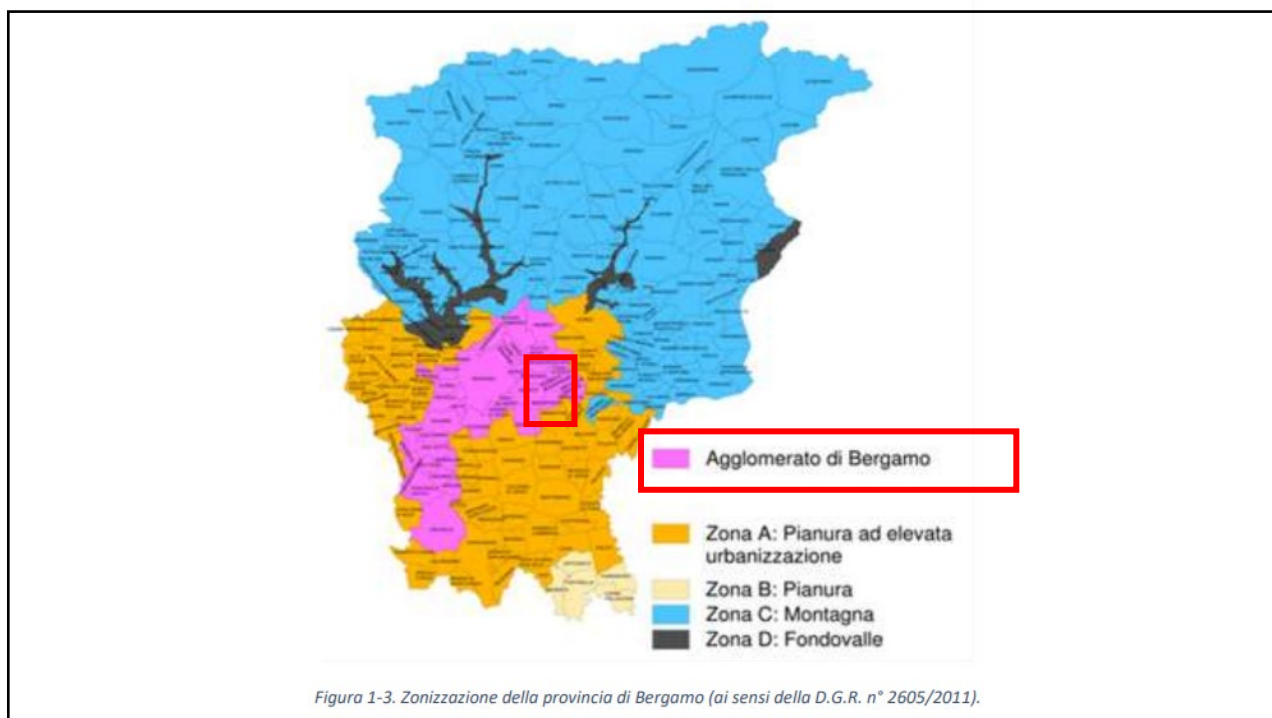
La Regione Lombardia con la Dgr. n. 2605 del 30 novembre 2011 ha dunque recepito quanto previsto distinguendo il territorio in: agglomerati (Bergamo, Brescia e Milano) e zone (A, B, C1, C2 e D). In particolare, la suddivisione della Zona C in C1 e C2 è stata stabilita per consentire la valutazione della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



Per quanto concerne la Provincia di Bergamo, la classificazione della Regione Lombardia individua prevalentemente: la zona a nord "Zona C1: Prealpi e Appennino", nella zona più a sud di Bergamo "Zona A – Pianura ad elevata urbanizzazione", mentre i grandi comuni (tra cui Bergamo e Grassobbio) rientrano nella zona "Agglomerato di Bergamo". Si ricorda che la qualità dell'aria nella Regione Lombardia è costantemente monitorata da una rete fissa, rispondente ai criteri del D.Lgs. 155/2010, costituita da 85 stazioni. Il monitoraggio così realizzato, integrato con l'inventario delle emissioni (INEMAR), gli strumenti modellistici, i laboratori mobili e altri campionatori per campagne specifiche, fornisce la base di dati per effettuare la valutazione della qualità dell'aria, così come previsto dalla normativa vigente. Alle 85 stazioni appartenenti al Programma di Valutazione, previsto ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs. 155/2010, se ne aggiungono altre 54 di interesse locale o connesse a procedimenti di autorizzazione alle emissioni (decreti VIA, AIA o altro).

Nella prima immagine riportata in seguito è mostrato il dettaglio per la Provincia di Bergamo, da cui è possibile riscontrare che il comune di Grassobbio rientra nell' "Agglomerato di Bergamo". Nella seconda immagine, invece, è possibile riscontrare le stazioni di monitoraggio fisse presenti nella Provincia Bergamo al 2021 (il territorio di Grassobbio non rientra tra i

comuni in cui non è presente una stazione di monitoraggio dell'aria fissa ma ha avuto una stazione di monitoraggio mobile tra il 2013 e il 2015).



Estratti da "Rapporto sulla qualità dell'aria - Provincia di Bergamo 2021" ARPA

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

- più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOX e COV;
- alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico;

L'obiettivo principale a cui tendere è il miglioramento della qualità dell'aria, ove si riscontrino superamenti dei valori limite. In particolare, nel momento in cui i valori limite non vengono rispettati l'autorità competente deve adottare adeguati Piani e Programmi di risanamento. La Provincia di Bergamo ha provveduto ad individuare i Comuni collocati nella zona critica e quelli in zona di risanamento e, come mostra l'immagine della pagina precedente, il Comune di Grassobbio si colloca nell'Agglomerato di Bergamo. Il fine ultimo deve dunque essere quello non solo di non aggravare la situazione esistente aumentando i carichi antropici, bensì di migliorare la situazione tramite azioni di tutela e risanamento.

I fattori inquinanti che si concentrano nell'atmosfera sono recepiti all'interno della direttiva quadro sulla qualità dell'aria. Gli inquinanti atmosferici più diffusi si possono suddividere in due gruppi: inquinanti primari e secondari. I primi vengono immessi nell'atmosfera direttamente dalle sorgenti, antropogeniche o naturali, mentre i secondi si formano in atmosfera successivamente, a seguito di reazioni chimiche o fisiche che coinvolgono altre specie, sia primarie che secondarie. Per un costante aggiornamento delle quantità di emissione e delle sorgenti inquinanti, viene utilizzato da anni il sistema IN.EM.AR. (INventario EMISSIONI ARia), sviluppato nell'ambito del Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA). Attraverso l'indagine condotta da ISPRA e dalle disposizioni della direttiva quadro sulla qualità dell'aria, invece, si risale ai valori minimi entro i quali è prevista ogni concentrazione inquinante, al fine di monitorare il suo andamento e apportare diverse soluzioni sul territorio in caso di superamento delle soglie per un periodo che va oltre a quello stabilito dalla normativa (giornaliero, mensile e annuale). L'estratto seguente riporta la tabella riassuntiva delle diverse tipologie di concentrazioni atmosferiche, con le relative indicazioni delle principali sorgenti di emissione, e le principali fonti di emissione suddivise in macrosettori.

Sorgenti emissive dei principali inquinanti				Principali sorgenti di emissione
Inquinante				
Biossido di zolfo	SO ₂	*		Impianti riscaldamento, centrali di potenza, combustione di prodotti organici di origine fossile contenenti zolfo (gasolio, carbone, oli combustibili).
Biossido di azoto	NO ₂	*/**		Impianti di riscaldamento, traffico autoveicolare (in particolare quello pesante), centrali di potenza, attività industriali (processi di combustione per la sintesi dell'ossigeno e dell'azoto atmosferici).
Monossido di carbonio	CO	*		Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta dei combustibili fossili).
Ozono	O ₃	**		Non ci sono significative sorgenti di emissione antropiche in atmosfera.
Particolato fine	PM ₁₀ PM _{2.5}	*/**		È prodotto principalmente da combustioni e per azioni meccaniche (erosione, attrito, ecc.) ma anche per processi chimico-fisici che avvengono in atmosfera a partire da precursori anche in fase gassosa.
Idrocarburi non metanici	IPA C ₆ H ₆	*		Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta, in particolare di combustibili derivati dal petrolio), evaporazione dei carburanti, alcuni processi industriali.

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

Fonti di emissione suddivise in macrosettori.

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

Estratti da "Rapporto sulla qualità dell'aria - Provincia di Bergamo 2021" ARPA

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

SO₂ – il contributo maggiore (48%) è dovuto alla combustione industriale, in particolare ai processi di combustione con contatto quali la produzione di calce ed alluminio di seconda fusione.



NOx – la principale fonte di emissione è il trasporto su strada (43%), la seconda sorgente è costituita dalla combustione in ambito industriale (29%), seguita dalle emissioni da macchine in agricoltura e riscaldamento domestico, che contribuiscono rispettivamente per un 11% e 10%.

COV – la principale sorgente è data dalle foreste (38%), seguito dall'uso dei solventi (36%) e dell'agricoltura per il 12%.

CH4 – le emissioni di metano a livello provinciale sono dovute in larga parte al comparto agricoltura (65%). L'estrazione e la distribuzione dei combustibili e il trattamento dei rifiuti contribuiscono in maniera minore (15% ciascuno).

CO – il maggior apporto alle emissioni di monossido di carbonio è dato dai processi produttivi (54%), seguito dalla combustione non industriale (23%) e dal trasporto su strada (16%), la combustione industriale determina un ulteriore 5%.

CO2 – il maggior contributo relativo alle emissioni di biossido di carbonio è dato dalla combustione industriale (34%) e dal trasporto su strada (26%). Il contributo della combustione in ambito civile è del 22%. Gli assorbimenti da parte del territorio coperto a foresta sono stimati attorno al 9%.

N2O – Le emissioni di questo inquinante a livello provinciale sono dovute per il 63% al comparto agricoltura, in particolare per quanto attiene al trattamento dei reflui da allevamenti.

NH3 – è il comparto agricoltura a determinare la quasi totalità delle emissioni di ammoniaca a livello provinciale (95%).

PM2.5, PM10 e PTS - le polveri, sia ultrafini, fini che grossolane, sono emesse principalmente dal comparto relativo alla combustione non industriale (rispettivamente 63%, 55% e 48% in funzione della frazione considerata). Il trasporto su strada costituisce la seconda sorgente (14%, 17%, 20%).

CO2 eq (totale emissioni di gas serra in termine di CO2 equivalente) – come per la CO2 il contributo principale è dovuto alle emissioni dal comparto relativo alla combustione industriale (28%) e dal trasporto su strada (22%). Assumono rilevanza le emissioni della combustione in ambito civile (19%) e dei processi produttivi (15%). Gli assorbimenti dovuti a foreste assommano al 7%

Precursori O3 – le principali fonti di emissione di questa classe di inquinanti sono il trasporto su strada, l'uso dei solventi e le emissioni dalle foreste (rispettivamente 16%, 22%, 23%). Un ulteriore apporto (10%) è dovuto alla combustione nell'industria.

Tot Acidificanti (emissioni totali di sostanze in grado di contribuire all'acidificazione delle precipitazioni) – la principale fonte di emissione è costituita dall'agricoltura (59%), in particolare per quanto attiene alla gestione dei reflui da allevamento. Un contributo del 15% e del 12% sono rispettivamente dovuti al trasporto su strada e alla combustione nell'industria.

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

- **valori limite:** concentrazioni atmosferiche fissate in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi sulla salute umana e sull'ambiente;
- **soglie di allarme:** concentrazioni atmosferiche oltre le quali vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata e raggiunte le quali si deve immediatamente intervenire;
- **livello critico:** livello fissato in base alle conoscenze scientifiche oltre il quale possono sussistere effetti negativi diretti sui recettori (alberi, piante, ecosistemi, esseri umani esclusi);
- **margini di tolleranza:** percentuale del valore limite entro la quale è ammesso il superamento del valore limite;
- **valore obiettivo:** limite fissato al fine di evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita;
- **soglia di allarme:** livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per la popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di adottare provvedimenti immediati;



- **soglia di informazione:** livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di assicurare informazioni adeguate e tempestive;
- **obiettivo a lungo termine:** livello da raggiungere nel lungo periodo mediante misure proporzionate, al fine di assicurare un'efficace protezione della salute umana e dell'ambiente;
- **soglia di valutazione superiore:** concentrazione atmosferica al di sotto della quale le misurazioni possono essere combinate con le tecniche di modellizzazione;
- **soglia di valutazione inferiore:** concentrazione atmosferica al di sotto della quale è consentito ricorrere soltanto alle tecniche di modellizzazione o di stima oggettiva;
- **periodi di mediazione:** periodo di tempo durante il quale i dati raccolti sono utilizzati per calcolare il valore riportato;

I valori e i parametri di valutazione della qualità dell'aria sono riportati nell'estratto tabellare del D.lgs. 155/10.

INQUINANTE (unità)	INFORMATIVA	LIMITI DI LEGGE			
		Tipo di limite		Valore limite	Superamenti massimi
CO (mg/m3)	D.Lgs. 13.08.2010, n. 155 Allegato XI	Media su 8 ore		10 mg/m³	-
NOx (µg/m3)		Media annuale per la protezione degli ecosistemi		30 µg/m³	-
PM ₁₀ (µg/m3)		Media giornaliera		50 µg/m³	35 volte/anno
		Media annuale		40 µg/m³	-
PM _{2.5} (µg/m3)		Media annuale		25 (~20) µg/m³	-
Polveri totali sospese (µg/m3)	DM. 25.11.1994 Allegato I, Tabella I	Media giornaliera	Attenzione	150 µg/m³	-
			Allarme	300 µg/m³	-
SO ₂ (µg/m3)	D.Lgs. 13.08.2010, n. 155 Allegato XI	Media oraria per la salute umana		350 µg/m³	24 volte/anno
		Media giornaliera		125 µg/m³	3 volte/anno
		Media annuale per la protezione degli ecosistemi		20 µg/m³	-
NO ₂ (µg/m3)		Media oraria per la salute umana		200 µg/m³	18 volte/anno
		Media annuale		40 µg/m³	-
Pb (µg/m3)		Media annuale per la salute umana		0.5 µg/m³	-
Benzene (C ₆ H ₆) (µg/m3)		Media annuale per la salute umana		5 µg/m³	-
Ozono (AOT40) (µg/m3 h)	D.Lgs. 13.08.2010, n. 155 - Allegato VII	Valori obiettivo e livelli critici protezione della vegetazione		18.000 µg/m³ h ²⁷	-
Ozono (O3) (µg/m3)	D.Lgs. 21.05.2004, n. 183 Allegato II	Soglia di informazione		180 µg/m³	-
		Soglia d'allarme		240 µg/m³	-
		D.Lgs. 13.08.2010, n. 155 Allegato VII	Obiettivo a lungo termine		120 µg/m³
IPA (benzo(a)pirene) (µg/m3) (*)	D.Lgs. 26.06.2008, n.120 Art.1 comma 6	Obiettivo a lungo termine		1.0 µg/m³	-
Metalli pesanti (µg/m3) (*)		Obiettivo a lungo termine	As	6.0 µg/m³	-
			Cd	5.0 µg/m³	-
			Ni	20.0 µg/m³	-

(*) concentrazione media annuale nella frazione PM₁₀ di particolato

Estratto: Fonte: ISPRA, ottobre 2012

²⁷ Misurato come media sui 5 anni



LE STAZIONI DI RILEVAMENTO

Nel territorio della Provincia di Bergamo è presente una rete pubblica di rilevamento della qualità dell'aria (RRQA) di proprietà di ARPA e gestita da ARPA. La rete pubblica attualmente è costituita da n.15 stazioni fisse e n. 1 laboratorio mobile. La rete fissa è integrata dalle informazioni raccolte da postazioni mobili, campionatori gravimetrici per la misura delle polveri, campionatori sequenziali per gas, contatori di particelle (OPC e nanoparticelle), analizzatori di Black Carbon e di ammoniaca.

All'interno del comune di Grassobbio non è presente alcuna stazione di rilevamento fissa e non vi è mai stata. Per la definizione dello stato della qualità dell'aria presente nel territorio di Grassobbio, è possibile fare riferimento ai dati attinti prevalentemente dalla stazione fissa di Bergamo o dai dati ricavati dalla stazione mobile del comune di Grassobbio tra l'anno 2014 all'anno 2015.

Dall'esame dei risultati ottenuti (campagna 2014-2015) si evince quanto segue (sintesi):

Biossido d'azoto (SO₂): Le concentrazioni di biossido di zolfo misurate solo a Orio al Serio, non sono state significative. Il valore medio sul periodo e la concentrazione massima giornaliera delle concentrazioni registrate sono risultati rispettivamente pari a 3 µg/m³ e 14 µg/m³. I valori si sono dunque mantenuti ben al di sotto del limite normativo, che fissa la soglia su 24 ore a 125 µg/m³.

Gli ossidi di azoto (NO e NO₂) (Nox): Durante la campagna, il valore massimo orario di NO è stato di 437 µg/m³, misurato il 26 febbraio alle ore 19 a Orio al Serio. A Grassobbio il massimo è stato di 296 µg/m³. Le concentrazioni medie sul periodo sono state di 43 µg/m³ e 44 µg/m³ rispettivamente a Orio al Serio e a Grassobbio. Di NO₂ durante il periodo di monitoraggio non si sono mai verificati superamenti del valore limite normativo di 200 µg/m³.

Monossido di carbonio (CO): I livelli di monossido di carbonio misurati a Grassobbio e ad Orio al Serio non sono stati significativi, con poca variabilità tra le medie orarie. Il limite di 10 mg/m³, come media mobile su 8 ore, non è stato mai raggiunto.

Ozono(O₃): Il periodo critico per l'ozono è la stagione estiva, in quanto la radiazione solare e l'alta temperatura favoriscono la formazione di questo inquinante secondario che viene prodotto attraverso reazioni fotochimiche che coinvolgono gli ossidi di azoto (NO_x) e i composti organici volatili (COV). Generalmente le concentrazioni di ozono sono più elevate nelle aree rurali rispetto a quelle urbanizzate; valori maggiori si registrano sottovento alle grandi città, anche a decine di Km di distanza. Nel corso di questa campagna, effettuata in un periodo invernale, le concentrazioni di ozono rilevate sono state basse.

Benzene: Le concentrazioni di benzene mostrano una certa stagionalità, con valori più alti nei mesi freddi. Le misure di benzene a Grassobbio sono superiori a quelle rilevate a Orio al Serio, ma confrontabili con quelle di Calusco D'Adda, Dalmine e Bergamo Garibaldi. I valori assoluti del benzene sono molto inferiori al valore limite relativo alla media annuale, nonostante il periodo della campagna sia tra i più critici dell'anno per questo inquinante.

Naftalene: Con i campionatori passivi è stato rilevato il naftalene, IPA a due anelli, esistente in atmosfera solo in fase gassosa, quale marker delle emissioni aeroportuali. Le concentrazioni rilevate nel periodo della campagna, in tutti i siti di misura, sono state inferiori al limite di rilevabilità strumentale pari a 0.4 mg/m³.

Particolato atmosferico aerodisperso (PM-10 e PM_{2.5}): Le misure del PM₁₀ e del PM_{2.5} sono state effettuate contemporaneamente con campionatori sequenziali e successiva pesata gravimetrica; questo tipo di strumento è programmato per fornire dati giornalieri. Durante la campagna è stato superato il limite di protezione per la salute umana per il PM₁₀, pari a 50 mg/m³, per 14 volte a Grassobbio e 18 a Orio al Serio. La media delle concentrazioni di PM₁₀ sul periodo è stata di 39 mg/m³ in entrambi i siti, mentre il valore giornaliero massimo misurato è stato di 106 mg/m³ il 13 febbraio a Orio al Serio.

LE CONCENTRAZIONI (LIVELLO PROVINCIALE)

Alla luce di tali parametri, sono state redatte da ARPA le carte delle concentrazioni atmosferiche. Le mappe di concentrazione di NO₂ evidenziano valori più alti in corrispondenza delle aree a più alta densità di traffico. La distribuzione del particolato (PM₁₀ e PM_{2.5}), invece, presenta valori più elevati oltre che in prossimità di arterie stradali anche in corrispondenza alle aree più densamente abitate, dato che le emissioni primarie di questo inquinante derivano non solo dal traffico veicolare, ma anche da altre sorgenti, tra cui in particolare gli apparecchi di riscaldamento a biomassa. L'ozono, invece, presenta valori più elevati nelle zone maggiormente abitate. In particolare, la concentrazione maggiore di O₃ la troviamo nella zona del capoluogo. Le mappe relative alla distribuzione spaziale delle emissioni, elaborate sulla base dei risultati dell'INEMAR mostrano come i valori della qualità dell'aria nei comuni compresi nella fascia di elevata urbanizzazione risultano essere in una condizione migliore (valori più bassi) rispetto quanto si registra nella zona di agglomerato urbano bergamasco. Per quanto riguarda i valori della Provincia di Bergamo, si riportano in seguito gli estratti delle suddette carte, aventi dati aggiornati al 2019.

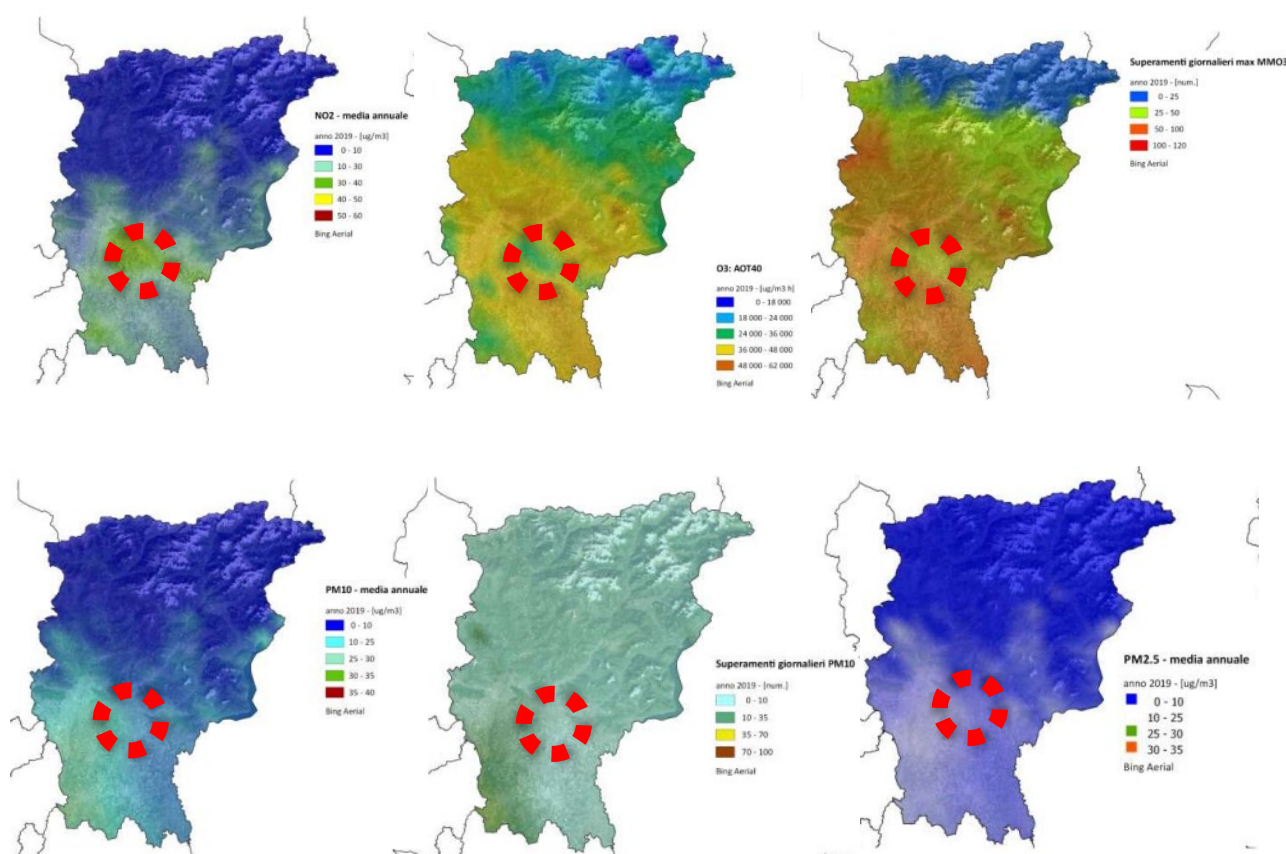


Figura 5.9 Mappe relative alla provincia di Bergamo.

Estratti da "Rapporto sulla qualità dell'aria - Provincia di Bergamo 2019" ARPA

Dalle immagini si evince che nella zona in cui ricade Grassobbio si registrano:

- concentrazioni medie annue (medio) di NO₂ e Ozono, prossime ai valori limite di legge. Si evince come i valori della zona nord della provincia siano inferiori, per questo tipo di emissione, rispetto a quanto riscontrato nelle zone limitrofe al capoluogo provinciale;
- concentrazioni medie annue di PM₁₀ e PM_{2.5} riscontrate in concentrazioni medio-basse.



LE CONCENTRAZIONI (LIVELLO COMUNALE)

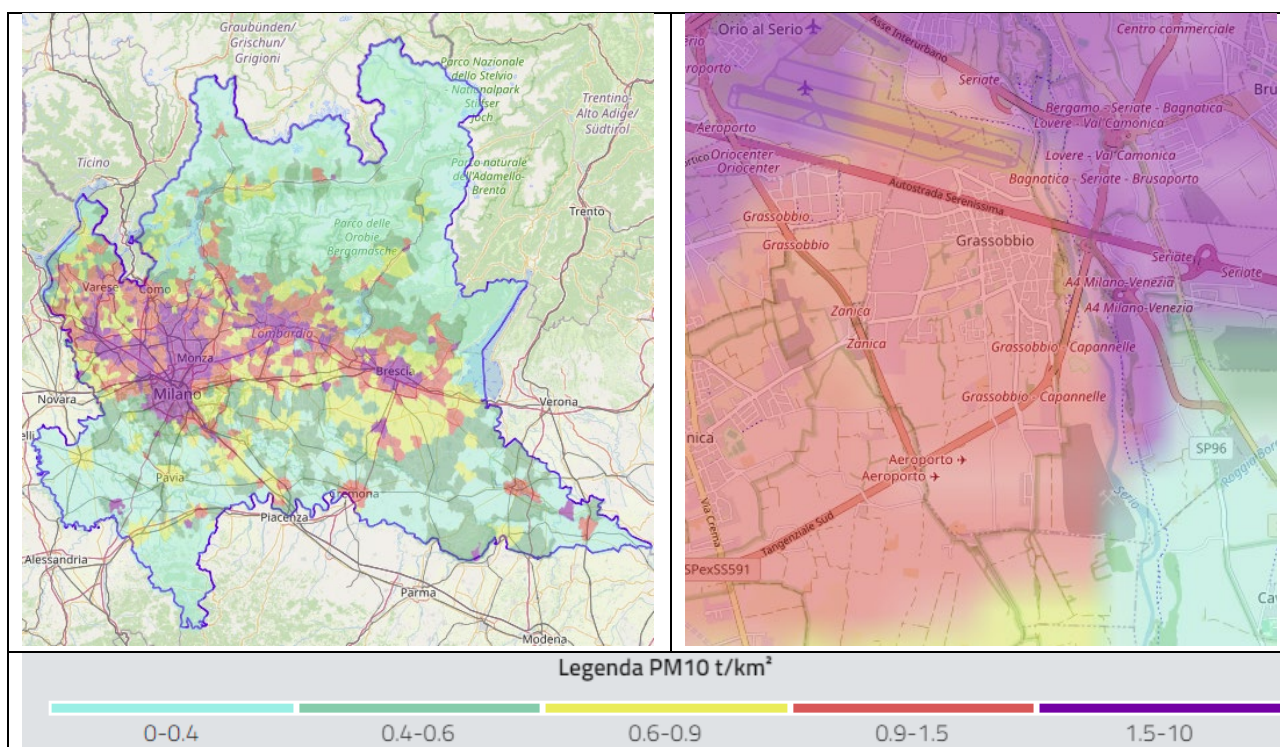
Il quadro emissivo del comune di Grassobbio è stato desunto dall'Inventario Regionale delle emissioni in Atmosfera INEMAR e riassunto nei seguenti grafici e tabelle, con riferimento ai principali, e secondari, fattori di emissione.

I dati messi a disposizione da ARPA Lombardia, in seguito riportati, fanno riferimento all'anno 2021; l'indagine è condotta per dati aggregati, al fine di ottimizzare la sintesi e concentrarsi sui valori diffusi, saranno riportati esclusivamente i fattori inquinanti più diffusi. La tabella riporta le Emissioni atmosferiche del comune di Grassobbio suddivise per 11 macrosettori secondo la nomenclatura CORINAR SNAP'97.

I dati sono espressi in t/anno, ad eccezione del biossido di carbonio e della CO₂, espressi in tonnellate o migliaia di tonnellate annue (Fonte: elaborazione dati INEMAR).

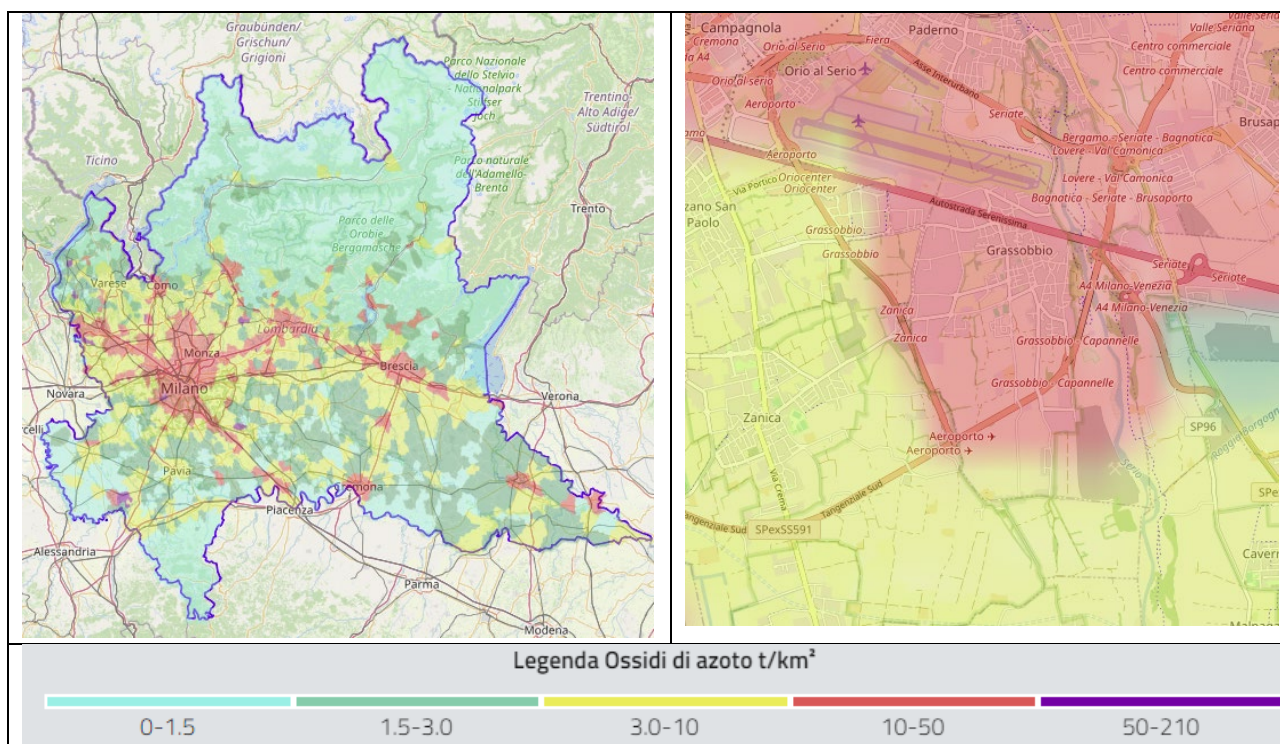
Anno 2021	SO ₂	PM ₁₀	N ₂ O	NH ₃	CO ₂ eq	NO _x	COV	PM _{2.5}	CH ₄	CO	CO ₂
macrosettore	t	t	t	t	kt	t	t	t	t	t	kt
Combustione non industriale	0,2399	2,4265	0,2973	0,31313	10,8721	7,33058	3,49203	2,3707	1,74048	23,083	10,74
Combustione nell'industria	0,9171	0,4599	0,0911	0,01357	11,7014	40,3224	1,50361	0,4479	0,25542	3,5262	11,667
Processi produttivi	0	1,5818	0	0	0,00049	0	5,56917	0,2804	0,01973	0	0
Estrazione e distribuzione combustibili	0	0	0	0	1,75707	0	9,92391	0	70,2828	0	0
Uso di solventi	0,0000	1,2988	0	0	2,6352	0,00008	113,357	1,2701	0	0	0
Trasporto su strada	0,0661	5,9860	1,0323	1,60098	29,2329	86,9885	11,2417	4,1776	1,06482	73,641	28,897
Altre sorgenti mobili e macchinari	2,1116	0,3603	0,0107	0,00063	7,24886	37,6036	1,88118	0,3600	0,00706	13,667	7,2454
Trattamento e smaltimento rifiuti	0	0	0	3,11634	0,01623	0	0	0	0,64924	0	0
Agricoltura	0	0,0329	0,7596	12,1461	1,07584	0,12374	10,9458	0,0099	33,9784	0	0
Altre sorgenti e assorbimenti	0,0087	0,5677	0,0059	0,82003	-0,0075	0,1607	6,84577	0,5152	0,2237	3,3485	-0,0149
TOTALE	3,3437	12,714	2,1972	18,011	64,532	172,53	164,76	9,4321	108,22	117,3	58,537

Infine, a titolo informativo, per l'indagine più recente sulla qualità dell'aria si riportano le elaborazioni cartografiche di ARPA (emissioni annuali per km²) in riferimento alla situazione territoriale di Grassobbio al 2021 (elaborazione dati INEMAR). Al fine di avere un riscontro ottimale dei dati, saranno considerati i principali inquinanti PM₁₀ e NO_x, per i quali si registrano le maggiori concentrazioni nell'atmosfera.



Estratto dei Risultati dell'Inventario Regionale di Emissioni in Atmosfera Anno 2021 espressi in tonnellate/km² (PM₁₀)

<https://www.arpalombardia.it/temi-ambientali/aria/le-emissioni/>



Estratto dei Risultati dell'Inventario Regionale di Emissioni in Atmosfera Anno 2021 espressi in tonnellate/km² (NO_x)

<https://www.arpalombardia.it/temi-ambientali/aria/le-emissioni/>

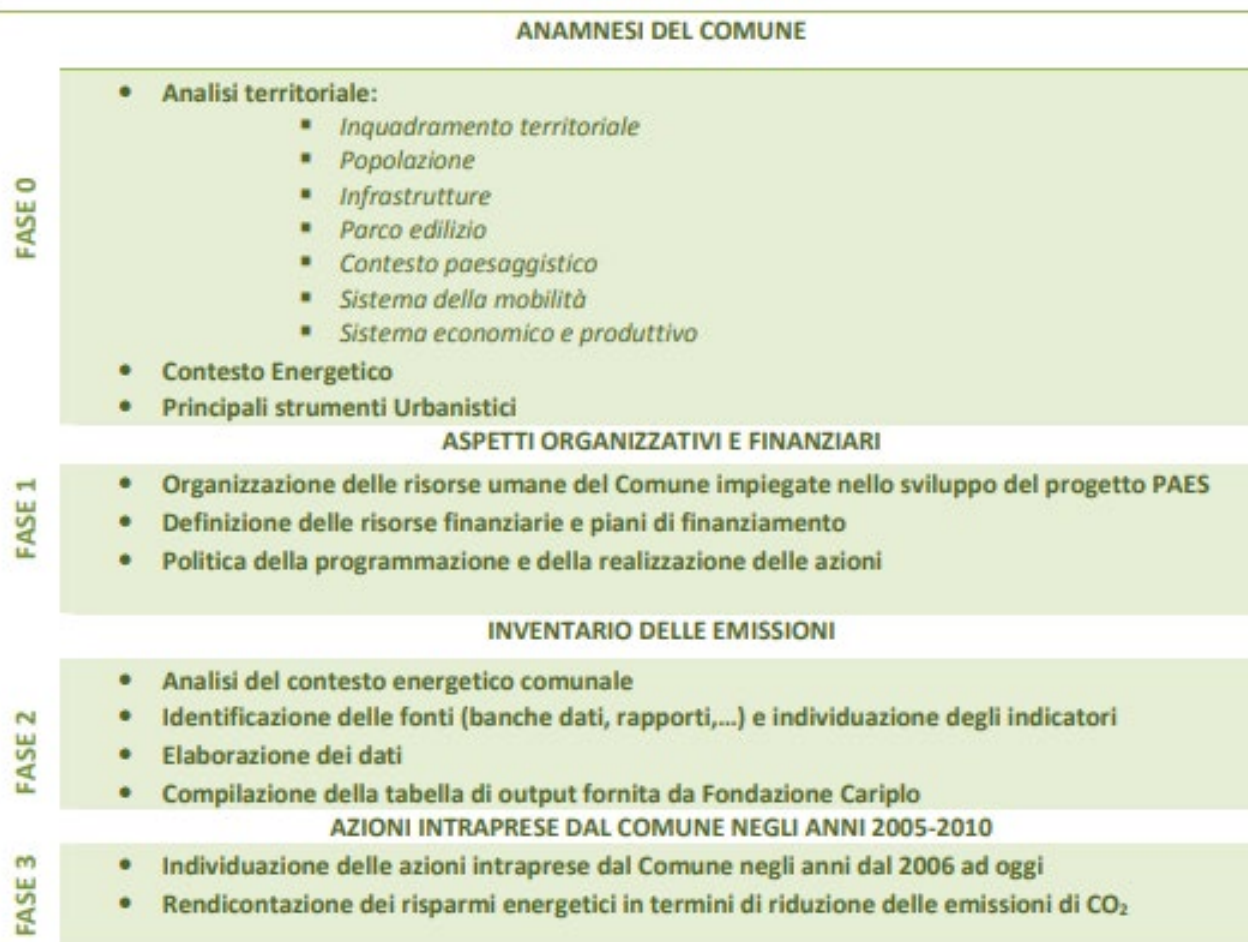
1.2. La componente energetica

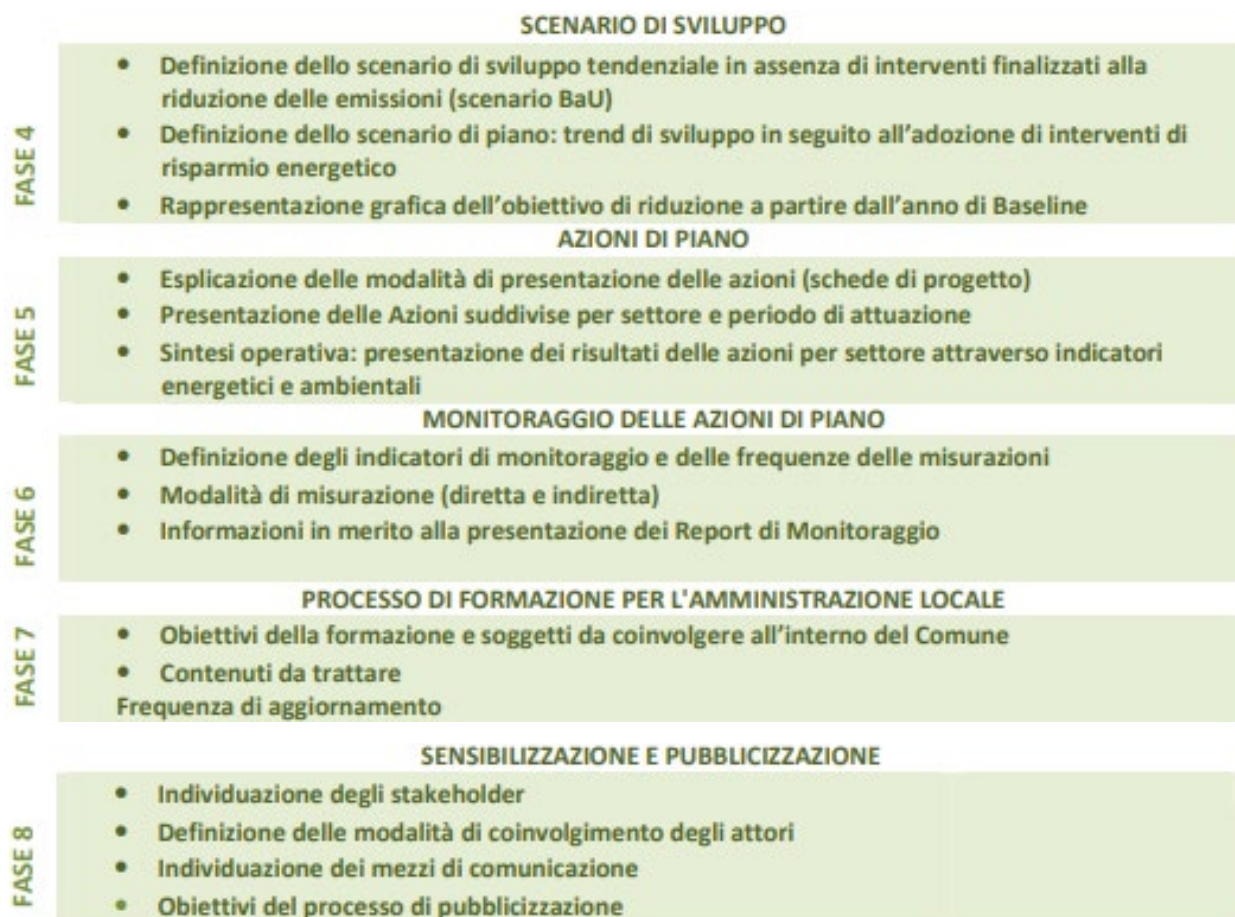


Per quanto riguarda l'analisi dei settori energetici, in data 15 Aprile 2010 il Comune di Grassobbio ha aderito volontariamente all'iniziativa Patto dei Sindaci, con l'obiettivo finale di ridurre entro il 2020 di oltre il 20% le emissioni di CO₂ tramite la selezione e l'attuazione di azioni mirate per l'ottimizzazione dell'efficienza energetica e la promozione dell'energia da fonti rinnovabili.

Il PAES è un documento di pianificazione finalizzato alla promozione di Efficienza Energetica e uso di Fonti Rinnovabili nel Comune. Il Piano individua i punti di forza e di debolezza che causano sul territorio emissioni inquinanti per un anno di riferimento (detto Baseline), e, sulla base dei risultati ottenuti, definisce le Azioni di Piano che concorrono al raggiungimento dell'obiettivo globale. L'intera iniziativa si attua mediante iniziative di carattere sia pubblico che privato, ed è finalizzata principalmente a sensibilizzare gli attori coinvolti alle tematiche energetiche, sia tramite la promozione di progetti di successo avviati, sia tramite il lancio di nuove azioni sfidanti.

Il PAES si articola nelle fasi di seguito individuate:





Estratto PAES 2011

Il Piano può essere utilizzato in maniera flessibile, pertanto sarà sottoposto a tutte le revisioni necessarie al fine di adeguarlo alle eventuali mutazioni dei contesti socioeconomici successivamente intervenuti. Su esplicita richiesta del Patto dei Sindaci verrà redatto il report di implementazione e verifica del Piano con una scadenza biennale. La Baseline del Comune di Grassobbio, che prende come riferimento per i consumi l'anno 2005, individua in 19.500 tonnellate le emissioni di CO₂ dei settori presi in esame nel PAES da ridurre del 20,1% entro il 2020. Le maggiori criticità emissive evidenziate dall'analisi della BEI sono relative ai settori:

- residenziale (causa del 59% delle emissioni totali);
- trasporti (incide per il 24% sul totale);
- terziario (incide per il 14% sul totale).

In linea con le richieste del Patto dei Sindaci il Comune provvederà alla formazione di una struttura interna con competenze specifiche sulle tematiche affrontate nel documento. Gli interventi prevedono azioni strategiche nei seguenti settori e soggetti:

- Efficienza energetica delle strutture comunali e dell'illuminazione pubblica
- Efficienza energetica degli edifici e degli impianti del settore residenziale.
- Efficienza energetica del settore terziario e della logistica commerciale.
- Trasporti e mobilità sostenibile.
- Produzione di energia elettrica rinnovabile, tramite impianti fotovoltaici
- Comportamenti sostenibili di stakeholder e cittadinanza



Pur nelle approssimazioni, il costo d'investimento complessivo stimato per la realizzazione dell'obiettivo sarà non meno di 20,6 milioni di euro (esclusi costi già sostenuti nel periodo 2005-2010), di cui 2,1 milioni necessari per interventi in ambito pubblico e 18,5 milioni in ambito privato. Tra gli interventi pubblici con maggior impatto economico si contano la ristrutturazione di involucri ed impianti di scuole ed edifici della pubblica amministrazione e l'obiettivo di installare un totale di 200 kW di pannelli fotovoltaici su superfici pubbliche. Altri interventi di sicuro beneficio hanno un costo inferiore (anche se di impatto inferiore in termini assoluti di risparmio energetico), ad esempio: l'ammodernamento progressivo della flotta veicolare comunale con veicoli elettrici ed a basso consumo, l'installazione di pannelli solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria, l'acquisto di energia elettrica da fonti rinnovabili con certificato verde, l'attivazione del servizio di prenotazione esami sanitari a domicilio, l'introduzione di una regolamentazione per gli acquisti verdi all'interno del comune. A questi interventi che coinvolgono direttamente beni e risorse dell'amministrazione si affiancano una serie di iniziative che richiedono un forte coinvolgimento dell'amministrazione.

Tra queste iniziative rappresenta un'opportunità di rilievo l'obbligo in capo a SACBO, la società che gestisce l'Aeroporto di Orio al Serio, di isolare acusticamente e di garantire il confort igrometrico con opportuni sistemi di condizionamento degli edifici rientranti nelle zonizzazioni acustiche aeroportuali A e B.

In aggiunta l'amministrazione si impegnerà a promuovere iniziative quali: il censimento degli impianti termici finalizzato alla manutenzione ed alla sostituzione degli impianti obsoleti ed all'installazione di sistemi di contabilizzazione del calore, il sostegno e la sensibilizzazione all'installazione di impianti fotovoltaici su superfici di proprietà privata, la messa a punto di un allegato energetico al regolamento edilizio che spinga le ristrutturazioni edilizie verso un alto indice di efficienza energetica. Diventerà quindi strategico per la buona riuscita del PAES l'attivazione di uno sportello per l'energia che diventi punto di riferimento per i cittadini per tutte le tematiche sopra esposte. Per il supporto di specialisti si è previsto un costo medio annuale di circa 45.000 euro, trasversale sulle azioni del PAES.

Il PAES di Grassobbio non trascura alcuna azione legata alla mobilità sostenibile: nuove piste ciclabili, l'attivazione del servizio Pedibus, la promozione all'uso di auto elettriche con l'installazione delle prime colonnine di ricarica sul territorio comunale. Di sicuro beneficio per il bilancio energetico del Comune sarà il contributo dei pannelli fotovoltaici installati sulle coperture degli edifici privati. Questi oggi ammontano già a 3,3 MW di potenza installata, incluso il contributo di un campo fotovoltaico da 1 MW c.ca entrato in produzione nel 2011, ed un obiettivo sostenibile in tempi brevi è il raggiungimento della soglia di 3,7 MW.

L'impegno profuso dall'amministrazione non potrà essere proficuo se alle misure proposte non farà seguito una larga risposta da parte della popolazione residente. Il Comune di Grassobbio vuole far nascere la consapevolezza nei propri cittadini che è possibile combinare il buon uso delle risorse energetiche, con il risparmio economico e la sostenibilità ambientale, attraverso scelte informate e consapevoli.



SINTESI DELLE AZIONI, STIMA DEI COSTI E ATTESA DELLE EMISSIONI

Numero Azione	Titolo Azione	Investimento a Carico della Pubblica Amministrazione [Euro]	Stima dell'investimento a carico della Cittadinanza e/o di privati [Euro]	Riduzione attesa delle emissioni [t CO ₂ /anno]
1	Efficientamento energetico dell'illuminazione pubblica	347.000		36
2	Risparmio energetico negli edifici scolastici e comunali	324.000		50
3	Censimento degli impianti termici finalizzato al controllo ed alla sostituzione	8.000	3.000.000	570
4	Installazione di sistemi di contabilizzazione e regolazione autonomi per impianti centralizzati	(*) (1)	860.000	200
5	CUP a domicilio	(*) (1)		7
6	Soft Mobility	(*) (1)		non quantificato
7	Svecchiamento flotta veicoli comunali	240.000		5
8	Interventi di decongestione del traffico	non quantificato		non quantificato
9	Sensibilizzazione all'uso di auto elettriche ed a basso consumo	(*) (1)	4.000.000	250
10	Impianti fotovoltaici sulle superfici a tetto di edifici di proprietà comunale	700.000		106
11	Sostegno e sensibilizzazione all'installazione di impianti fotovoltaici di privati	(*) (1)	1.600.000 ⁽²⁾	1.980
12	Allegato Energetico al regolamento edilizio	(*) (1)	9.000.000	910
13	Iniziative di verde urbano e tutela ambientale	non quantificato		9

Numero Azione	Titolo Azione	Investimento a Carico della Pubblica Amministrazione [Euro]	Stima dell'investimento a carico della Cittadinanza e/o di privati [Euro]	Riduzione attesa delle emissioni [t CO ₂ /anno]
14	Progetto Doccia light	0		4
15	Installazione di impianti solari termici sulla copertura di strutture comunali	50.000		7
16	Acquisti verdi nella pubblica amministrazione	non quantificato		non quantificato
17	Acquisto, da parte della pubblica amministrazione, di energia elettrica da F.E.R. certificata	3.500 (3)		301
18	Comunicazione e formazione su tematiche energetiche rivolte ai cittadini	(*) (1)		non quantificato
19	Prodotti sostenibili	(*) (1)		15 ⁽⁴⁾
20	Campagna rifiuti	(*) (1)		non quantificato
21	Osservatorio energia	(*) (1)		non quantificato
22	Proposta adozione criteri di efficienza e risparmio energetico nell'adempimento degli obblighi prescritti a SACBO SpA per l'isolamento acustico delle aree urbanizzate limitrofe all'aeroporto	(*) (1)	non quantificato	(incluso in Az. 3 e 12)
(*) Costi esterni; assistenza per l'implementazione del PAES		400.000 (1)		
TOTALE		2.100.000	18.460.000	4.450

(1) In prevalenza costi interni non quantificabili e costi esterni per l'implementazione del PAES

(2) Il costo comprende gli investimenti necessari ad innalzare la potenza elettrica fotovoltaica installata dagli attuali 3,3 MW all'obiettivo di 3,7 MW. Tale costo non comprende pertanto costi d'investimento già sostenuti stimabili in circa 15 M€.

(3) Costo annuale da ripetere per 9 anni

(4) Risparmio stimato per l'installazione della "Casa dell'Acqua"



INVENTARIO DELLE EMISSIONI PER IL COMUNE DI GRASSOBBIO

L'inventario delle emissioni rappresenta la fotografia dello stato emissivo del comune, nell'anno di riferimento, e quantifica i parametri energetici in gioco; il suo scopo è delineare:

- il bilancio energetico;
- il bilancio delle emissioni.

La Baseline, oltre ai consumi finali di energia, prende in considerazione le emissioni di tipo:

- diretto, dovute all'utilizzo di combustibile nel territorio;
- indiretto, legate alla produzione di energia elettrica ed energia termica.

L'unità di misura prescelta per la caratterizzazione delle emissioni è la CO₂. Per il calcolo dei fattori di emissione, si è scelto di seguire le linee guida dell'Intergovernmental Panel for Climate Change (IPCC), in alternativa al metodo che analizza l'intero ciclo di vita del prodotto Life Cycle Assessment (LCA).

Il metodo di calcolo prescelto per l'elaborazione dei dati raccolti è di tipo "bottom-up", basato sulla raccolta di dati reali relativamente agli usi finali per i diversi settori energivori e per combustibile impiegato. In assenza di dati puntuali si ricorre all'approccio di tipo "top-down", ovvero si fa riferimento alle elaborazioni statistiche basate su dati provinciali disaggregati alla scala comunale (banche dati INEMAR e SIRENA).

SISTEMA ENERGETICO: ANALISI PRELIMINARE INEMAR E SIRENA ANNO 2011

Per una valutazione preliminare dello scenario energetico di Grassobbio, si riporta di seguito la valutazione delle emissioni per settore e per vettore energetico che caratterizzano il contesto emissivo del Comune al 2008 come descritto dalle due banche dati regionali. Esclusi dagli obiettivi del PAES del comune di Grassobbio troviamo: l'impatto delle emissioni di CO₂ causato dal traffico aeroportuale e dal traffico su autostrade e strade urbane in quanto la loro regolamentazione e contenimento energetico, seguono percorsi e regolamentazioni extra-comunali. È tuttavia significativo osservare come questi due elementi abbiano una forte incidenza sul territorio di Grassobbio, essendo responsabili del 68% del totale delle emissioni di CO₂. Da una prima valutazione INEMAR emerge che:

- il settore con il più alto valore di emissioni dirette risulta essere il settore industriale con il 44% del totale, a conferma della vocazione produttiva del territorio.
- tra i settori oggetto delle azioni del PAES, il più significativo a livello di emissioni è il settore residenziale (33% del totale), seguito dal trasporto su strade comunali con il 18%.
- il terziario ed i siti istituzionali incidono solo per il 4% del totale

Nello scenario fotografato da Sirena il totale delle emissioni (per il 2008) è pari a 75.600 tCO₂/anno: il settore Industriale sale al 75% (dal precedente 44%), il settore Terziario ed Istituzionale passa al 7%, e si riducono il settore Residenziale (dal 33% al 13%) e dei Trasporti Urbani (dal 18% al 5%). Tra i vettori energetici, l'energia elettrica risulta essere il primo vettore con il 57% seguito dal gas metano con il 36% ed in misura molto minore il gasolio (4%).

CONFRONTO DELLE EMISSIONI DIRETTE DI CO₂ TRA I DATABASE REGIONALI

Settore	INEMAR – Anno 2008 Emissioni dirette di CO ₂	SIRENA – Anno 2008 Emissioni dirette di CO ₂	Differenza
Combustione e processi nell'industria	9.500 t	19.500 t	+10.000
Combustione nel Residenziale	7.200 t	7.200 t	nessuna
Trasporti Urbani	4.000 t	4.000 t	nessuna
Combustione nel Terziario e istituzioni	900 t	1.900	+ 1.000
Combustione nell'agricoltura	200 t	200	nessuna
Totale	21.800 t	32.800 t	+ 11.000

Estratto PAES Comune di Grassobbio 2011

L'analisi mostra che i due sistemi forniscono indicazioni equivalenti per i settori Residenziale, Trasporti Urbani ed Agricoltura, mentre per i settori Industria e Terziario, SIRENA attribuisce un valore quasi doppio rispetto a quello individuato da INEMAR, per una differenza complessiva di 11.000 tCO₂. Per il calcolo della Baseline è stato utilizzato il valore proposto da SIRENA, mentre il settore Industriale è stato escluso dall'analisi e dagli obiettivi del PAES, anche per la difficoltà di monitoraggio e tracciabilità delle informazioni. Per quanto riguarda edifici, attrezzature/impianti della Pubblica Amministrazione le considerazioni per l'anno di baseline 2005 sono:

- I consumi totali di energia finale ammontano a circa 1.650 MWh (2% del totale).
- Le emissioni totali in atmosfera corrispondono a circa 390 tCO₂ (2% del totale).
- In termini pro-capite, ogni cittadino è responsabile di circa 66 kg CO₂/persona/anno emesse in atmosfera.

Le considerazioni per gli Edifici, attrezzature/impianti del terziario non della Pubblica Amministrazione di baseline 2005 sono:

- I consumi totali di energia finale ammontano a circa 15.700 MWh (20% del totale).
- Le emissioni totali in atmosfera corrispondono a 4.670 tCO₂ (24% del totale).
- In termini pro-capite, ogni cittadino è responsabile di circa 790 kg CO₂/persona/anno emesse in atmosfera.

Per quanto riguarda gli Edifici Residenziali sono difficilmente gestibili in modalità diretta, in quanto risulta impossibile raccogliere puntualmente i consumi reali di tutte le utenze private.

Il comune si colloca nella zona climatica E, caratterizzata da un clima invernale rigido secondo la classificazione del D.P.R. n. 412 del 1993. La quota relativa al riscaldamento, pari al 86% è preponderante rispetto all'energia elettrica con il 14%.

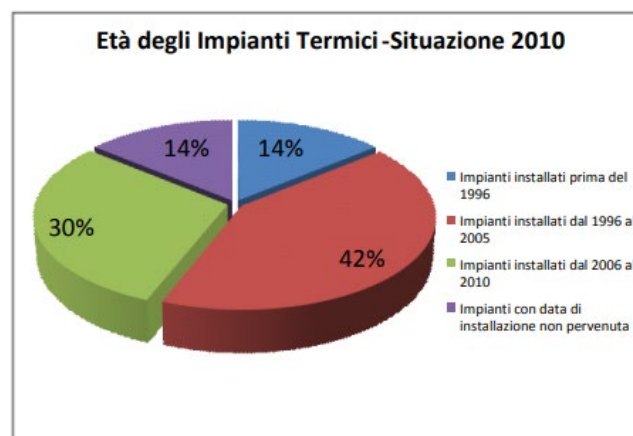
Tra i vettori energetici il gas naturale con 34,1 MWh rappresenta da solo il 76% del totale; gasolio, GPL ed olio combustibile con complessivi 2,9 MWh hanno una quota dell'6 %. Un vettore rinnovabile come la biomassa è contabilizzato con una quota del 4%.

Da rilevare in positivo che il report dei dati SIRENA del 2008 indica che l'utilizzo di olio combustibile nel riscaldamento residenziale è completamente azzerato, mentre l'utilizzo di gasolio si è ridotto del 40%. Questi due combustibili immettono in atmosfera, infatti, più del 30% di CO₂ a parità di energia prodotta.

Ad integrazione dell'analisi relativa ai consumi per il riscaldamento, il Comune ha pertanto richiesto i dati relativi agli impianti censiti sul territorio al CURIT, Catasto Unico Regionale per Impianti Termici, dotato di una piattaforma informatica per l'intero territorio lombardo.

IMPIANTI DEL COMUNE DI GRASSOBBIO		
DATO RICHIESTO	NUMERO DI IMPIANTI	%
Impianti censiti	2.487 (*)	
Impianti autonomi	1.178	47%
Impianti centralizzati	55	2%
Impianti non classificabili	1.254	51%
Impianti a metano	2.412	97%
Impianti a gasolio	26	1%
Impianti a GPL	49	2%
Impianti con potenza < 35 W	2.266	91%
Impianti con potenza > 35 W	216	9%
Impianti con potenza non pervenuta	5	<1%
Impianti installati prima del 1996	339	14%
Impianti installati dal 1996 al 2005	1.043	42%
Impianti installati dal 2006 al 2010	734	30%
Impianti con data di installazione non pervenuta	371	14%

(*) Esclusi impianti con combustibile non disponibile



Estratto PAES Comune di Grassobbio 2011 - DATI CURT sugli impianti termici comunali e impianti di generazione per anno di installazione

Per quanto riguarda il parco edilizio comunale le considerazioni per l'anno di baseline 2005 sono:

- I consumi totali di energia finale ammontano a circa 45.000 MWh (57% del totale).
- Le emissioni totali in atmosfera corrispondono a 10.100 tCO₂ (52% del totale).
- In termini pro-capite, ogni cittadino è responsabile di circa 1.720 kg CO₂/persona/anno emesse in atmosfera.

le considerazioni per l'illuminazione pubblica invece sono:

- I consumi totali di energia finale ammontano a circa 620 MWh (0,8% del totale).
- Le emissioni totali in atmosfera corrispondono a 250 tCO₂ (1,2% del totale).
- In termini pro-capite, ogni cittadino è responsabile di circa 42 kg CO₂/persona/anno emesse in atmosfera.

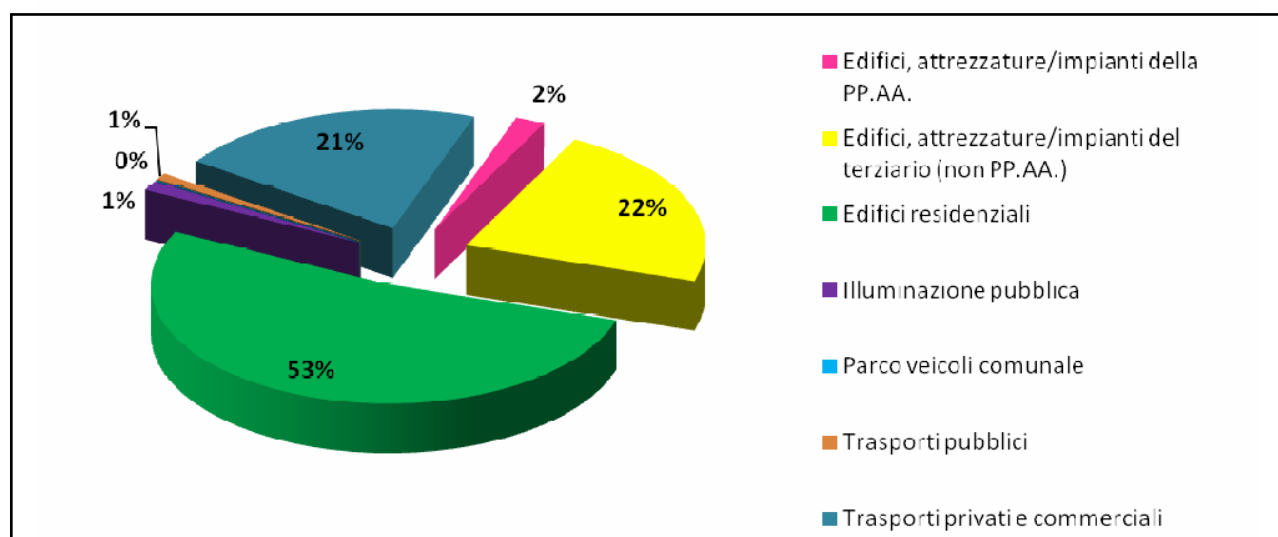
Per quanto riguarda i trasporti le considerazioni per l'anno di baseline 2005 sono suddivise in due categorie:

- Il parco veicoli comunale
 - i) I consumi totali di energia finale ammontano a circa 38 MWh.
 - ii) Le emissioni totali in atmosfera corrispondono a 10 tCO₂.
 - iii) Le emissioni in termini pro-capite sono trascurabili.
- I trasporti pubblici

- i) I consumi totali di energia finale ammontano a circa 270 MWh (0,3% del totale).
- ii) Le emissioni totali in atmosfera corrispondono a 70 tCO₂ (0,4% del totale).
- iii) In termini pro-capite, ogni cittadino è responsabile di circa 12 kg CO₂/persona/anno emesse in atmosfera.
- I trasporti privati e commerciali
 - i) I consumi totali di energia finale ammontano a circa 15.700 MWh (20% del totale).
 - ii) Le emissioni totali in atmosfera corrispondono a 3.990 tCO₂ (20% del totale)
 - iii) In termini pro-capite, ogni cittadino è responsabile di circa 680 kg CO₂/persona/anno emesse in atmosfera.

CONSUMI COMPLESSIVI ANNO 2011

Emissioni di CO₂ per settore

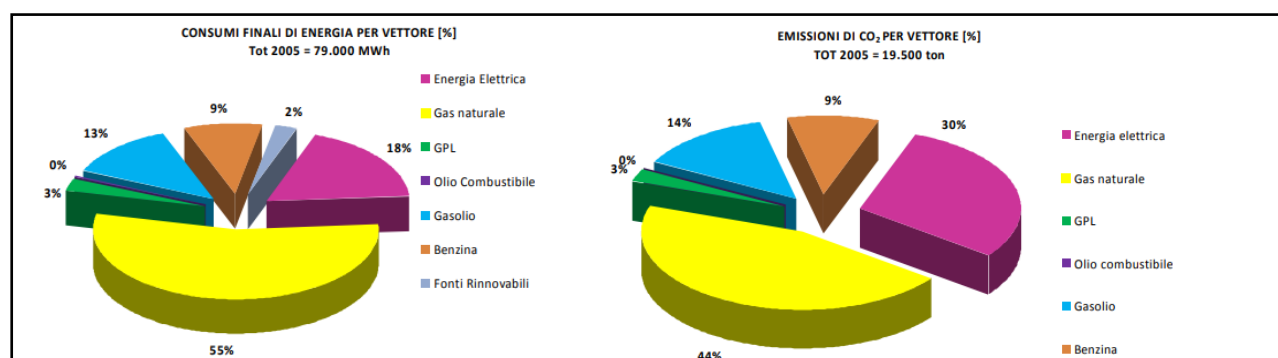


Estratto PAES 2011

Dal diagramma risulta evidente che le principali fonti di emissione sono costituite da:

- Edifici residenziali (53%)
- Edifici, attrezzature ed impianti del terziario (22%)
- Trasporti privati e commerciali (21%)
- Il settore pubblico (edifici, illuminazione, trasporti) incide per un fattore inferiore al 4%.

I consumi (MWh/anno) e le equivalenti emissioni di CO₂ ripartite per vettore:



Estratto PAES 2011



Dai diagrammi risulta evidente che il vettore energetico maggiormente impiegato e principale fonte di emissioni di CO₂ è il gas naturale che alimenta le attività di combustione presenti nei settori residenziale e terziario.

AZIONI INTRAPRESE DAL COMUNE

Le azioni intraprese dal Comune di Grassobbio negli anni tra il 2005 e il 2010 hanno portato a un risparmio emissivo di 1.495 tCO₂ (pari al 38% dell'obiettivo minimo). Nel piano d'azione del 2011 si richiedeva un abbattimento minimo di 3.920 tCO₂, valore pari al 20,1 % delle emissioni comunali riferite al 2005. L'Amministrazione Comunale ha sviluppato 22 azioni con l'obiettivo di raggiungere un risparmio di 4.450 tCO₂, circa 530 tCO₂ in più rispetto all'obiettivo minimo.

SCENARIO DI SVILUPPO

Gli scenari di riferimento per il Comune sono due:

- Lo scenario BaU (Business as Usual) descrive gli sviluppi futuri per l'orizzonte temporale considerato, ovvero il 2020, in assenza di interventi esterni.
- Lo scenario di piano prevede l'andamento dei trend di sviluppo in seguito all'adozione di misure e progetti finalizzati all'obiettivo generale di riduzione delle emissioni.

Lo Scenario BaU descrive l'ipotetica variazione dei consumi finali di energia in assenza di interventi dall'anno 2010 all'anno in cui si propone il raggiungimento degli obiettivi di piano, il 2020. Il Piano d'Azione per l'Energia della Regione Lombardia del 2007 consente di estrapolare un trend evolutivo dei consumi per la Regione, frutto dell'unione di uno scenario futuro per settore e di uno per i consumi elettrici. Tali scenari sono stati in parte revisionati tramite l'implementazione di un altro strumento di piano denominato Piano per una Lombardia Sostenibile, Lombardia 2020: regione ad alta efficienza energetica e a bassa intensità di carbonio a cura di Regione Lombardia in collaborazione con CESTEC. Lo Scenario di Piano descrive la probabile variazione dei consumi finali di energia in seguito all'adozione di interventi di politica energetica dall'anno 2010 all'anno in cui si propone il superamento degli obiettivi di piano, il 2020. Il piano d'azione qui sviluppato richiede un abbattimento minimo di 3.920 tCO₂, valore pari al 20,1 % delle emissioni comunali riferite al 2005. L'Amministrazione Comunale ha sviluppato 22 azioni che dovrebbero portare ad un risparmio di 4.450 tCO₂, circa 530 tCO₂ in più rispetto all'obiettivo minimo. Per effetto dell'aumento demografico previsto nel PGT si ottiene un ipotetico aumento delle emissioni, rispetto ai valori di Baseline ed alle Azioni di Piano di 3.410 tCO₂/anno e si configura il seguente scenario:

Descrizione	t CO ₂	var % su Baseline
Emissioni Baseline 2005	19.500	
Emissioni pro capite (5.905 ab.)	3,30	
Riduzione per azioni PAES	-4.450	
Emissioni 2020 a popolazione costante	15.050	-23%
Emissioni pro capite (5.905 ab.)	2,55	-23%
Incremento emissioni per aumento demografico	+3.410	
Emissioni 2020 con aumento demografico	18.460	-5%
Emissioni pro capite (7.620 ab.)	2,42	-27%

La tabella mostra che il raggiungimento degli obiettivi previsti nel PAES (-4.450 ton CO₂) permettono di ridurre le emissioni di CO₂ del 5% in termini assoluti rispetto alla Baseline, 15% in meno rispetto all'obiettivo del 20%. Tuttavia tali valori ridurrebbero del 26% le emissioni pro-capite, un risultato ampiamente in linea con gli obiettivi del Patto dei Sindaci. Sarà compito del monitoraggio e dei report biennali la verifica dell'andamento delle emissioni.

AZIONI DI PIANO

I progetti che sono stati presi in considerazione nel PAES di Grassobbio sono stati selezionati per le seguenti fondamentali caratteristiche:

- producono benefici ambientali REALI ovvero concreti, quantificabili e verificabili;
- producono benefici ambientali con carattere PERMANENTE, non reversibile e non sono annullati dalle emissioni prodotte per la realizzazione ed il mantenimento delle azioni previste dal progetto

Oltre a queste caratteristiche che agiscono sull'effetto finale del progetto, si è tenuto conto del "test di addizionalità" che comporta il realizzarsi di entrambe le seguenti condizioni:

- surplus legislativo: il progetto prevede azioni che comportano il superamento degli standard legislativi normalmente imposti;
- difficoltà di implementazione, ovvero si sono analizzati i possibili ostacoli o vincoli alle azioni del Piano e le loro possibili soluzioni:
 - i) vincoli di natura finanziaria: sono state messe in evidenza le azioni che necessitano del reperimento di finanziamenti pubblici per essere attuabili;
 - ii) vincoli di natura tecnologica: si sono operate scelte tecnologiche consolidate, tali da superare vincoli tecnici e attuativi che impediscono la realizzazione delle azioni;
 - iii) vincoli di natura istituzionale e culturale: si sono previste numerose azioni di sensibilizzazione, tali da superare comportamenti consolidati e consuetudini, con l'obiettivo di indurre nuovi comportamenti virtuosi che amplificano i benefici ambientali;
 - iv) vincoli legati all'innovazione: Sono state evitate azioni che implicano l'adozione di tecnologie innovative che non sono mai state applicate in contesti simili a quelli descritti.

La sintesi operativa di seguito proposta consente di evidenziare da un lato i vantaggi di tipo economico-ambientale derivanti dall'attuarsi delle azioni, dall'altro la loro complessa realizzazione a causa dei costi elevati e della loro fattibilità ancora troppo legata agli strumenti incentivanti.

Lo scenario delineato definisce una chiara tendenza all'aumento inesorabile della concentrazione di gas climalteranti nell'atmosfera. Il pacchetto di azioni proposte rappresenta un chiaro intento di arrestare il trend di crescita delle emissioni inquinanti per il raggiungimento degli obiettivi tramite l'adozione di progetti e comportamenti virtuosi.

La valutazione delle azioni di piano si misura tramite indicatori che tengano conto dei tre aspetti suddetti, in particolare si considerano i parametri:

- risparmio emissioni: quantifica le tonnellate di CO₂ risparmiate complessivamente per l'anno di inventario in seguito all'adozione dell'azione, rispetto alla situazione senza intervento;
- risparmio previsto sull'obiettivo finale: quantifica la percentuale di incidenza del risparmio della singola azione rispetto all'obiettivo finale;
- costo abbattimento CO₂: indica la spesa, in euro, necessaria per abbattere una tonnellata di CO₂.

Il risultato previsto dalle azioni è di circa 4.450 tCO₂ (+14% rispetto all'obiettivo minimo di 3.920 tCO₂).

Nella tabella che segue sono indicati, per ogni azione che il Comune di Grassobbio intende intraprendere, i risparmi di emissione calcolati. Si evince che:

- Il potenziale di risparmio maggiore è attribuito al settore dell'edilizia ed alla pianificazione territoriale a supporto dell'edilizia. Gli interventi sul settore edificio-impianto devono essere sostenuti da un'intensa azione di pubblicizzazione e sensibilizzazione e non sono facilmente contabilizzabili;
- in linea con la politica energetica del Comune, due importanti contributi sono forniti dai settori legati alla produzione di energia elettrica da fonti di energia rinnovabile;
- tutte le azioni, intraprese e di progetto, nel settore di sensibilizzazione e pubblicizzazione verso gli stakeholder e verso i cittadini pur essendo di difficile quantificazione numerica, costituiscono un importante contributo al potenziale di riduzione delle emissioni per i settori energivori;

SETTORE & campi d'azione	AZIONE		Risparmio energetico [MWh/a]	Produzione di energia rinnovabile [MWh/a]	Riduzione delle emissioni di CO ₂ [t]
EDILIZIA PRIVATA, EDILIZIA PUBBLICA ED ILLUMINAZIONE PUBBLICA	22	<i>Efficienza e risparmio energetico nell'adempimento degli obblighi prescritti a SACBO SpA per l'isolamento acustico ...</i>	<i>Non quantificabile</i>		
	1	<i>Efficientamento sistema di illuminazione pubblica</i>	90	-	36
	2	<i>Risparmio energetico edifici scolastici e comunali</i>	250	-	50
	3	<i>Censimento Impianti Termici finalizzato al controllo ed alla sostituzione</i>	2.840	-	570
	4	<i>Contabilizzazione del calore in condomini residenziali</i>	1.000		200
TRASPORTI	5	<i>CUP a domicilio</i>	28	-	7
	6	<i>Soft Mobility</i>	<i>Non quantificabile</i>		
	7	<i>Svecchiamento flotta comunale</i>	18		5
	8	<i>Interventi di decongestione del traffico</i>	<i>Non quantificabile</i>		
	9	<i>Sensibilizzazione all'uso di auto elettriche ed a basso consumo</i>	960		250



PRODUZIONE LOCALE DI EN.ELETTRICA	10	Impianti fotovoltaici su coperture di immobili comunali	-	220	106
	11	Impianti fotovoltaici su coperture di immobili privati	-	4.100	1.980
PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	12	Allegato energetico al Regolamento Edilizio	4.505	-	910
	13	Verde e Spazi Urbani			9
TELERISCALDAMENTO/COGENERAZIONE/SOLARE TERMICO, ecc.	14	DocciaLight	20		4
	15	Solare Termico centri sportivi	-	30	7
APPALTI PUBBLICI DI PRODOTTI E SERVIZI	16	Acquisti pubblici verdi	Non quantificabile		
	17	Acquisto energ. elettrica con certificato verde	-	623	301
COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI E STAKEHOLDERS	18	Formazione su temi energetici	Non quantificabile		
	19	Prodotti sostenibili	-	-	15
	20	Campagna rifiuti	Non quantificabile		
	21	Osservatorio energia	Non quantificabile		
TOTALE			9.711	4.973	4.450

Estratto PAES Comune di Grassobbio 2011

MONITORAGGIO DELLE AZIONI DI PIANO

Il sistema di monitoraggio è necessario per seguire i progressi verso i target definiti a partire dalla situazione presente. Il monitoraggio di un progetto viene effettuato una volta che il progetto stesso è stato realizzato ed è divenuto pienamente operativo e prevede la valutazione di due parametri:

- la riduzione delle emissioni effettivamente ottenuta;
- gli eventuali indicatori di sviluppo sostenibile.

Il monitoraggio dei progetti sarà effettuato sulla base di alcuni indicatori sintetici in grado di quantificare l'effettiva realizzazione e di stimare le quantità di CO2 non emesse o rimosse grazie al progetto stesso. L'attività di reporting è articolata su due livelli:

- Report di Implementazione (IR): contiene informazioni quantitative e misurazioni relative ai consumi energetici ed alle emissioni di GHG nei periodi successivi all'avvio del progetto, strettamente connesse all'implementazione del piano e delle singole azioni in esso contenuto, unitamente alla revisione dell'Inventario delle Emissioni.
- Report d'Azione (AR): contiene informazioni qualitative sull'implementazione del PAES e sull'avanzamento dei progetti.

Il report d'azione viene prodotto e sottoposto a partire dal secondo anno dall'approvazione del PAES ed è revisionato ogni due anni. Il report di implementazione con la revisione dell'inventario viene prodotto a partire dal quarto anno e revisionato ogni due anni.



In sintesi, gli obiettivi del 2020 e i risultati ottenuti:

Emissioni al 2005 [tCO ₂]	Numero azioni	Risparmio minimo da obiettivo [tCO ₂]	Risparmio ottenuto [tCO ₂]	Emissioni al 2020 [tCO ₂]
19.500	22	20,1 % 3.920 0,66 tCO ₂ /abitante (*)	22,5 % 4.450 0,74 tCO ₂ /abitante (*)	15.050

(*) Calcolato sul numero di abitanti del 2005

Estratto PAES

REPORT D'AZIONE NOVEMBRE 2015

Il Report d'azione è finalizzato a verificare l'avanzamento delle azioni del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) del Comune di Grassobbio dopo la sua approvazione ed adozione in Consiglio Comunale, avvenuta il 3 novembre del 2011. Le azioni individuate nel PAES per la riduzione del 20% delle emissioni di gas serra entro il 2020, sono state sottoposte ad un monitoraggio qualitativo dello stato d'avanzamento. E' stato inoltre pianificato il cronoprogramma delle attività per il periodo 2016-2017, rimodulando le attività secondo le esigenze sopravvenute rispetto al programma originario.

SVILUPPO AZIONI DEL PAES ED I RISULTATI

Tra le azioni direttamente gestite dall'Amministrazione Comunale sono da valutare molto positivamente gli interventi attuati ed ulteriormente previsti di sostituzione di tutte le lampade a bassa efficienza energetica con nuove lampade a LED per l'illuminazione pubblica (Azione 1). Nel contesto dell'efficientamento degli edifici pubblici (Azione 2) di rilievo è l'azione intrapresa nel corso di quest'anno per aderire al progetto finanziato da Fondazione Cariplo "100 Comuni Efficienti e Rinnovabili" in compartecipazione con i comuni di Seriate, Pradalunga, Villa di Serio e Nembro. Il progetto è suddiviso in tre fasi.

- La prima comprende la richiesta di contributo alla Fondazione per uno studio di fattibilità, già assegnato tramite bando alla società di consulenza Ernest & Young, per la verifica economicofinanziaria di una serie di interventi di riqualificazione energetica su buona parte degli immobili comunali.
- La seconda, sempre finanziata dal bando, consiste nella predisposizione della documentazione di gara per assegnare l'esecuzione degli interventi tramite Contratto di Prestazione Energetica (EPC) ad una ESCO. La forma contrattuale prevede la realizzazione degli interventi a carico del privato e la gestione successiva delle forniture di energia, con corresponsione di un canone annuale da parte del Comune. Tale Canone sarà equivalente ai costi energetici sostenuti preintervento ed il costo degli interventi si ripagherà con il risparmio economico dovuto alla riduzione dei consumi.
- La terza fase prevede la realizzazione dei lavori e la successiva gestione del "pacchetto energetico" da parte della ESCO risultante vincitrice del bando.

Con questa azione il Comune si auspica di poter eseguire la maggior parte degli interventi pianificati per la riqualificazione degli edifici comunali in particolare delle scuole, delle palestre



e del municipio, includendo anche l'installazione di alcuni impianti fotovoltaici (Azione 10). Altrettanto positive ed in linea con i programmi del PAES le iniziative riguardanti:

- **La continuazione della campagna di controlli e verifiche degli impianti termici finalizzata alla progressiva sostituzione di impianti energivori ed obsoleti (Azione 3).**
- **L'attivazione a partire da settembre 2015 della prenotazione di visite ed esami ospedalieri presso la Farmacia Brizzi (Azione 5).**
- **La progressiva sostituzione di veicoli obsoleti della flotta comunale e della polizia municipale (Azione 7). Entro il prossimo anno ben 5 automezzi comunali su 8 saranno motorizzati con motori a basse emissioni (Azione 9).**
- **Le azioni riguardanti la mobilità sostenibile: il raddoppio delle piste ciclabili disponibili sul territorio (Azione 6) avvenuto nel periodo 2011-2014, l'approvazione del Piano di Mobilità per l'individuazione delle azioni necessarie a migliorare la viabilità sul territorio comunale (Azione 8), la previsione di installare due colonnine di ricarica per auto elettriche a disposizione della popolazione entro il 2019.**
- **Il raddoppio della Casetta dell'Acqua, legato alla promozione di prodotti sostenibili (Azione 19). La prima Casetta in funzione dal 2010 ha già erogato 1.500.000 i metri cubi d'acqua, corrispondenti a 35 tonnellate in meno di plastica prodotte e da smaltire.**

Non tutte le azioni inizialmente previste hanno potuto essere avviate nei primi quattro anni. Ad esempio, l'intenzione di attivare il servizio Pedibus (Azione 6) è ferma, bloccata dalla mancanza di persone volontarie che si prestino al servizio. In questo senso è prevista una prossima azione di sensibilizzazione. Allo stesso modo l'attivazione di uno Sportello dell'Energia (Azione 21) per coordinare le attività inerenti al PAES e fornire un servizio di dialogo diretto con la popolazione sulle tematiche del risparmio energetico è rinviata a causa di mancanza di risorse da dedicare all'iniziativa. L'Azione 17, riguardante la volontà di acquistare l'Energia Elettrica per usi pubblici al 100% rinnovabile, è bloccata dal sistema di acquisto tramite CONSIP che non consente di definire la proporzione di energia elettrica "verde" acquistabile dal fornitore. Per ultimo si deve purtroppo segnalare il fallimento dell'installazione degli erogatori d'acqua a basso flusso negli impianti comunali a causa del malfunzionamento degli stessi, provocata dall'acqua calcarea (Azione 14). Sul fronte delle iniziative indirizzate ai privati era prematuro poter misurare gli effetti sui consumi delle disposizioni contenute nell'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio (Azione 12), tuttavia è certo che tutti gli edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti saranno interessati da una significativa riduzione delle emissioni clima-alteranti ed un incremento dell'apporto di energia da fonti rinnovabili, anche in virtù delle nuove disposizioni emanate da Regione Lombardia (Decreto 6480 del 30 luglio 2015). Grazie ai contributi nazionali previsti dal Secondo, Terzo e Quarto "Conto Energia" per il fotovoltaico, nel Comune di Grassobbio è installata una potenza elettrica totale di 4.500 kW (di cui 1.800 kW da due diversi campi fotovoltaici). Il traguardo raggiunto supera di oltre il 20% l'obiettivo fissato nel PAES nell'Azione 11; gli impianti installati evitano emissioni di CO₂ di ben 2.300 ton/anno. È di rilievo, dal punto di vista della riqualificazione energetica, l'apporto dato dal Piano SACBO per gli interventi di insonorizzazione acustica previsti per le aree urbanizzate limitrofe all'aeroporto. Pur se limitati per il numero di abitazioni coinvolte (circa 30 nel primo intervento del 2013 ed ulteriori 30 previste nel 2016) i nuovi serramenti installati hanno una dispersione termica mediamente del 60% inferiore a quelli pre-esistenti.



1.3. L'ambiente idrico



A. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

COMUNITARIA

- Direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque
- Direttiva 2006/118/CE sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento

NAZIONALE

- D. lgs. 2 febbraio 2001, n. 31. E smi "Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano;
- LR 12/12/2003, n. 26 (modificata LR 18/2006): introduzione del "Piano di gestione del bacino idrografico" come strumento per la pianificazione della tutela e dell'uso delle acque. Tale Piano costituisce il "Piano di tutela delle acque";
- D.lgs 152/2006 "Norme in materia ambientale" e smi: Standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque. Stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque
- D.lgs. 16 marzo 2009, n. 30 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento";
- Regio decreto 25 luglio 1904, n. 523, Testo unico sulle opere idrauliche
- Delibera Autorità energia 23 dicembre 2015, n. 656/2015/R/IDR, "Contenuti minimi essenziali della convenzione tipo per la regolazione dei rapporti tra Enti affidatari e gestioni del servizio idrico integrato".

REGIONALE

- Legge Regionale 12 dicembre 2003, n. 26 e smi "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche".
- Regolamento Regionale 24/03/2006, N. 2 "Disciplina dell'uso delle acque superficiali e sotterranee, dell'utilizzo delle acque a uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell'acqua in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera c) della LR 12/12/2003, n. 26;
- Regolamento regionale 24 marzo 2006, n.4 "Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26.;
- D.G.R. 11 ottobre 2006, n. 3297 "Nuove aree vulnerabili ai sensi del D.lgs. 152/2006: criteri di designazione e individuazione"
- Delibera del Consorzio di bonifica Est Ticino Villoresi 31 maggio 2007, n. 125 che definisce, per il reticolo idrico consortile composto dal canale adduttore principale Villoresi e dalla rete derivata, le relative fasce di rispetto
- Circolare regionale 4 agosto 2011 - n. 10 - Indicazioni per l'applicazione dell'art. 13 del regolamento regionale 24 marzo 2006, n. 4 - Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'art. 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26;
- Deliberazione Giunta Regionale 28 dicembre 2012 - n. IX/4621 - Approvazione della "Direttiva per il controllo degli scarichi degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, ai sensi dell'allegato 5 alla parte terza del d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e successive modifiche e integrazioni" e revoca della DGR 2 marzo 2011, n. 1393, modificata parzialmente dalla D.d.g. 15 marzo 2013 - n. 2365;
- Decreto di giunta regionale n. 4229 del 23 ottobre 2015 "Riordino dei reticoli idrici di Regione Lombardia e revisione canoni" e seguente D.g.r. 18 dicembre 2017 - n. X/7581 di aggiornamento.
- Legge Regionale 15 marzo 2016, n. 4 "Revisione della normativa regionale in materia di difesa del suolo, di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico e di gestione dei corsi d'acqua";
- Regolamento Regionale 23 novembre 2017, n. 7 e smi²⁸, "Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio)" pubblicata su BURL n. 48, suppl. del 27 Novembre 2017;
- Regolamento regionale n. 6 del 2019 "Disciplina e regimi amministrativi degli scarichi di acque reflue domestiche e di acque reflue urbane, disciplina dei controlli degli scarichi e delle modalità di approvazione dei progetti degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, in attuazione dell'articolo 52, commi 1, lettere a) e f bis), e 3, nonché dell'articolo 55, comma 20, della legge regionale 12/12/2003, n. 26" (Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia n. 14, Supplemento, del 2/04/2019 e sostituisce il r.r. n. 3 del 2006).

B. DOCUMENTAZIONE E BANCHE DATI DISPONIBILI

REGIONALE

- IIT Regione Lombardia: SIBCA – Sistema Informativo Bacini e Corsi Acqua; Banca Dati Geologica di Sottosuolo; SIBITER – Comprensori di bonifica e di irrigazione; Base informativa della cartografia Geo-ambientale; Dati e Studi geologici; Opere di difesa del suolo; Bacini idrografici; Catasto Regionale Infrastrutture e Reti del Sottosuolo – Rete di approvvigionamento idrico e Rete di smaltimento delle Acque; Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI);

PROVINCIALE

- Ambito territoriale Ottimale, Provinciale di Bergamo
- ARPA Lombardia, Rapporto sulla qualità dell'acqua della Provincia di Bergamo, anno 2016;

COMUNALE

- Nuovo documento di Piano PGT
- Aggiornamento studio geologico, idrogeologico e sismico e ulteriori studi di dettaglio

²⁸ Testo coordinato del r.r. n. 7 del 2017, così come modificato e integrato dai r.r. n. 7 del 2018 e n. 8 del 2019.

C. STATO E TREND DELLA COMPONENTE

L'ASSETTO IDROGRAFICO E IDROGEOLOGICO

A partire dalle informazioni redatte nell'aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica (redatto dallo studio Geosfersa), seguono le informazioni inerenti alla componente idrica.

In sintesi, dal punto di vista idrografico, il territorio comunale di Grassobbio presenta un reticolo poco sviluppato, connesso alla presenza del fiume Serio che scorre in direzione nord-sud, lambendo il confine orientale del territorio comunale. Idrograficamente infatti non è presente una rete irrigua fittamente articolata, usuale in diversi ambiti di pianura. La roggia principale è la Morlino che, in prossimità della statale, si ripartisce in tre canali secondari che attraversano in direzione nord-sud l'intero territorio comunale. La roggia Vecchia e la roggia Morlino Nuvolo attraversano l'abitato di Grassobbio deviando poi verso ovest dove vengono convogliate le acque nella roggia Vescovada, che lambisce il confine occidentale del comune. Da quanto si evince dallo studio sul reticolo minore, redatto dal consorzio di bonifica della media pianura bergamasca e da EST s.r.l, e approvato con d.c.c. 38 del 28/09/2009, sul territorio di Grassobbio il reticolo idrico è suddiviso in Reticolo Principale e Reticolo di Bonifica, non essendo presenti corsi d'acqua ascrivibili al Reticolo Idrico Minore.

Reticolo principale: il F. Serio

Grassobbio è interessato dal reticolo idrografico principale costituito dal fiume Serio.

Num. Progr.	Denominazione	Comuni attraversati	Foce o sbocco	Tratto classificato come principale	Elenco AA.PP.
BG088	Fiume Serio	Albino, Alzano Lombardo, Ardesio, Bariano, Casnigo, Cavernago, Cene, Clusone, Cologno al Serio, Colzate, Fara Olivana con Sola, Fiorano al Serio, Fornovo S. Giovanni, Gandellino, Gazzaniga, Ghisalba, Gorle, Grassobbio, Gromo, Martinengo, Morengo, Mozzanica, Nembro, Parre, Pedrengo, Piario, Ponte Nossola, Pradalunga, Ranica, Romano Di Lombardia, Scanzorosciate, Seriate, Ugnano, Valbondione, Vertova, Villa d'Ogna, Villa di Serio, Zanica	Adda	dal punto in cui passa in provincia di Cremona alle sue sorgenti ed in ciascuno dei suoi rami di origine fino a tutto lo specchio d'acqua dei laghi della Malgina di Barbellino	146

In generale, il Fiume Serio nasce a quota 2630 m s.l.m. circa, da sorgenti poste tra il Pizzo di Coca e il Monte Torena che alimentano il Lago Superiore del Barbellino, situato a quota 2129 m s.l.m., e dopo un percorso di 124 km sfocia nel fiume Adda a Bocca Serio (CR) a quota 48 m s.l.m.. Il tratto montano è caratterizzato da un'elevata pendenza: dalle sorgenti a Ponte Nossola il Serio percorre poco più di 30 km perdendo oltre 1600 m di quota; successivamente, nel tratto pedemontano, la pendenza diventa via via più aggradata fino a raggiungere il tratto di pianura, nei pressi di Gorle. In comune di Mozzanica, a quota 96 m s.l.m., e dopo un percorso di circa 80 km il Serio attraversa il confine provinciale e termina il suo corso nella Provincia di Cremona. Il bacino imbrifero ha una superficie di 1256 km² della quale le aree glaciali rappresentano una frazione trascurabile, essendo nel complesso meno di 1 km². Il fiume è alimentato prevalentemente dalle piogge e, in primavera, dallo scioglimento delle nevi; il regime idrologico mostra le portate massime in tarda primavera, nei mesi di maggio e giugno,



e le portate minime in autunno, nei mesi di settembre e ottobre. Il regime delle portate è fortemente artificializzato dal pesante sfruttamento delle acque a fini idroelettrici nel bacino montano e irrigui in pianura, che causano l'asciutta di alcuni tratti nei periodi di magra. I principali affluenti sono: in sponda destra i torrenti Fiumenero, Valgoglio, Acqualina, Nossana, Riso, Vertova, Albina, Carso e Nese; in sponda sinistra i torrenti Bondione, Rino, Oгна, Romna, Valle Rossa e Luio.

Reticolo di bonifica

In Comune di Grassobbio il Reticolo Idrico di competenza del Consorzio di Bonifica Media Pianura Bergamasca è costituito dai seguenti corsi d'acqua.

Nome corso d'acqua	Tratto di competenza	Comuni attraversati	Funzione	Elenco AA.PP.
Roggia Morlino di Grassobbio	Tutto il corso	Bergamo, Seriate, Grassobbio, Zanica	Promiscua	NO
Roggia Morlino Nuolo	Tutto il corso	Grassobbio	Promiscua	NO
Roggia Vecchia di Zanica	Tutto il corso	Seriate, Grassobbio, Zanica	Promiscua	NO

Il reticolo idrografico utilizzato per la stesura della Tavola 3 "Carta dei vincoli" è stato fornito direttamente dal Consorzio di Bonifica con nota del 10/06/2025.

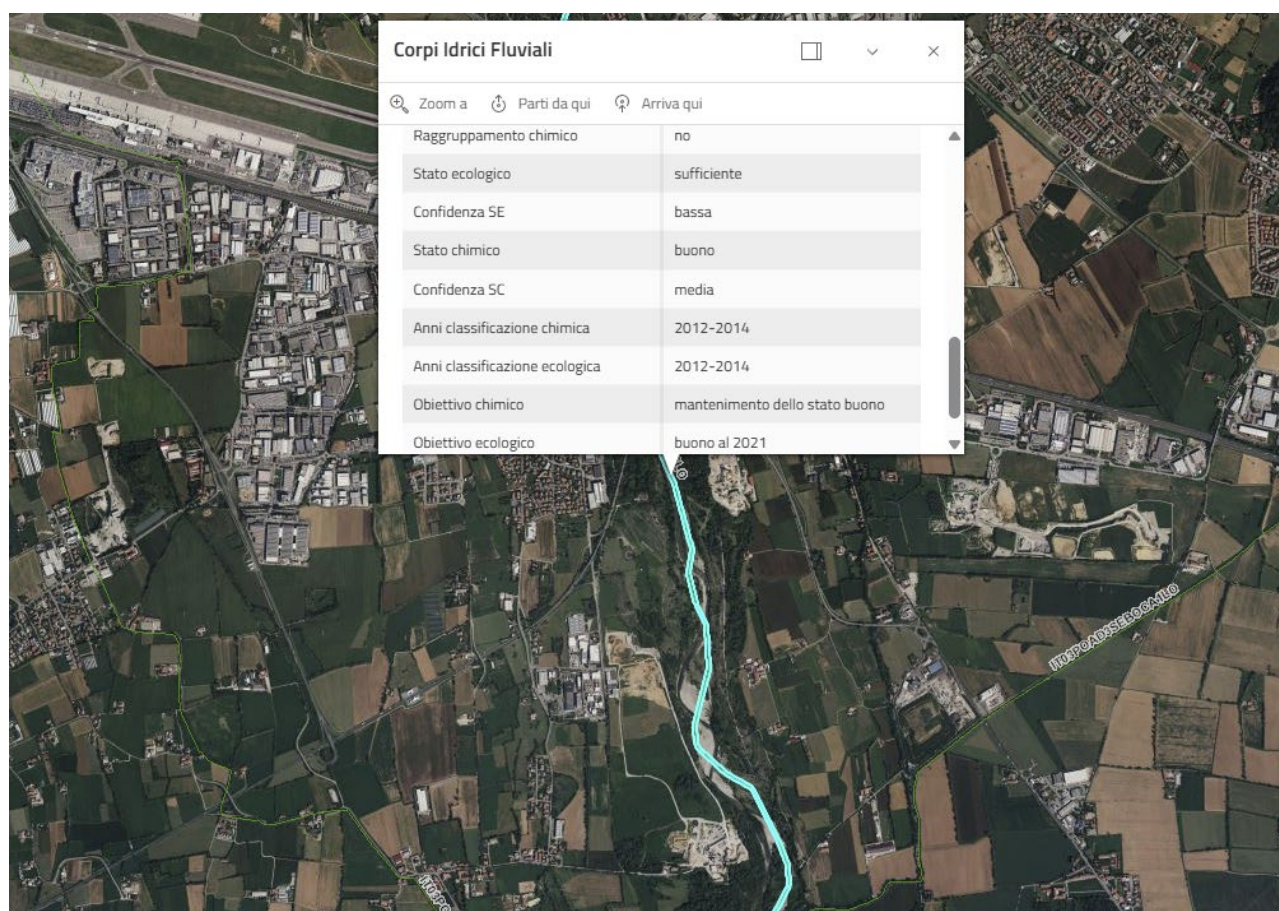
Struttura idrogeologica

Nel territorio comunale di Grassobbio non si prospettano particolari problemi di natura idrogeologica, poiché la fascia delle emergenze (fontanili) è posta più a sud. Dal punto di vista idrogeologico nel sottosuolo e come si deduce dalle caratteristiche geologiche dell'area, non sono presenti livelli impermeabili persistenti che siano in grado di costruire delle vere e proprie barriere idrauliche. Ne deriva un acquifero non confinato, caratterizzato da lenti discontinue e sottili costituite da limi e argille che non garantiscono un'adeguata protezione delle acque di falda. Si riscontrano invece orizzonti grossolani permeabili, prevalentemente superficiali e strati conglomeratici, particolarmente potenti e continui dotati di una permeabilità estremamente variabile che dipende dal grado di alterazione dati da conglomerati compatti, porosi e fessurati.

In particolare la struttura della media alta pianura bergamasca, ove ricade l'area in studio, prevede un primo acquifero di spessore decametrico costituito prevalentemente da ghiaie e sabbie nonché, subordinatamente, da conglomerati, arenarie e lenti argilloso-limose. Tale struttura è geologicamente costituita da depositi fluvio-glaciali (Unità di "Cologno" e di "Palosco"), alluvionali (Unità "Postglaciale") e da un'unità conglomeratica a ghiaie cementate (formazione del "Ceppo"). L'elevata permeabilità degli strati superficiali, come detto, determina una notevole capacità d'infiltrazione e un'elevata trasmissività dell'acquifero stesso. Al di sotto del primo acquifero si sviluppa un orizzonte argilloso-limoso che rappresenta un importante elemento di separazione con gli acquiferi più profondi, costituiti dalla cosiddetta "Unità Villafranchiana". Il complesso impermeabile è caratterizzato da un'alternanza di orizzonti argillosi e di orizzonti sabbioso-ghiaiosi di spessore molto variabile, con predominanza degli uni rispetto agli altri a seconda della zona in esame. La variabilità di spessore di tali orizzonti, che nell'insieme costituiscono il secondo acquifero, condiziona la capacità di accumulo degli acquiferi profondi, che si trovano in condizioni sempre artesiane.

L'ASSETTO QUALITATIVO DELLE ACQUE SUPERFICIALI

In riferimento al sistema idrografico superficiale, le indagini sul comune di Grassobbio si concentrano essenzialmente sul fiume Serio che solca il territorio nella porzione est del comune. Attraverso il servizio WebGIS del portale cartografico di Regione Lombardia si riscontra che il suddetto torrente, nei diversi periodi di monitoraggio (prevalentemente nel periodo 2012 -2014), presenta uno stato chimico "BUONO", per il quale è previsto un mantenimento come obiettivo dello stato chimico delle acque. Dal punto di vista dello stato ecologico, invece, lo stato risulta essere "Sufficiente" e, per tal motivo, l'obiettivo di qualità ecologica deve tendere a portare lo stato da scarso a "BUONO". Segue l'estrazione cartografica da portale WebGis per l'analisi della qualità delle acque superficiali.



Estratto da <https://www.cartografia.servizirl.it/viewer32>

L'ASSETTO QUALITATIVO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

I caratteri chimici delle acque sotterranee sono in stretto rapporto con la tipologia e vulnerabilità dell'acquifero captato. Nell'acquifero di tipo libero si determinano, infatti, condizioni di maggiore mineralizzazione delle acque, dovute a cause sia naturali (sistemi termodinamici aperti, maggiore pressione parziale di anidride carbonica dovuta alla presenza di suoli), che artificiali (inquinamenti con immissione di sostanze in grado di alterare direttamente o indirettamente, mediante reazioni chimiche, l'idrochimica naturale); negli acquiferi protetti è evidente una ridotta mineralizzazione rispetto a quella dei sistemi acquiferi più superficiali e basse concentrazioni di alcuni parametri quali i cloruri e i solfati, indicativi del miglior stato di conservazione generale delle falde stesse.

In appendice 1 (Schede censimento pozzi) si riporta copia del Rapporto di Prova n. 9337 del 21/09/2022, reso disponibile da Uniacque e relativo al campione prelevato alla testa del pozzo di Viale Matteotti (segue l'estratto delle serie storiche e parametri idrogeologici ed idrochimici).

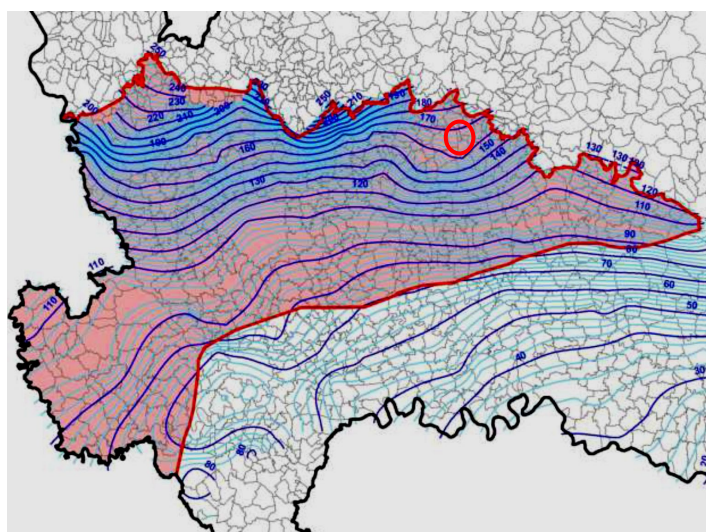
5 - SERIE STORICHE SOGGIACENZA E PARAMETRI IDROGEOLOGICI

2/2/1988: livello statico 59,2 m	Q=72,66 l/s
Q= 50,1 l/s	liv. din. = 61,2 m
liv. din.= 60,2	

6 - IDROCHIMICA

Rapporto di prova n° 9337 del 21/09/2022 fornito da UNIACQUE s.r.l.					
Parametro	Inizio analisi	Fine analisi	U.M.	Valore	Incertezza
Colore	04/08/2022	05/08/2022	mg/l Pt/Co	0	
Odore	04/08/2022	05/08/2022	sonda di nazione	0	
Concentrazione ioni idrogeno (pH)	04/08/2022	05/08/2022	unità pH	7,5	0,2
Conduttività elettrica a 20°C	04/08/2022	05/08/2022	µS/cm	482	88
Torbidità	04/08/2022	05/08/2022	NTU	< 0,1	
Ammonio	04/08/2022	05/08/2022	mg/l NH4	< 0,1	
Durezza totale	05/08/2022	12/08/2022	°F	24,8	3,0
Residuo fisso (da calcolo)	05/08/2022	12/08/2022	mg/l	323	62
Alcalinità totale (T)	04/08/2022	05/08/2022	mg/l CaCO3	200	39
Carbonio organico totale (TOC)	04/08/2022	05/08/2022	mg/l C	< 0,3	
Bromato	04/08/2022	05/08/2022	µg/l BrO3	< 3	
Bromuro	04/08/2022	05/08/2022	mg/l Br	< 0,1	
Cianuro	04/08/2022	05/08/2022	µg/l CN	< 5	
Cloruro	04/08/2022	05/08/2022	mg/l Cl	17,9	2,7
Fluoruro	04/08/2022	05/08/2022	mg/l F	< 0,05	
Fosfato	04/08/2022	05/08/2022	mg/l PO4	< 0,5	
Nitrato	04/08/2022	05/08/2022	mg/l NO3	11,6	1,7
Nitrito	04/08/2022	05/08/2022	mg/l NO2	< 0,05	
Solfato	04/08/2022	05/08/2022	mg/l SO4	34,9	3,7
Calcio	04/08/2022	05/08/2022	mg/l Ca	75,9	7,7
Magnesio	04/08/2022	05/08/2022	mg/l Mg	14,3	2,7
Potassio	04/08/2022	05/08/2022	mg/l K	1,06	0,14
Sodio	04/08/2022	05/08/2022	mg/l Na	10,9	0,8
Berillio	04/08/2022	08/08/2022	µg/l Be	< 1	
Boro	04/08/2022	08/08/2022	mg/l B	0,028	0,005
Alluminio	04/08/2022	08/08/2022	µg/l Al	< 5	
Vanadio	04/08/2022	08/08/2022	µg/l V	< 1	
Cromo Totale	04/08/2022	08/08/2022	µg/l Cr	< 1	
Manganese	04/08/2022	08/08/2022	µg/l Mn	< 5	
Ferro	04/08/2022	08/08/2022	µg/l Fe	< 5	
Cobalto	04/08/2022	08/08/2022	µg/l Co	< 1	
Nichel	04/08/2022	08/08/2022	µg/l Ni	1,5	0,3
Rame	04/08/2022	08/08/2022	µg/l Cu	< 0,005	
Bario	04/08/2022	08/08/2022	µg/l Ba	51,5	7,9
Zinco	04/08/2022	08/08/2022	µg/l Zn	26,0	6,0
Arsenico	04/08/2022	08/08/2022	µg/l As	< 1	
Selenio	04/08/2022	08/08/2022	µg/l Se	< 1	
Cadmio	04/08/2022	08/08/2022	µg/l Cd	< 0,5	
Antimonio	04/08/2022	08/08/2022	µg/l Sb	< 0,5	
Mercurio	04/08/2022	08/08/2022	µg/l Hg	< 0,2	
Tallio	04/08/2022	08/08/2022	µg/l Tl	< 0,5	
Piombo	04/08/2022	08/08/2022	µg/l Pb	< 0,5	
Uranio	04/08/2022	08/08/2022	µg/l U	< 1	
Cromo Esavalente	04/08/2022	11/08/2022	µg/l Cr (VI)	< 1	
Cloroformio	04/08/2022	10/08/2022	µg/l	< 0,2	
Bromodichlorometano	04/08/2022	10/08/2022	µg/l	< 0,2	
Dibromochlorometano	04/08/2022	10/08/2022	µg/l	< 0,2	
Bromoformio	04/08/2022	10/08/2022	µg/l	< 0,2	
Triclorometani totali (da calcolo)	10/08/2022	17/08/2022	µg/l	< 1	
Tricloroetilene	04/08/2022	10/08/2022	µg/l	< 0,2	
Tetrachloroetilene	04/08/2022	10/08/2022	µg/l	0,30	0,13
Tetrachloroetilene-tricloroetilene (da calcolo)	10/08/2022	17/08/2022	µg/l	< 1	
1,1-dicloro-1-fluoroetano (Freon 141B)	04/08/2022	10/08/2022	µg/l	< 1	
1,2-Dicloroetano	04/08/2022	10/08/2022	µg/l	< 0,2	
1,1-Dicloroetilene	04/08/2022	10/08/2022	µg/l	< 0,2	

Dal punto di vista dell'idrostruttura sotterranea, il comune di Grassobbio è interessato da corpi idrici sotterranei individuati a livello regionale, ovvero: il corpo idrico sotterraneo profondo di Alta e Media Pianura Lombarda (codice: IT03GWBISPAMPL0).



Corpo idrico sotterraneo profondo di Alta e Media Pianura lombarda - IT03GWBISPAMPL0 (in blu e azzurro la la piezometria del maggio 2014; in rosso i confini dei corpi idrici dell'idrostruttura sotterranea)



La morfologia della superficie piezometrica evidenzia una falda radiale generalmente convergente nei settori centrale, sud- occidentale e orientale del corpo idrico, in relazione agli assi di drenaggio costituiti dal Fiume Ticino e dal Fiume Adda, al cono di depressione della città di Milano all'asse e nell'area compresa tra Oglio e Mella. Si osservano altresì alcuni settori divergenti (basso varesotto, settore occidentale della Provincia di Milano e settore centrale della Provincia di Bergamo).

Le litologie prevalenti sono nel complesso più fini rispetto all'ISI; nell'ambito pavese si riscontrano successioni di argille localmente torbose e sabbie o sabbie ghiaiose, mentre negli ambiti Ticino-Adda, Adda-Oglio sono presenti alternanze tra argille, localmente torbose e fossilifere, e ghiaie frequentemente cementate e in minor misura sabbie. In riferimento allo studio di Regione Lombardia e di Eni Divisione Agip (Geologia degli acquiferi padani della Regione Lombardia - 2002), l'acquifero è contenuto nel gruppo acquifero C ed è di tipo multistrato confinato, alimentato dalle idrostrutture superficiali e intermedie in corrispondenza delle aree prossime ai rilievi pedemontani (deflusso da monte) e alimentante l'acquifero superiore in corrispondenza delle zone di paleoalveo del Fiume Po.

In attuazione della Direttiva 2000/60/CE, L'Autorità di Bacino del fiume Po ha adottato il Piano di Gestione per il Distretto idrografico del fiume Po – PdGPO⁷. Il suddetto piano è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono programmate le misure finalizzate a garantire la corretta utilizzazione delle acque e il perseguimento degli scopi e degli obiettivi ambientali stabiliti dalla Direttiva 2000/60/CE.

Si precisa che i riferimenti dei corpi idrici sotterranei previsti dal PdGPO fanno riferimento al Piano di Gestione approvati nel 2010 e nel 2015. Per quanto riguarda gli obiettivi di qualità, la normativa prevede il conseguimento degli obiettivi di qualità per i Corpi Idrici sotterranei. I Piani di tutela adottano le misure atte a conseguire gli obiettivi seguenti entro il 22 dicembre 2015⁸:

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

⁷ Si ricorda, in primis, che la Regione Lombardia, con l'approvazione della Legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26, ha indicato il Piano di gestione del bacino idrografico come strumento per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei Corpi Idrici, attraverso un approccio che integra gli aspetti qualitativi e quantitativi, ambientali e socio-economici. Il Piano di gestione, che prevede come riferimento normativo nazionale ancora il Dlgs 152/99, è costituito da:

- Atto di indirizzi per la politica d'uso e tutela delle acque della Regione Lombardia, approvato dal Consiglio regionale il 28/07/2004;

⁸ La normativa prevede inoltre la possibilità di differimento dei termini per il conseguimento degli obiettivi – proroga al 2021 o al 2027 – a condizione che non si verifichi un ulteriore deterioramento e che nel Piano di Gestione siano fornite adeguate motivazioni e l'elenco dettagliato delle misure previste. Nel vigente Piano di Gestione, per la Lombardia è stata prevista la proroga al 2021 o al 2027 degli obiettivi su alcuni Corpi Idrici per i quali la situazione appare più compromessa a causa delle numerose pressioni di varia origine.

Attraverso la digitalizzazione all'interno del portale WebGIS è possibile riscontrare che nel quinquennio (2009-2014) lo stato quantitativo dei corpi idrici appartenenti alle idrostrutture sotterranee, per tutti e tre i sistemi (superficiale, intermedia e profonda) risulta essere "BUONO", mentre quello chimico risulta "SCARSO"⁹. Tale classificazione viene confermata anche per l'anno 2016. Si riportano in seguito gli estratti cartografici sullo stato chimico e quantitativo delle acque sotterranee per l'anno 2016¹⁰.

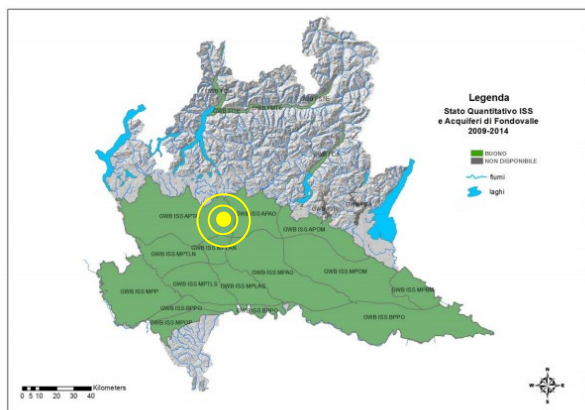


Figura 24 - Corpi idrici sotterranei – Idrostruttura Sotterranea Superficiale: stato quantitativo.

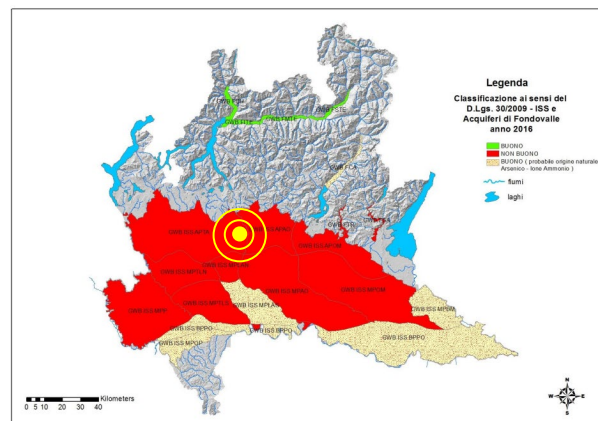


Figura 9 - Stato Chimico dei corpi idrici appartenenti alla Idrostruttura Sotterranea Superficiale (ISS) e Acquiferi di Fondovalle – anno 2016.

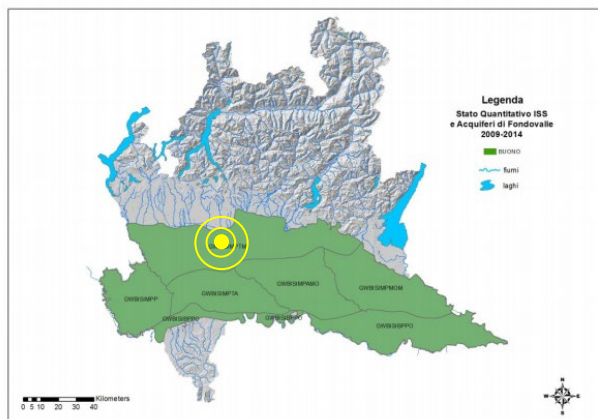


Figura 25 - Corpi idrici sotterranei – Idrostruttura Sotterranea Intermedia: stato quantitativo.

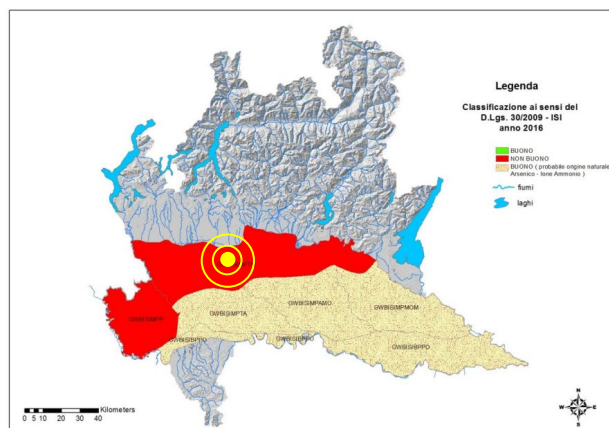


Figura 10 - Stato Chimico dei corpi idrici appartenenti alla Idrostruttura Sotterranea Intermedia (ISI) – anno 2016.

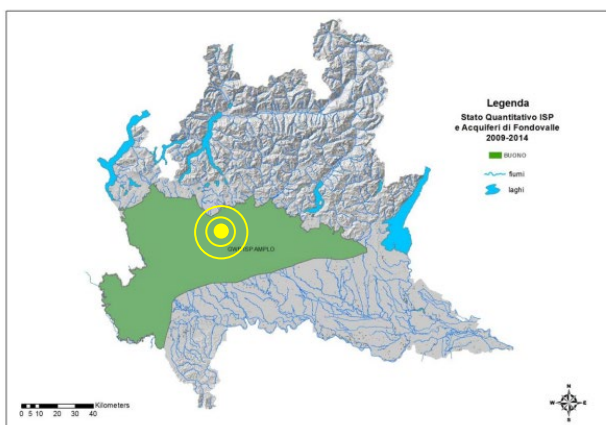


Figura 26 - Corpi idrici sotterranei – Idrostruttura Sotterranea Profonda: stato quantitativo.

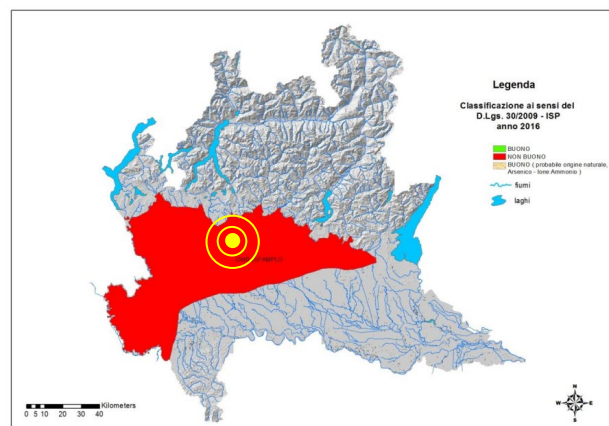


Figura 11 - Stato Chimico del corpo idrico appartenente all'Idrostruttura Sotterranea Profonda (ISP) – anno 2016.

⁹ Ai sensi dell'art.4 D. Lgs.30/2009, un corpo idrico è considerato in BUONO STATO CHIMICO quando... "l'SQA o il VS è superato in uno o più siti di monitoraggio, che comunque rappresentino non oltre il 20% dell'area totale".

¹⁰ Stato delle acque sotterranee in Regione Lombardia, Rapporto Triennale 2014 – 2016. Arpa Lombardia.

ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO: DISPONIBILITÀ IDRICA E CAPTAZIONI (POZZI E PIEZOMETRIA)

La rete di approvvigionamento idrico copre quasi interamente le aree urbanizzate sul territorio comunale, con uno sviluppo complessivo di circa 42 km ed è gestita dalla Società Uniacque S.p.A. Il diametro delle condotte distributrici in acciaio della rete acquedottistica è variabile da 20 mm a 200 mm. Per quanto concerne le opere di captazione esistenti, si segnala la presenza di un solo pozzo pubblico attivo ad uso idropotabile ubicato a nord (Viale Matteotti), vicino al limite comunale e caratterizzato da una fascia di rispetto individuata con criterio cronologico. L'andamento della superficie della falda libera (o freatica) si riferisce alle campagne di misura dei livelli statico-dinamici dei pozzi di monitoraggio. Nel settore nordoccidentale del territorio comunale si evidenziano due assi drenanti principali (NW-SE il primo, N-S il secondo) che si raccordano, in località Cascina Colpani, in un unico asse drenante diretto nord-sud. Il gradiente idraulico medio della superficie piezometrica ha un valore medio del 4.5‰, conforme con i valori noti in Letteratura che indicano nel 5‰ il gradiente idraulico medio della falda libera in pianura. Nel territorio comunale di Grassobbio la soggiacenza della falda diminuisce da nord a sud, passando da 64 a 41 metri. Tali valori sono soggetti a variazioni stagionali dell'ordine di circa ± 3 m, prevalentemente correlabili al regime medio annuo delle precipitazioni. Due sono infatti i picchi relativi agli apporti idrici della falda; il primo si registra tra fine estate ed inizio autunno (principalmente per incremento delle precipitazioni), mentre il secondo si rileva in tarda primavera (prevalentemente per lo scioglimento delle nevi). Altri fattori che possono condizionare il bilancio idrogeologico dell'area esaminata, e quindi le oscillazioni della falda freatica, sono l'aliquota dovuta al prelievo idrico dei pozzi di captazione e il contributo d'infiltrazione del fiume Serio. Segue l'estratto dei dati identificativi del pozzo insito sul territorio di Grassobbio.

1 - DATI IDENTIFICATIVI

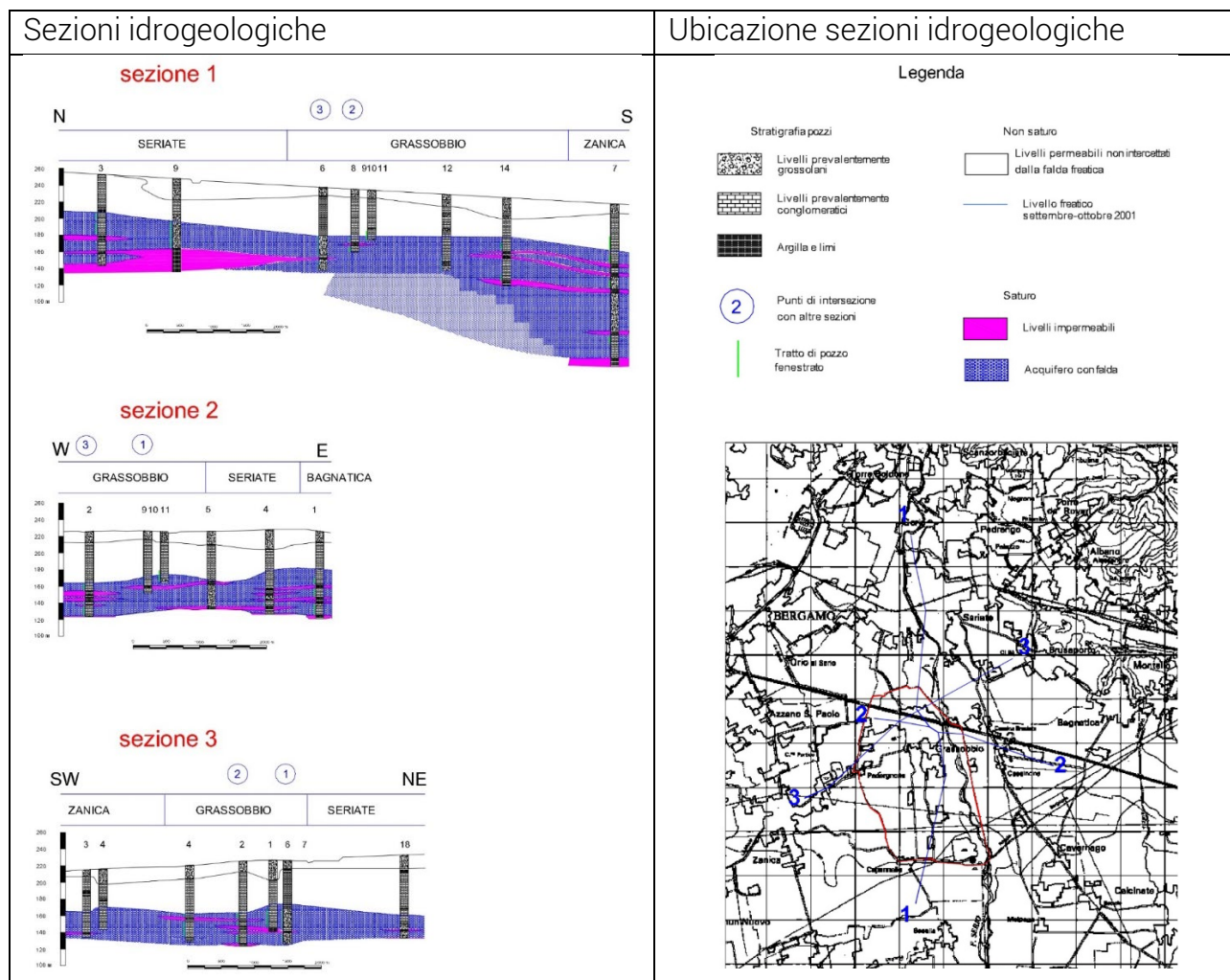
n° di riferimento e denominazione	20 - Pozzo Matteotti	
Località	Viale Matteotti	
Comune	GRASSOBBIO	
Provincia	BERGAMO	
Sezione CTR	C5c3	
Coordinate chilometriche UTM-WGS84	Latitudine 5056871	
	Longitudine 556615	
Quota (m s.l.m.)	226	
Profondità (m da p.c.)	120	



LA VULNERABILITÀ DELLA FALDA, LA RETE FOGNARIA/SMALTIMENTO ACQUE E IL SISTEMA DI DEPURAZIONE

Vulnerabilità

Il territorio di Grassobbio è caratterizzato da vulnerabilità elevata, causa l'elevata permeabilità dei terreni, l'assenza di acquiferi confinati e la vicinanza con corsi d'acqua attivi. I potenziali centri di pericolo presenti sul territorio comunale che possono interessare l'acquifero superficiale sono l'area cimiteriale, i pozzi per l'irrigazione di aree a verde pubblico, i distributori di carburante, il troppopieno della fognatura comunale, le cascine con allevamenti e i parcheggi con sistemi di smaltimento delle acque meteoriche in pozzi perdenti.



La rete fognaria comunale

La rete di smaltimento delle acque è gestita dalla Società Uniacque e si estende per circa 37 km. Il diametro delle condotte della rete fognaria è variabile da 16 mm a 180 mm. Essa presenta come ultimo terminale un impianto di depurazione delle acque reflue urbane situato nella zona est del territorio comunale; tale impianto risulta ad oggi in una situazione di particolare attenzione, a causa del carico notevole di acque reflue che ad esso pervengono, a causa della notevole urbanizzazione, sia residenziale che, soprattutto, industriale, a cui è stato soggetto il territorio. Tale impianto di depurazione è destinato comunque a una prossima dismissione e disattivazione, dal momento che è di prossima realizzazione il collettamento della rete fognaria di Grassobbio al depuratore consortile di Cologno al Serio,

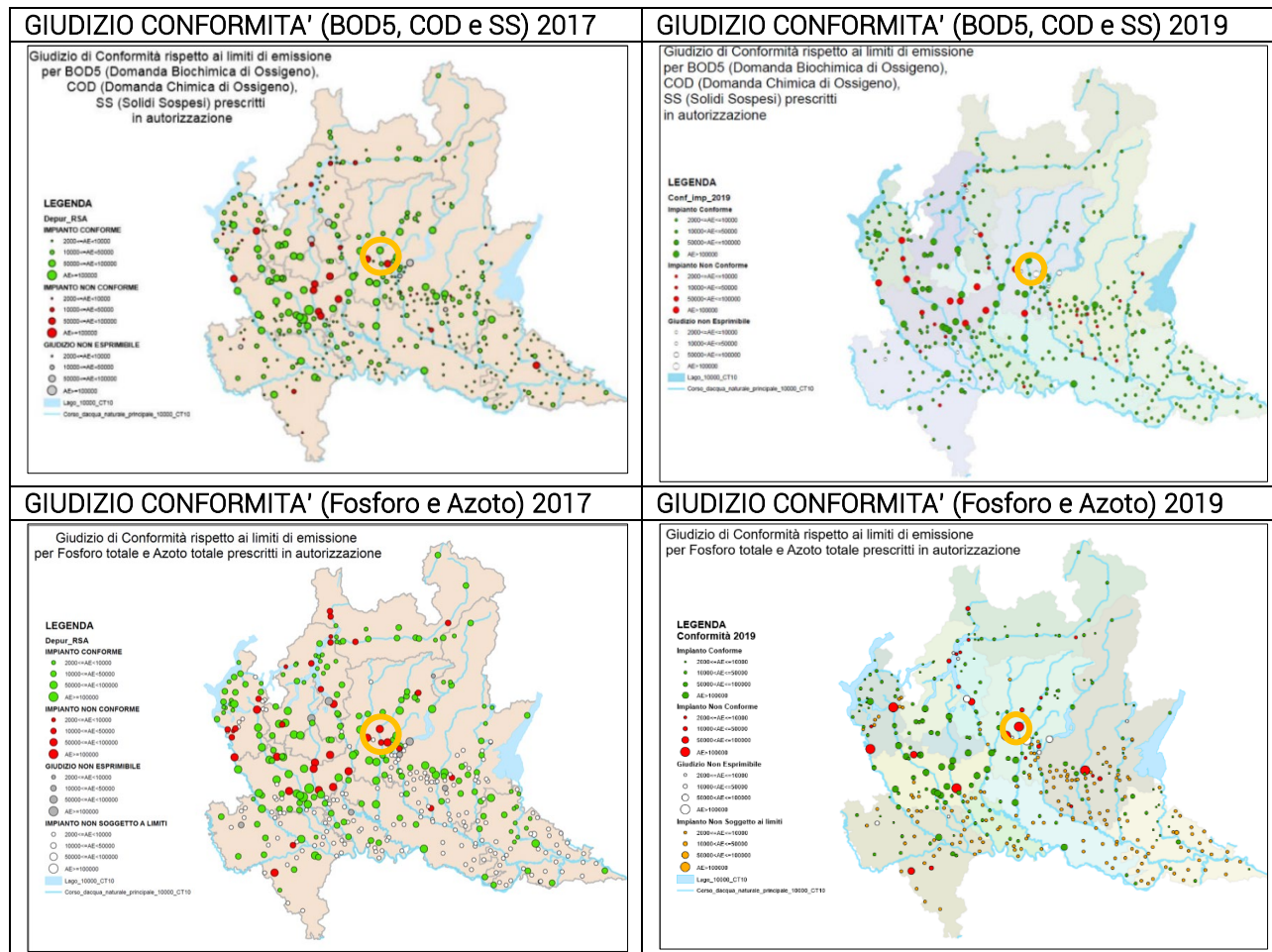
opportunamente dimensionato per un adeguato ricevimento e trattamento delle acque reflue urbane provenienti dal sistema fognario esistente. Il Comune è dotato di "Regolamento del Servizio di fognatura e depurazione", approvato in data 27 giugno 2007. Esso disciplina l'utilizzo delle reti di fognatura nere e miste gestite da Uniacque, con esclusione di quelle cosiddette bianche e/o quelle che convogliano le acque di supero provenienti dalle suddette fognature miste. E' inoltre esclusa la gestione della caditoie delle fognature miste, in applicazione del D.M. 1 agosto 1996.

Sistema di depurazione

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

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

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



DIRETTIVA ALLUVIONI (CARTA PAI_PGPA)

Nella Tavola 2 - Carta PAI – PGPA dell'aggiornamento geologico sono riportate le seguenti delimitazioni delle fasce fluviali del F. Serio, desunte dal Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI):

- **limite tra la Fascia A e la Fascia B,**
- **limite tra la Fascia B e la Fascia C,**
- **limite esterno della Fascia C.**

Il limite Fascia B di progetto non è presente.

Il PAI persegue l'obiettivo di garantire al territorio del bacino un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico. Per i corsi d'acqua principali di pianura e fondovalle sono definite fasce di pertinenza fluviale che individuano le aree soggette a diversi gradi di pericolosità. Per ognuna delle fasce sono definite specifiche norme di uso del suolo e specifici divieti:

- **la fascia A, costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente, per la piena di riferimento, del deflusso della corrente, cui corrisponde una portata di calcolo pari a quella di piena relativa ad un tempo di ritorno di 200 anni e ridotta del 20%;**
- **la fascia B, che delimita la porzione di alveo nella quale scorre la portata di piena corrispondente ad un tempo di ritorno di 200 anni; i limiti spesso coincidono con quelli di fascia A;**
- **la fascia C che delimita una parte di territorio che può essere interessata da eventi di piena straordinari, tanto che le portate di riferimento risultano quella massima storicamente registrata, se corrispondente ad un tempo di ritorno superiore a 200 anni, oppure quella relativa ad un tempo di ritorno pari a 500 anni.**

Si precisa che l'aggiornamento dello studio geologico, idrogeologico e sismico non contiene proposte di aggiornamento alla delimitazione e classificazione:

- delle aree in dissesto idraulico contenute nell'Elaborato 2 (Allegati 4 - Delimitazione delle aree in dissesto e 4.1 Aree a rischio idrogeologico molto elevato) del PAI vigente,
- delle aree allagabili contenute nelle mappe di pericolosità (ambiti RSCM, RSP e ACL) e rischio del PGPA vigente,

derivanti dalla realizzazione di interventi collaudati per la mitigazione del rischio, dal verificarsi di nuovi eventi di dissesto o da approfondimenti puntuali del quadro conoscitivo.

Nella *Tavola 2 - Carta PAI – PGPA* sono riportate le seguenti aree allagabili appartenenti all'ambito territoriale RP del F. Serio, desunte dal PGPA Direttiva alluvioni 2007/60/CE - revisione 2022:

- **aree P3 interessate da alluvioni frequenti (scenario H),**
- **aree P2 interessate da alluvioni poco frequenti (scenario M),**
- **aree P1 interessate da alluvioni rare (scenario L).**

Nell'ambito della redazione del PGPA è stata condotta una specifica attività volta a verificare le esigenze di aggiornamento degli strumenti di pianificazione di bacino vigenti (Piano per l'Assetto Idrogeologico – PAI e PAI Delta) allo scopo di armonizzarli con il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni – PGPA. Con Deliberazione 5/2015, nella seduta del 17 dicembre 2015, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del F. Po adotta il Progetto di Variante alle Norme di Attuazione del PAI e del PAI Delta.

Per quanto concerne la normativa, fino all'adozione delle specifiche varianti PAI a scala di asta fluviale (con le relative norme di salvaguardia) che porteranno alla revisione delle fasce fluviali vigenti, entrambe le perimetrazioni (fascia fluviale e aree allagabili) rimangono in vigore. In caso di sovrapposizione deve essere applicata la classificazione e di conseguenza la norma più restrittiva. In particolare la norma prevede che:

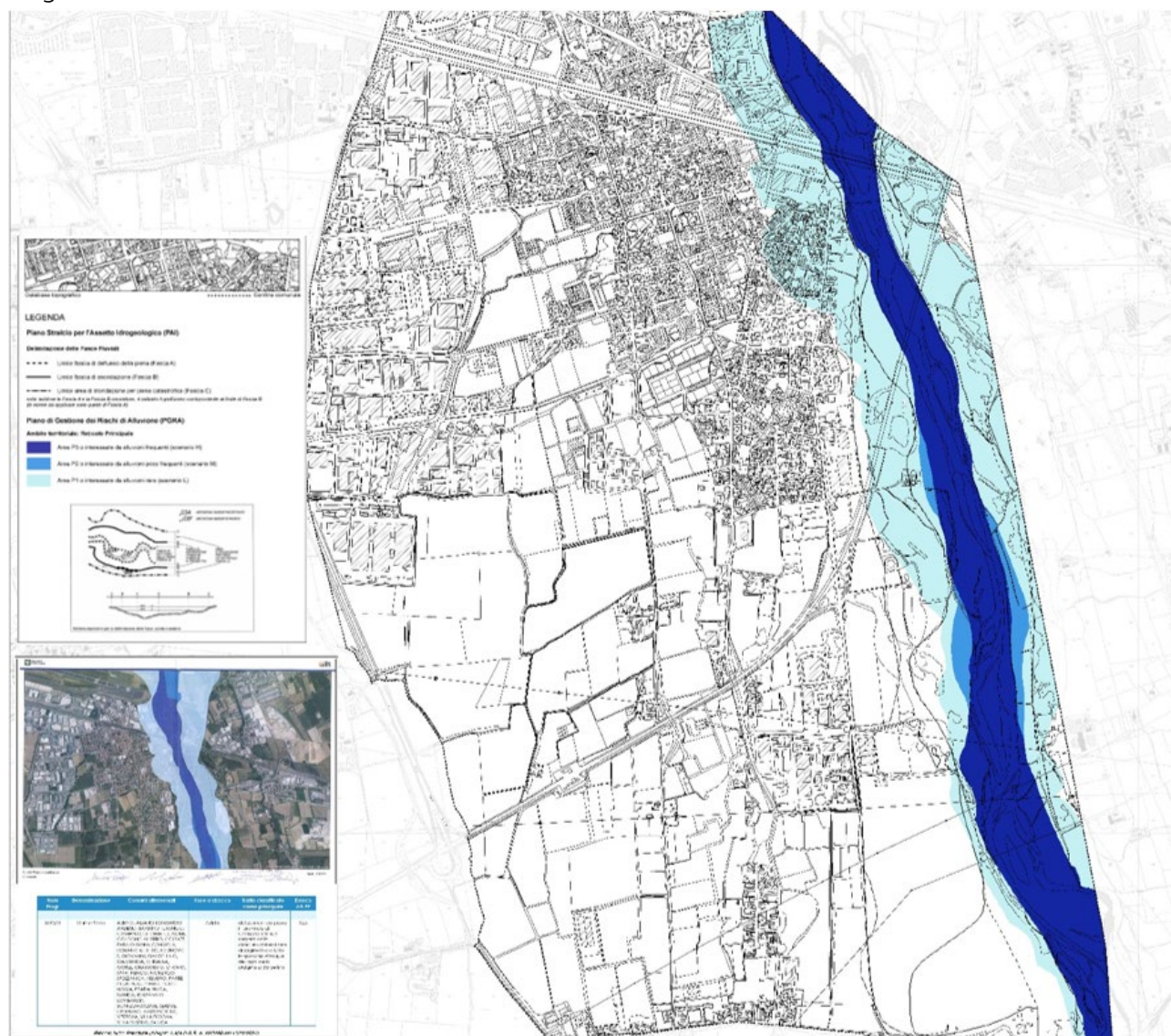
- nelle aree P3/H si applichino le limitazioni e prescrizioni previste per la fascia fluviale A del PAI;
- nelle aree P2/M si applichino le limitazioni e prescrizioni previste per la fascia fluviale B del PAI;
- nelle aree P1/L si applichino le limitazioni e prescrizioni previste per la fascia fluviale C del PAI.

Si precisa che l'aggiornamento dello studio geologico, idrogeologico e sismico non contiene proposte di aggiornamento alla delimitazione e classificazione:

- delle aree in dissesto idraulico contenute nell'Elaborato 2 (Allegati 4 - Delimitazione delle aree in dissesto e 4.1 Aree a rischio idrogeologico molto elevato) del PAI vigente,
- delle aree allagabili contenute nelle mappe di pericolosità (ambiti RSCM, RSP e ACL) e rischio del PGRA vigente,

derivanti dalla realizzazione di interventi collaudati per la mitigazione del rischio, dal verificarsi di nuovi eventi di dissesto o da approfondimenti puntuali del quadro conoscitivo.

Segue l'estratto della della "Tavola 2 – Carta PAI-PGRA"





1.4. Il suolo e il sottosuolo



A. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

COMUNITARIA

- Strategia tematica per la protezione del suolo, COM (2006) 231def

NAZIONALE

- Dlgs 152/2006 "Norme in materia ambientale" e smi;

REGIONALE

- Legge Regionale 12 dicembre 2003, n. 26 e smi. "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche"
- Modalità individuazione delle aree destinate all'agricoltura nei PGT (allegato 5 della Dgr n.8/8059 del 19/09/2008);
- Dgr 28 maggio 2008, n. VIII/7374 Aggiornamento dei "Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della Lr. 1272005, n. 12" approvati con Dgr. 22 dicembre 2005, n. 8/1566
- D.G.R. 30 novembre 2011 – n. IX/2616 "Aggiornamento dei 'Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del piano di governo del territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della l.r. 11 marzo 2005, n. 12', approvati con d.g.r. 22 dicembre 2005, n. 8/1566 e successivamente modificati con d.g.r. 28 maggio 2008, n. 8/7374", pubblicata sul BURL n. 50 Serie ordinaria del 15/12/2012
- Legge Regionale 18 aprile 2012, n. 7 "Misure per la crescita, lo sviluppo e l'occupazione" (Titolo V sottosuolo);
- D.G.R. 28 febbraio 2012, n. 3075 "Preso d'atto della comunicazione avente ad oggetto: Politiche per uso e la valorizzazione del suolo – consuntivo 2011 e Agenda 2012"
- Piano regionale delle bonifiche (PRB), 2013, all'interno del programma regionale di gestione dei rifiuti (P.R.G.R.) approvato con Dgr n. 1990 del 20 giugno 2014
- D.G.R. 11/07/ 2014 n. X/2129 "Aggiornamento zone sismiche in Regione Lombardia (l.r 1/2000, art.3, c.108, lett. d)"
- "Linee guida per il recupero delle cave nei paesaggi lombardi" approvate con D.g.r. 25 luglio 2013 n. X 495
- Legge Regionale 28 novembre 2014, n. 31 Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e la riqualificazione del suolo degradato (B.U.R.L. n. 49 del 01/12/2014)
- D.G.R. n. 4549 del 10 dicembre 2015, approvazione alle "mappe e al Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni
- Lr 12/10/2015, n. 33 "Disposizioni in materia di opere o di costruzioni e relativa vigilanza in zone sismiche".
- Legge regionale 15 marzo 2016, n.4 "Revisione della normativa regionale in materia di difesa del suolo, di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico e di gestione dei corsi d'acqua".
- Deliberazione di Giunta Regionale del 30 marzo 2016 - D.G.R. n. X/5001, approvazione delle linee di indirizzo e coordinamento per l'esercizio delle funzioni trasferite ai comuni in materia sismica, ai sensi degli artt. 3, comma 1, e 13, comma 1, della l.r. 33/2015.

B. DOCUMENTAZIONE E BANCHE DATI DISPONIBILI

REGIONALE

- IIT Regione Lombardia: Dusaf 6.0; Uso del suolo 1980; Uso del suolo storico (1954); Base informativa della cartografia Geoambientale; Basi Ambientali della Pianura; Siti bonificati e contaminati; Aree dismesse; Aree agricole nello stato di fatto; Studi Geologici Comunali; Piano paesaggistico regionale; Banca Dati Geologica di Sottosuolo;
- ERSAF, Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste, settore Territorio suolo e ambiente;
- Piano territoriale regionale (PTR) e Piano paesistico regionale (PPR);
- Catasto regionale delle cave e "Linee guida per il recupero delle cave nei paesaggi lombardi", 2013;
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI);
- SIARL, Sistema Informativo Agricolo della Regione Lombardia;

PROVINCIALE

- Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Provincia di Bergamo, 2013;
- Piano di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Bergamo;

COMUNALE

- Nuovo Documento di Piano e Variante al Piano delle Regole e al Piano dei Servizi;
- Aggiornamento Studio geologico, idrogeologico e sismico a supporto del nuovo PGT;
- Banca della Terra Lombarda – Verifica dei terreni agricoli incolti, 2016.

ALTRO

- Valore agricolo dei suoli e Aree agricole allo stato di fatto

C. STATO E TREND DELLA COMPONENTE AMBIENTALE

PREMESSA PER L'ANALISI DELL'ASSETTO FISICO DEL TERRITORIO DI GRASSOBBIO

Al fine di ottenere una corretta valutazione sostenibile delle azioni di Piano, è necessario premettere le informazioni inerenti al quadro dei vincoli esistenti e alla fattibilità d'uso dei suoli. L'indagine che segue è finalizzata soprattutto al riconoscimento dei condizionamenti alle trasformazioni derivanti dal sistema vincolistico e dalle tutele ambientali esistenti, attraverso i vincoli, locali e sovralocali, presenti all'interno del territorio comunale di Grassobbio, e derivanti dalle classi di fattibilità geologica, le quali contribuiscono a comprendere il grado di utilizzo dei suoli soggetti a trasformabilità.

IL QUADRO DEI VINCOLI

In seguito all'aggiornamento dello studio geologico, idrogeologico e sismico (redatto dallo studio Geosfera), è stato possibile definire, illustrandoli nella *Tavola 3 - Carta dei vincoli*, gli ambiti di pericolosità e di vulnerabilità e gli elementi di limitazione d'uso del territorio, di seguito elencati.

- **Aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile:**
 - Zona di tutela assoluta delle captazioni di 10 m di raggio (ai sensi D.Lgs. 258/2000 art. 5 comma 4 - D.G.R. n. 7/12693 del 10/04/2003 - D.Lgs. 152/2006 art. 94 e s.m.i.);
 - Zona di rispetto delle captazioni definita con criterio temporale isocrona 60 gg (ai sensi D.G.R. n. 6/15137 del 27/06/1996 - D.Lgs. 258/2000 art. 5 comma 5,6,7 - D.G.R. n.7/12693 del 10/04/2003 - D.Lgs. 152/2006 art. 94 e s.m.i.);
- **Vincoli di Polizia idraulica:**
 - Reticolo consortile: fasce di rispetto 5 m del Reticolo Idrico di competenza del Consorzio di Bonifica Media Pianura Bergamasca, definite come da regolamento di polizia idraulica del medesimo consorzio, scaricabile al sito <https://www.cbbg.it/>;
 - Reticolo principale (Fiume Serio): fascia di rispetto 10 m identificata riferendosi a elementi morfologici significativi;
- **Fasce fluviali del F. Serio (v. PAI - Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico);**
- **Aree interessate da alluvioni (v. PGRA - Direttiva alluvioni 2007/60/CE, revisione 2022).**

Gli altri vincoli sovraordinati sono quelli dettati dal Parco Regionale del Serio, istituito con L.R. n. 70 del 01/06/1985. Nel territorio in esame non sono presenti beni geologici (geositi) già soggetti a forme di tutela così come individuati nell'Allegato 14 alla D.G.R. IX/2616/2011. L'art. 94 del D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 "Norme in materia ambientale" riguarda la disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano e definisce la zona di tutela assoluta e la zona di rispetto dei pozzi a scopo idropotabile.

L'Allegato 1, punto 3 di cui alla D.G.R. 10 aprile 2003 n. 7/12693 fornisce le direttive per la disciplina delle attività (fognature, opere e infrastrutture di edilizia residenziale e relativa urbanizzazione, infrastrutture viarie, ferroviarie e in genere infrastrutture di servizio, pratiche agricole) all'interno delle zone di rispetto.

[illegible]



LA FATTIBILITÀ GEOLOGICA

La Tavola 4 – Carta di sintesi del suddetto aggiornamento è finalizzata al riconoscimento dello stato di fatto del territorio e rappresenta le aree omogenee dal punto di vista della pericolosità/vulnerabilità. Sono stati considerati gli elementi a carattere areale in grado d'interagire negativamente o di presentare problematiche di natura geologico-geotecnica tali da influenzare l'attribuzione della classe di fattibilità geologica sulla base dei criteri forniti dalle direttive regionali. In essa sono stati rappresentati i seguenti elementi.

- Aree / elementi vulnerabili dal punto di vista idraulico fasce PAI del F. Serio;
- aree interessate da alluvioni del PGRA - Direttiva alluvioni 2007/60/CE, rev. 2022;
- Aree di condizionamento / modificazione antropica
- cava cessata R10116/gCE/BG, Ambito Territoriale Estrattivo ATeg23 (ex polo BC7g), impianto di depurazione, Aeroporto di Orio al Serio, aree interessate da procedure di caratterizzazione e/o bonifica ambientale e/o dismesse

Non avendo una ricaduta diretta sull'attribuzione delle classi di fattibilità, nella Carta di Sintesi non sono riportate le eventuali attività soggette ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA). Nella Tavola 5 - Carta della fattibilità geologica, il territorio di Grassobbio viene distinto in aree omogenee in funzione del grado e del tipo di pericolosità cui esso è sottoposto in relazione ad aspetti geologici, idrogeologici e idraulici. Tale suddivisione è stata attuata in attuazione dei criteri regionali che forniscono le linee guida per la prevenzione del rischio idrogeologico attraverso una pianificazione territoriale compatibile (art. 57, L.R. 12/2005). Le indagini effettuate hanno permesso di definire un quadro sufficientemente dettagliato relativamente alla situazione geologica, geomorfologica e idrogeologica del territorio comunale. In particolare, le delibere regionali prevedono 4 classi di fattibilità; queste classi, distinte in funzione delle loro caratteristiche di propensione al dissesto idrogeologico e alle condizioni di edificabilità, sono le seguenti:

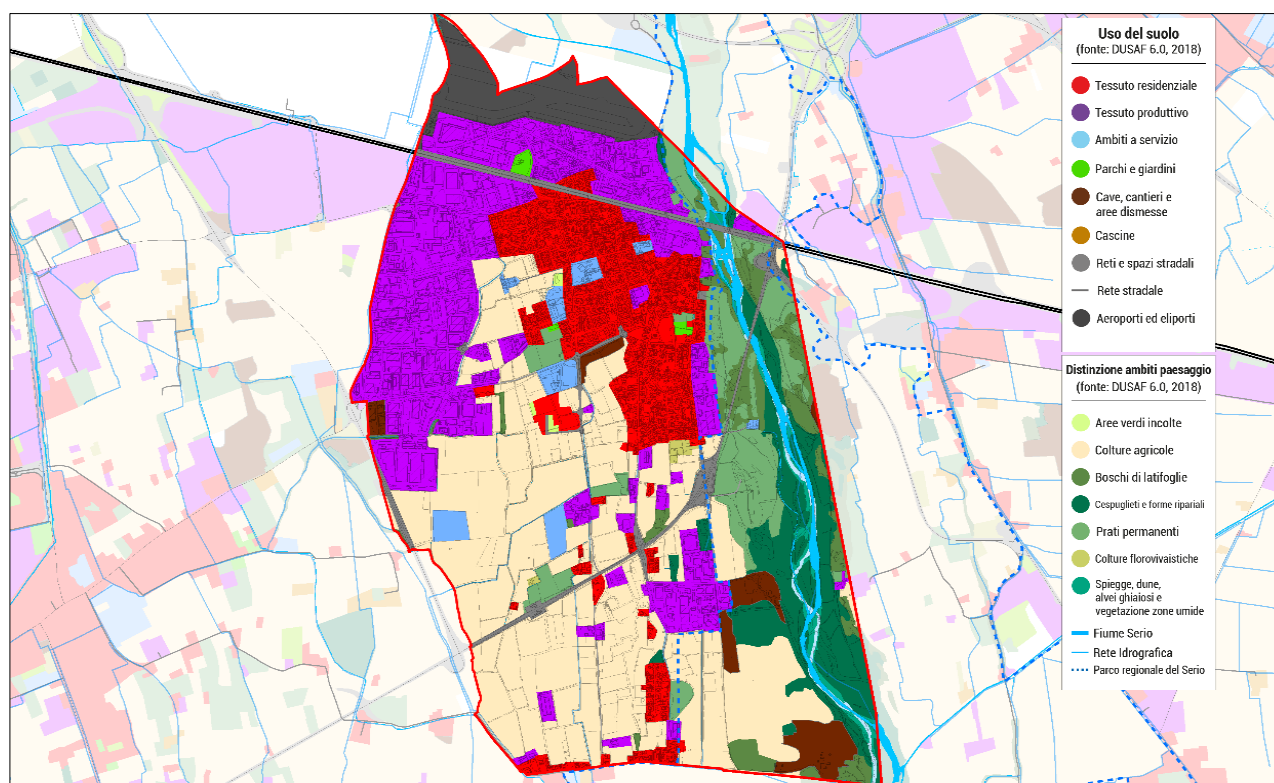
- CLASSE 1 - FATTIBILITÀ SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI
- CLASSE 2 - FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI
- CLASSE 3 - FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI
- CLASSE 4 - FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI.

Questa zonizzazione geologica del territorio comunale in merito all'edificabilità ha come finalità quella di fornire indicazioni, in merito ad attitudini e vincoli, per la formulazione delle proposte di pianificazione e pertanto precede le proposte urbanistiche relative la definizione delle aree di possibile espansione. Il territorio di Grassobbio è stato diviso in tre classi di fattibilità (classe 2, 3 e classe 4), con grado di limitazione d'uso del territorio crescente. Per ciascuna classe vengono introdotte norme che precisano, in funzione delle tipologie di fenomeno in atto, gli interventi ammissibili, le precauzioni da adottare e indicazioni per eventuali studi di approfondimento. In funzione delle proposte di piano, dovranno essere definite in termini più puntuali, a scala di piano, le condizioni di fattibilità geologica e geotecnica delle opere previste, considerando l'individuazione delle attitudini e delle limitazioni connesse alle caratteristiche del sottosuolo, nonché le prescrizioni tecniche che costituiscono parte integrante delle norme attuative del piano.

142

GLI USI DEL SUOLO E LA QUALITÀ DEL TERRENO AGRICOLO

Il territorio di Grassobbio è una porzione di territorio che il PTR integrato ai contenuti della Lr. n.31/2014 inserisce, tra i vari Ambiti Territoriali Omogenei (ATO) individuati per via delle caratteristiche insediative, ambientali e paesaggistiche della regione, all'interno dell'Ambito Territoriale Omogeneo (ATO) *"Collina e Alta pianura bergamasca"*, il quale ha un indice di urbanizzazione pari a 38,2%, superiore alla media della Provincia di Bergamo (15,2%). Si ricorda che la strutturazione urbana si distingue nel nucleo di antica formazione (centro storico) e il tessuto di recente formazione a carattere prevalentemente residenziale, sviluppatosi nel tempo a ridosso dell'autostrada A4 e delle zone del Parco regionale; le restanti zone abitate, sono localizzate nel margine sud del comune e negli insediamenti e nuclei abitati sparsi, legati alla tradizione rurale. Al contrario, gli insediamenti a prevalente carattere produttivo sono addensati nella parte nord ed ovest del comune, sempre a ridosso (a nord) del tracciato autostradale e dell'infrastruttura aeroportuale, e in prossimità della Roggia Vescovada (confine ovest del territorio). Dal punto di vista paesaggistico, assieme all'elemento ordinatore del paesaggio (Fiume Serio), si evidenziano altre importanti presenze idrografiche, ovvero il sistema delle rogge (Vescovada, Morlino di Grassobbio, Vecchia Zanica), ed ambiti di agricoli e boscati che favoriscono lo sviluppo connessioni e corridoi ecologici/fluviali. In particolare, nelle zone del Parco del Serio sono identificati gli elementi ed i corridoi appartenenti alla Rete ecologica Regionale, che si sviluppano prevalentemente in direzione nord-sud. Gli elementi che concorrono alla formazione della Carta del consumo di suolo partono dall'analisi dello stato di fatto e di diritto dei suoli. Attraverso i dati Dusaf 7.0 del Geoportale di Regione Lombardia, si evince come l'uso del suolo di Grassobbio è di carattere prevalentemente residenziale e produttivo (con prevalenza di aree logistiche), oltre alla presenza di aree a servizio.



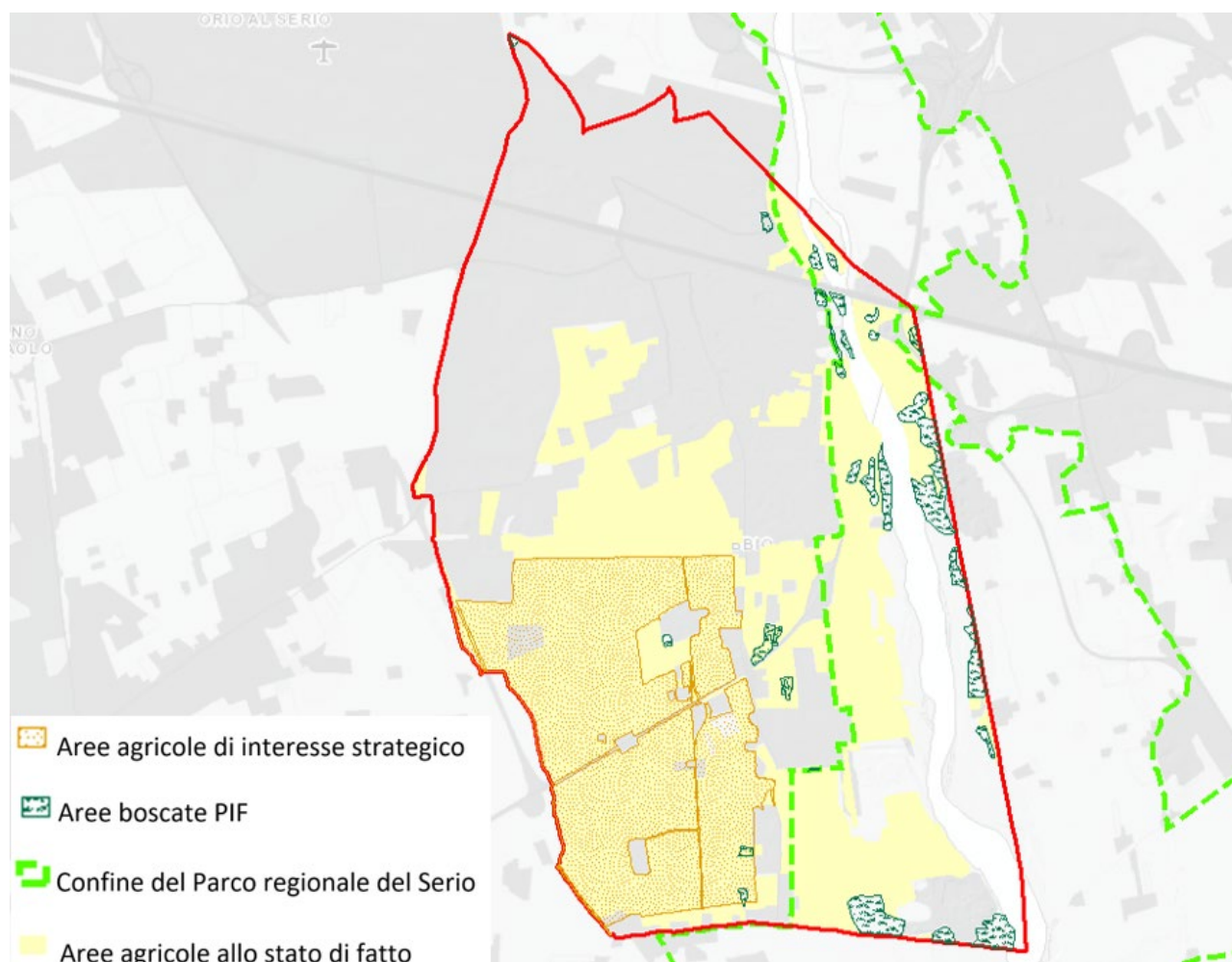
Elaborazione in ambiente GIS (dati DUSAF 7.0, 2021)

LE AREE AGRICOLE ALLO STATO DI FATTO E IL VALORE AGRICOLO DEI SUOLI

Come evidenziato dall'elaborazione dei dati DUSAF 7.0, buona parte del territorio non antropizzato è tessuto agricolo. Dalle informazioni del SIARL e delle basi informative dei suoli di Regione Lombardia, le **aree agricole allo stato di fatto** ammontano ad una superficie di 3.716.460 mq, interessando circa il 48% del territorio comunale di Grassobbio.

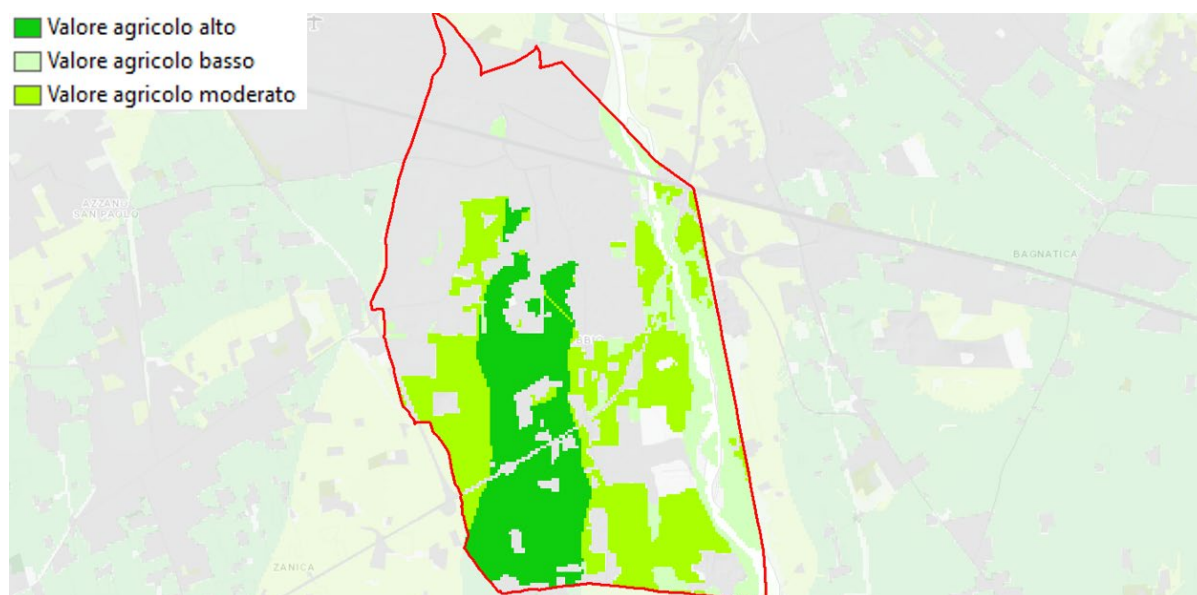
Come mostrato nell'immagine seguente, la porzione di aree agricole poste ad est (zona solcata dal fiume Serio) del comune rientra all'interno del Parco regionale mentre la restante parte di tessuto si identifica nelle principali aree libere di connessione tra territorio rurale e produttivo e quello edificato e l'ampia porzione agricola a sud, sud-ovest.

Sul territorio comunale, oltremodo, si evidenzia una ampia presenza di ambiti agricoli strategici del PTCP e le aree boscate (ambiti PIF, rettifiche rispetto ad interventi approvato di trasformazione, stralcio e rettifiche, e conseguenti compensazioni). Segue l'estratto.



Elaborazione in ambiente GIS

In merito al **valore agricolo dei suoli** (elaborato dal modello Metland "Metropolitan landscape planning model" aggiornato all'anno 2023), l'immagine seguente mostra che la maggior parte delle aree hanno un alto o moderato valore agricolo; mentre non vi sono aree con un basso valore agricolo (prevalentemente in corrispondenza degli ambiti naturali del Parco).



Elaborazione in ambiente GIS (dati Valore agricolo dei suoli, 2023)

SINTESI DEL QUADRO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO (DA AGGIORNAMENTO STUDIO GEOLOGICO 2025)

Grassobbio rientra nei comuni che vengono generalmente indicati come appartenenti alla media-alta pianura bergamasca. L'aspetto è quello tipico pianeggiante dei comuni ubicati sul Livello Fondamentale della Pianura, a valle della fascia pedemontana; l'unica depressione significativa è rappresentata dall'alveo attuale del Serio che, scorrendo in direzione nord-sud, si colloca in prossimità del confine orientale che separa Grassobbio da Seriate. Al comune appartiene la frazione Capannelle, situata a sud del territorio comunale al confine con Zanica. Dal punto di vista geologico e geomorfologico, l'area in studio si inserisce nell'ambito deposizionale dell'Alta Pianura Bergamasca che, sviluppandosi a partire dai rilievi meridionali delle Prealpi Orobie, risulta caratterizzata da una morfologia nel complesso sub-pianeggiante, leggermente degradante verso sud data dalla coalescenza di più conoidi formati grazie all'apporto sedimentario dei diversi corsi d'acqua allo sbocco dalle valli prealpine. L'evoluzione geomorfologica e geologica della pianura bergamasca è legata principalmente all'interferenza fra le variazioni climatiche che si sono succedute durante il Quaternario e le conseguenti variazioni di portata dei fiumi che l'attraversano: da ovest verso est il Fiume Adda, il Brembo, il Serio e l'Oglio. L'alternanza di fasi di espansione e di ritiro glaciale, con le conseguenti variazioni di flusso idrico e di trasporto solido da parte del reticolo idrografico, ha determinato l'accumulo in più riprese di enormi quantità di materiale allo sbocco in pianura dei corpi idrici principali. A tal riguardo si possono distinguere la fascia più prossima allo sbocco in pianura caratterizzata da granulometrie prevalentemente grossolane (Alta e Media Pianura) e la parte più distale (Bassa Pianura) caratterizzata invece dalla progressiva diminuzione granulometrica dei depositi. In tale contesto, le principali evidenze morfologiche sono riconducibili alle dinamiche fluviali di sedimentazione e di erosione (attuali e pregresse) dei principali corsi d'acqua. Sebbene le attuali valli fluviali, in genere incise di alcuni metri al di sotto del livello della pianura, rappresentino di fatto i principali elementi morfologici, è possibile altresì riconoscere in corrispondenza del Livello Fondamentale della Pianura tracce di paleo idrografia riferibili a torrenti fluvioglaciali, parzialmente obliterate dall'antropizzazione del territorio.

1.5. L'ecosistema, la natura e la biodiversità



A. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

COMUNITARIA

- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 (c.d. direttiva Habitat) e s.m.i., relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, che prevede la costituzione di una rete ecologica europea di zone speciali di conservazione (ZSC), denominata Natura 2000, comprendente anche le zone di protezione speciale (ZPS) classificate a norma della direttiva 79/409/CEE del 2/04/1979 (c.d. direttiva Uccelli), concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 92/43/CEE sulla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 2009/147/CE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020, COM (2011) 244def;

NAZIONALE

- L. 6 dicembre 1991, n. 394 e s.m.i. "Legge quadro sulle aree protette"
- D.P.R. 08/09/1997, n. 357 e s.m.i. "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE: conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", modificato dal Dpr 12/03/2003, n. 120.
- D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e s.m.i. "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"
- Strategia nazionale per la Biodiversità (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2010)

REGIONALE

- L.r. 30 novembre 1983, n. 86 e s.m.i. "Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale", integrata e modificata poi dalla Lr. 4 agosto 2011, n. 12, al c. 5, lett. a);
- L.r. 30 novembre 1983, n. 86 e s.m.i. "Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale";
- D.G.R. 8/08/2003, n. 7/14106 "Elenco dei proposti Siti di Importanza Comunitaria (direttiva 92/43/CEE) per la Lombardia, individuazione soggetti gestori e modalità procedurali per applicazione valutazione d'incidenza. P.R.S. 9.5.7 – Ob. 9.5.7.2";
- D.G.R. 30/07/2004, n. 18454, recante rettifica dell'allegato A alla deliberazione della giunta regionale n. 14106/2003;
- Dgr 18 luglio 2007 n. 8/5119 "Rete natura 2000: determinazioni relative all'avvenuta classificazione come ZPS nelle aree individuate come dd.gg.rr. 3624/06 e 4197/07 e individuazione dei relativi enti gestori;
- Misure di conservazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) lombarde definite dalla Dgr 20 febbraio 2008 n. 8/6648 "Nuova classificazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS)", integrata dalla Dgr 30 luglio 2008 n. 8/7884 ai sensi del d.m. 17 ottobre 2007, n. 184 e modificata dalla d.g.r. del 8 aprile 2009 n. 8/9275;
- D.G.R. 12 dicembre 2007, n. 8/6148, "Criteri per l'esercizio da parte delle Province della delega di funzioni in materia di Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (art. 34, comma 1, Lr. N. 86/1983; art. 3, comma 58 Lr. N. 1/2000);
- L.r. 31/03/2008, n. 10 "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora ed ella vegetazione" che abroga e sostituisce la L.r. n.33/1977 "Provvedimenti in materia di tutela ambientale ed ecologica";
- Dgr. 8/8515 del 26 novembre 2008 "Modalità di attuazione della Rete ecologica regionale";
- D.G.R. 30/12/2009, n.10962 "Rete Ecologica Regionale: approvazione elaborati finali, con Settore Alpi e Prealpi";
- Linee guida per la valorizzazione dell'agricoltura nella Rete Ecologica Regionale (2013)

B. DOCUMENTAZIONE E BANCHE DATI DISPONIBILI

REGIONALE

- o Piano territoriale regionale (PTR) e Piano paesistico regionale (PPR); Piano Regionale delle Aree Protette (PRAP);
- o Piano Regionale delle Aree Protette (PRAP);
- o ARPA Lombardia, Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia – Componente Biodiversità. Periodo di riferimento 2016. Approfondimento Dati ed Indicatori;
- o IIT Regione Lombardia: Uso del suolo 1980; Uso del suolo storico (1954); Base informativa della cartografia Geoambientale; Basi Ambientali della Pianura; Siti bonificati e contaminati; Aree dismesse; Aree agricole nello stato di fatto; Studi Geologici Comunali; Aree Protette; Aree prioritarie biodiversità; Rete Ecologica Regionale; Piano paesaggistico regionale; AGAPU;
- o ERSAF, Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste, settore Territorio suolo e ambiente;
- o Proposta di Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR);
- o ERSAF e Regione Lombardia, Tecniche e metodi per la realizzazione della Rete Ecologica Regionale;
- o Programma di sviluppo rurale (2014 – 2020)
- o Programma operativo regionale del fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) approvato con D.G.R. n.6884 del 05/09/2022 (2021-2027)

PROVINCIALE

- o Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Provincia di Bergamo 2013;



- o PTCP di Bergamo; Rete Ecologica Provinciale; Repertorio dei varchi della rete ecologica; Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione paesistico-ambientali;
 - o Piano Faunistico Venatorio della provincia di Bergamo;
- COMUNALE**
- o PGT 2019 (estratti Rapporto Ambientale) e nuovo PGT adeguato alla Lr. n.31/2014 di Grassobbio;

C. STATO E TREND DELLA COMPONENTE

Il territorio di Grassobbio presenta, dal punto di vista dell'ambiente naturale, le caratteristiche tipiche della Pianura Padana, con vaste aree agricole attraversate dalle infrastrutture viarie che delimitano la zona urbanizzata. Vi sono importanti presenze idriche (corsi d'acqua naturali), tra cui l'elemento ordinatore del paesaggio fiume Serio che assume il ruolo di "divisore" naturale ed elemento di riconnessione paesaggistica.

SINTESI DELLA CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

Situato nella zona centrale della bassa pianura bergamasca, il territorio comunale di Grassobbio è quasi del tutto pianeggiante, ad eccezione della zona facente parte della valle planiziale del fiume Serio, che segna un solco tra l'ambiente naturale e quello agricolo e urbanizzato. L'area idrografica del corso d'acqua principale e le sue aree limitrofe sono riconosciute nel "Parco regionale del Serio". Dal punto di vista ambientale, si evince che l'elemento ordinatore del paesaggio è rappresentato dal fiume Serio, il quale, in questo specifico tratto (a partire da Seriate), è connotato dalla presenza di un'alternanza zone naturaliforme (prati e boschetti) e di zone agricole-boscate. Se le zone in prossimità del fiume sono prevalentemente di carattere naturale, le restanti parti del tessuto non urbanizzato di Grassobbio sono aree agricole, caratterizzate in prevalenza da seminativi semplici e prati permanenti, culture orticole e florovivaistiche. Inoltre, al netto delle zone agricole ricadenti all'interno del Parco, la quasi totalità del tessuto agricolo è disciplinato dal PTCP di Bergamo come "ambiti agricoli strategici". Nonostante il tessuto urbanizzato occupi buona parte (oltre il 45%) del territorio comunale, si riscontrano significative relazioni ambientali (sia tra gli ambiti interni al territorio che con il contesto esterno) ed un altro livello di connettività ecologica. In generale, assieme all'elemento ordinatore del paesaggio (Fiume Serio), si evidenziano altre importanti presenze idrografiche, ovvero il sistema delle rogge (Vescovada, Morlino di Grassobbio, Vecchia Zanica), ed ambiti di agricoli e boscati che favoriscono lo sviluppo connessioni e corridoi ecologici/fluviali.

Per quanto riguarda gli aspetti e le relazioni che caratterizzano la porzione di Parco interna a Grassobbio, essa è caratterizzata da diverse zone naturali e semi-naturali prossime e a contatto con l'alveo fluviale (prevalentemente boschi, vegetazione dei greti e delle zone umide), a cui affiancano alcune porzioni di tessuto agricolo, oltre ad una zona estrattiva e alcune strutture adibite a servizio, all'agricoltura e alla residenza. La disciplina del PTC del Parco classifica, al netto delle zone dell'alveo fluviale, la porzione interna a Grassobbio prevalentemente come "zona agricola" e "zona di riqualificazione ambientale". Oltremodo, sono identificate: una porzione a nord come "zona destinata alla fruizione ricreativa" (in cui è presente un depuratore); una porzione interessata da ambiti a cava, intesa come "zona degradata da recuperare" e una ridotta porzione di "zona di iniziativa comunale orientata";



SINTESI DEGLI ASPETTI DI FLORA E FAUNA

Le caratteristiche vegetazionali della zona in esame sono in buona parte determinate dalla vicinanza del fiume Serio. Lungo i 124 km del fiume e i 2600 m di dislivello tra le sorgenti e lo sbocco nell'Adda la vegetazione ha assunto, in relazione ai rapporti climatici in continua evoluzione, forme ed espressioni varie.

È così possibile riconoscere sistemi vegetazionali molto diversi in relazione alla diversità degli ambienti che possono essere riconosciuti come elementi specifici e ben differenziati.

Nel settore settentrionale del Parco del Serio, dove affiora il ceppo e lo spessore del suolo risulta esiguo, si insedia il frassino minore e il bagolaro. Gli spazi aperti a giardini e parchi urbani di recente istituzione si collocano invece su aree ex agricole o in zone degradate sottoposte a recupero ambientale.

Allo sbocco vallivo del Serio il reticolo idrografico minore è dato dalle rogge Morlana, Guidana, Vescovada, Ponte Perduto, Borgogna, Pedrenga, Brusa e dai torrenti Nesa, Gardellone, Capla, i quali, sono spesso accompagnati da cortine e filari arborei che costituiscono i corridoi verdi di maggior pregio del Parco. Qui sono presenti le principali specie floristiche nemorali, tipiche anche dei consorzi boschivi mesofili dei versanti vallivi, oltre a grosse carici che non trovano idonei habitat nei ghiaietti del letto del Serio.

Nell'area del Parco sono state censite circa 350 specie floristiche, tra le quali alcune tipiche di quote più elevate. Se l'alternarsi di zone urbane con limitate fasce agricole favoriscono da un lato la diversità biologica, dall'altra il modesto valore di queste dal punto di vista zoologico rendono la zona scarsamente fruibile da specie animali considerate indicatori biologici o di habitat.

Purtroppo anche la scarsa estensione degli ambienti naturali residui e, l'inquinamento fluviale, rendono l'area del Parco di modesto interesse faunistico. Il fiume rimane comunque un importante corridoio biologico per le migrazioni dell'avifauna e per i pesci, l'unica via attraverso la quale anche i mammiferi possono spostarsi.

IL DISEGNO DELLA RETE ECOLOGICA COMUNALE

L'elemento di congiunzione del paesaggio è la Rete Ecologica che è in grado di valorizzare e legare gli aspetti di maggior valore ambientale ed ecologico. Il disegno di Rete Ecologica del comune di Grassobbio proposto dal nuovo PGT si costruisce a partire dai differenti livelli di programmazione territoriale (Regionale, Provincia di Bergamo, Comunale).

Per quanto riguarda la programmazione di livello sovralocale, si richiama quanto descritto nel Documento di Piano (sezione 2.3 e 4.4). In questa sezione, invece, verrà unicamente presentata una panoramica (di sintesi) degli aspetti ecologici presenti sul territorio comunale, di livello sovralocale, e le connessioni e gli elementi per la costruzione della Rete Ecologica Comunale, intesa oltremodo come "infrastruttura verde".

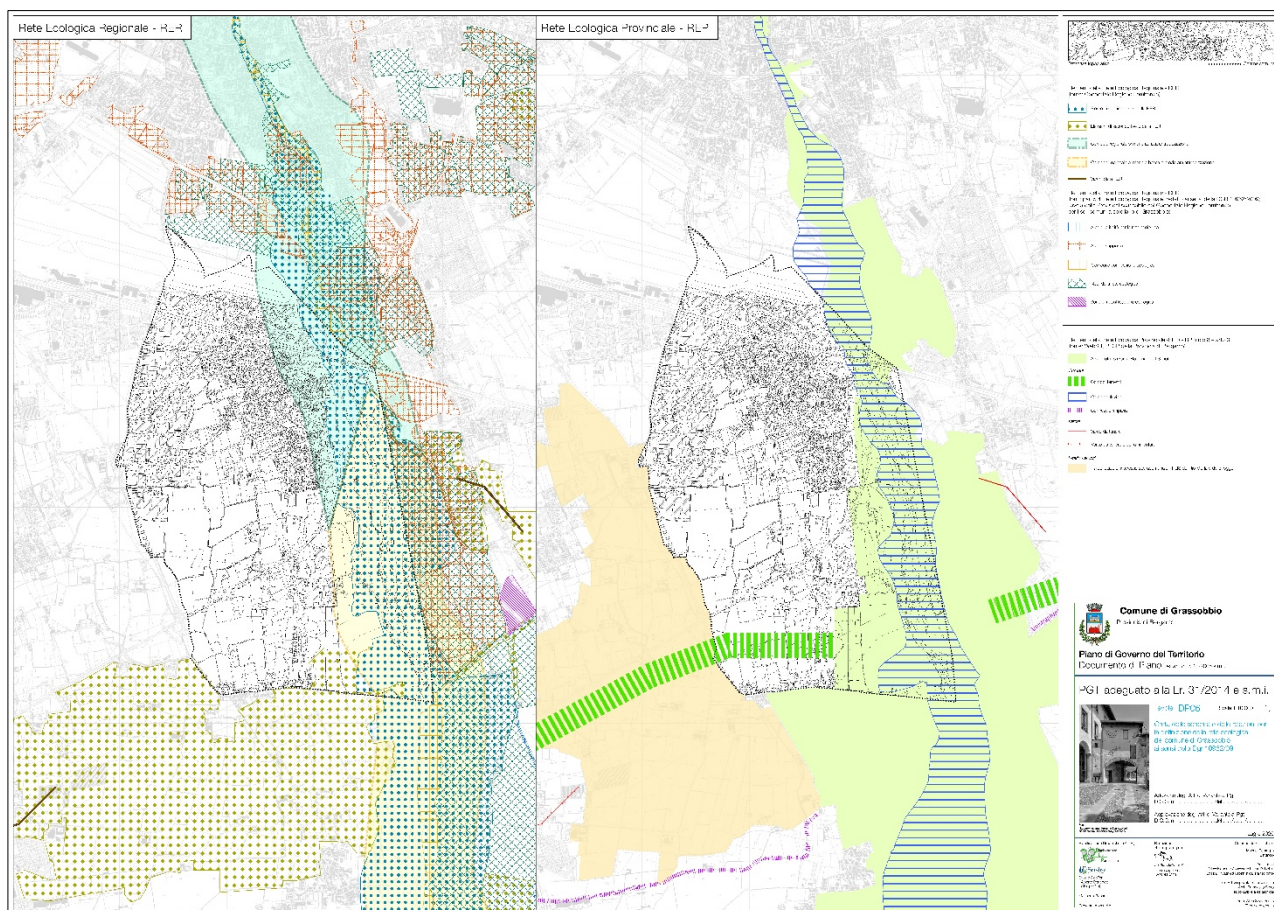
Innanzitutto, la costruzione del disegno della Rete Ecologica Comunale del territorio di Grassobbio si fonda sui seguenti elementi di livello regionale e provinciale:

Il territorio di Grassobbio è interessato da ambiti di primo e di secondo livello della RER che si estendono per buona parte del tessuto non urbanizzato. In corrispondenza degli ambiti del Parco Regionale e del Fiume Serio, invece, si evidenzia la presenza di un corridoio regionale primario ad alta antropizzazione e uno a bassa o moderata antropizzazione. Tali ambiti sono riconosciuti all'interno del seguente settori individuati per la RER:

Il territorio di Grassobbio è interessato dai seguenti ambiti della REP:

- l'area protetta (corrispondente agli ambiti appartenenti al Parco regionale del Serio);
- n.1 corridoi terrestri, che si sviluppa, in direzione est-ovest, nella zona sud (a confine con il comune di Zanica) fino al limite con Parco del Serio;
- n. 1 corridoio fluviale che si estende in corrispondenza dell'alveo del fiume Serio.

La cartografia di riferimento degli elementi della RER e REP è la **Tavola DP06** "Carta dello schema e delle relazioni per la definizione della rete ecologica del comune di Grassano ai sensi della D.q.r. 10962/09").



In secondo luogo, sono individuati in seguito le tipologie di aree e ambiti con valenza ambientale ed ecologica che compongono il disegno di Rete Ecologica Comunale:

Ambiti soggetti alla disciplina del Piano territoriale del Parco Regionale del Serio

All'interno di questa categoria rientrano gli ambiti a disciplina, prescrittiva e prevalente, del Piano Territoriale del Parco del Serio che è stata mutuata dal PTC approvato con D.G.R. n. X/4428 del 30/11/2015 e pubblicato sul BURL-SAC n.50 del 11/12/2015. Tali porzioni di territorio, oltre ad essere stati puntualmente classificate all'interno della RER e REP, rappresentano le porzioni di territorio con tutela specifica che sono state assunte, all'interno del progetto della REC, quali elementi portanti e di possibile connessione/fruizione.

Ambiti non antropizzati all'esterno del tessuto urbano consolidato

All'interno di questa categoria rientrano gli ambiti che rivestono, per caratteristiche proprie, rilevanza paesistica-ambientale e agricola tali da non essere interessati da edificazioni (ad esclusione dei manufatti agricoli) al fine del mantenimento della continuità del sistema del verde, evitando la dispersione insediativa e gli impatti non positivi per il territorio.

- ***Aree destinate all'agricoltura***
 - ***AC - Aree agricole di interesse comunale***
 - ***AS - Aree agricole di interesse strategico***
- ***Aree di rilevanza paesistico-ambientale e concorrenti alla costruzione della rete ecologica***
 - ***Aree boscate PIF***

Aree per servizi adibite a verde pubblico e di uso pubblico

Un'ulteriore categoria di tessuti propedeutici per la costruzione della rete ecologica è rappresentata dal sistema del verde adibito a servizio, che comprende differenti tipologie di aree: dai parchi pubblici e verde attrezzato, fino al verde stradale e/o generico, passando per tutti gli spazi urbani aperti fruibili e le aree verdi non attrezzate, che comunque possono offrire un ruolo importante nel riequilibrio ambientale dei tessuti urbanizzati. Le aree sono:

- ***aree verdi interne ai lotti proprietà;***
- ***area a verde urbane e periurbane a valenza ambientale ed ecologica;***
- ***spazi verdi pertinenziali;***
- ***il reticolo idrico principale e consortile.***

Infine, questi ambiti sono stati concepiti con la finalità di essere connessi tra loro, così da sviluppare dei corridoi ecologici di scala prevalentemente comunale, in linea con quelli descritti a livello provinciale, che possono ulteriormente differenziarsi in base alla localizzazione dei vari ambiti ed elementi presenti sul territorio comunale. Il progetto della REC si differenzia in due tipologie distinte di connettività ecologica alla scala locale.

Le linee di connessione ecologica

Tutte le tipologie di ambiti e tessuti precedentemente descritti, al fine di poter costruire un disegno di rete ecologica comunale che sia il più possibile integrato ed interconnesso tra le varie parti, ed in particolar modo con gli ambiti di prevalente carattere ambientale posti all'esterno dei tessuti più densamente urbanizzati, sono state concepite con la finalità di essere più facilmente collegate e lineari tra di loro, cercando quindi di sviluppare dei corridoi ecologici di scala prevalentemente comunale, in linea con quelli descritti a livello Provinciale, che possono ulteriormente differenziarsi in base alla localizzazione dei vari elementi ed

ambiti posti all'interno del territorio comunale. Pertanto, in base alla tipologia di ambiti ed alla loro localizzazione, il progetto di rete ecologica comunale si differenzia in due tipologie distinte di connettività ecologica alla scala locale.

1.) Connettività ecologica di primo livello (Rete Ecologica Comunale)

La connettività principale si sviluppa con delle **direttrici di permeabilità principali** (REC di 1° livello) che, con la declinazione della REP e RVP cercano di collegare tra loro gli ambiti non urbanizzabili all'esterno del TUC (principalmente il Parco del Serio con le stanze agricole e le episodiche macchie boscate) attraverso gli spazi di carattere naturale e ambientale. La finalità principale consiste nel contenere, attraverso la previsione di una fascia di permeabilità, possibili interferenze che possano toccare importanti spazi territoriali esterni al tessuto urbano consolidato, mantenendo quindi un importante equilibrio ecologico con il sistema a scala sovracomunale. Nel caso specifico di Grassobbio, queste direttrici vengono individuate e costruite prevalentemente: negli ambiti agricoli e in corrispondenza degli ambiti del Parco. La connettività ambientale che si viene a creare, a partire da queste zone, favorisce quindi lo sviluppo ecosistemico del territorio, avente funzioni rilevanti di tipo paesaggistico ed ecologico. Nonostante alcuni punti di criticità che interferiscono con la connettività ambientali, le direttrici di permeabilità principali proseguono il loro sviluppo interessando le zone a prevalente carattere agricolo, oltremodo identificate al loro interno.

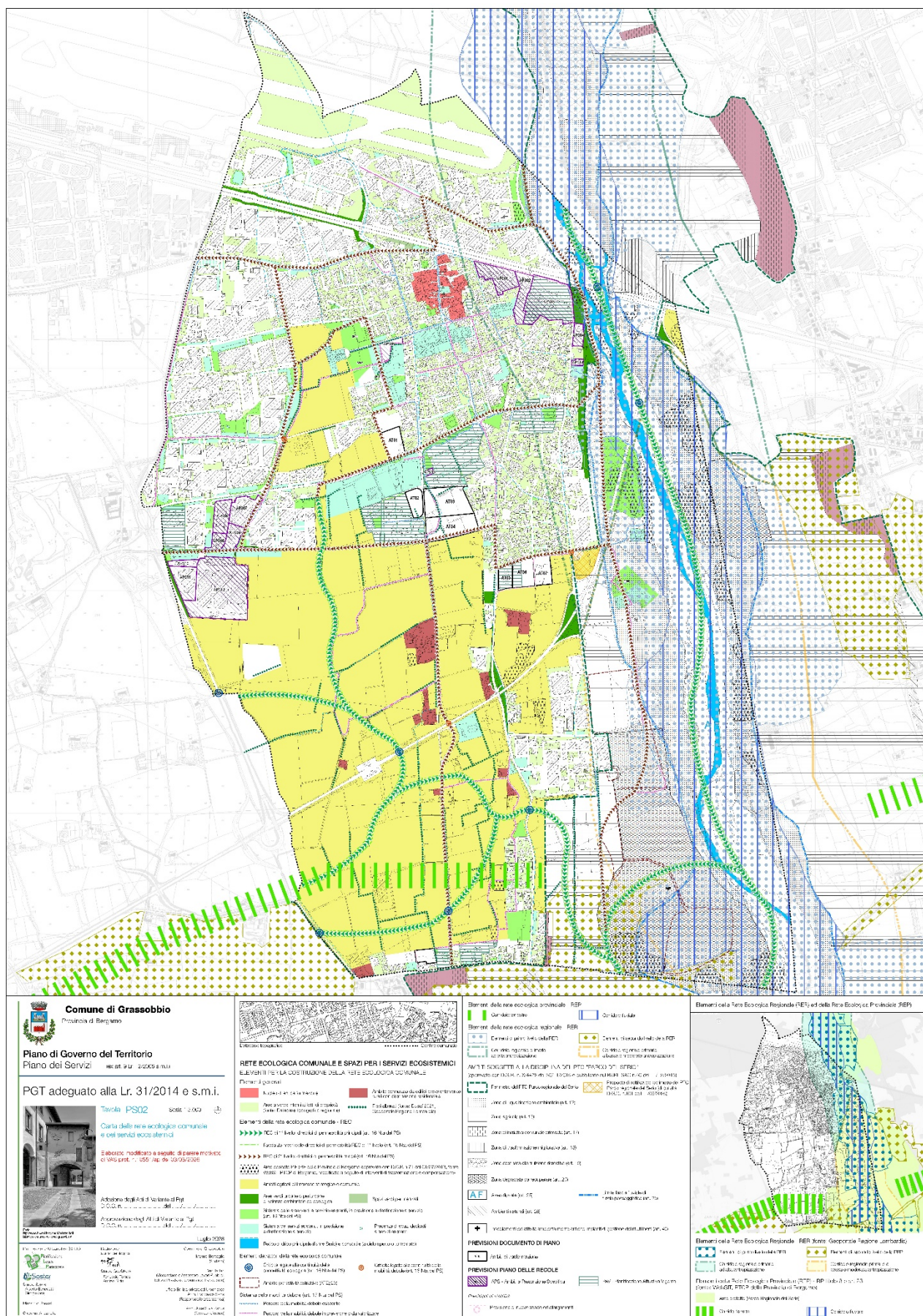
2) Connettività ecologica di secondo livello (Rete Ecologica Comunale)

La connettività secondaria si sviluppa tramite le **direttrici di permeabilità minori** (REC di 2° livello) che, a differenza delle direttrici di primo livello, cercano di mettere a sistema e di collegare gli ambiti verdi posti più all'interno ed immediatamente adiacenti ai tessuti urbanizzati di Grassobbio, creando quindi dei corridoi permeabili che possano agire da mitigazione e penetrazione, ove possibile, negli spazi urbani, favorendo la creazione di percorsi di interesse ambientale ed ecologico attraverso la creazione di filari alberati prevalentemente lungo i tratti esistenti ed in previsione della mobilità debole e della rete sentieristica oltre che negli spazi in cui saranno mantenute/cedute porzioni di verde all'interno degli ambiti di trasformazione (si rimanda alle prescrizioni di cui all'Allegato 1 alle Norme del Documento di Piano). Questa tipologia di direttrici tende a collegare le porzioni prevalentemente non urbanizzate con il tessuto urbano consolidato al fine di contenere i fenomeni di dispersione e di diffusione insediativa. Oltremodo, le direttrici di permeabilità minori, assumono la funzione di relazionarsi o quantomeno creare dei punti di contatto con le direttrici di permeabilità di primo livello e rispetto allo spazio agricolo, quello boscato e le zone a margine del tessuto urbanizzato (verde urbano di connessione ambientale). Come verificato ed individuato per le direttrici principali anche la continuità delle linee di permeabilità minori è interrotta da alcune criticità legate allo sviluppo della mobilità debole.

La Rete Ecologica Comunale (REC) ed i servizi ecosistemici, intesa come "infrastruttura verde" di connessione ambientale e paesaggistica, rappresenta, in concomitanza con la riduzione consumo di suolo operata, la rigenerazione urbana e la Rete Ecologica Provinciale e la Rete Verde Provinciale, una delle principali risorse territoriali per la programmazione territoriale sostenibile del comune di Grassobbio.



Segue l'estratto della "PS02 - Carta della Rete ecologica comunale e dei servizi ecosistemici".



1.6. Il paesaggio e i beni culturali



A. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

COMUNITARIA

- Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo - Commissione Europea, Postdam, 1999;
- Convenzione Europea del Paesaggio – Consiglio d'Europa, 2000;
- Dichiarazione di Lubiana elaborata dalla Conference Européenne des Ministres responsables de ménagement du territoire (CEMAT) - Consiglio d'Europa, 2003;

NAZIONALE

- D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. "Codice dei Beni culturali e del paesaggio";
- Carta del rischio del Patrimonio Culturale, Istituto Superiore per la Conservazione, MIBAC, 2004;
- L. 9 gennaio 2006, n. 14 "Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio";
- D.M. 15 marzo 2006 e s.m.i. "Istituzione Osservatorio Nazionale della Qualità del Paesaggio";
- Provvedimento di tutela per interesse storico artistico ai sensi ex art. 10 D.Lsg. 42/2004 (da decreto ministeriale) Ministero per i beni e le attività culturali, direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici della Lombardia, 20.12.2012;

REGIONALE

- D.G.R. 29 dicembre 1999, n. 47670 "Criteri relativi ai contenuti di natura paesistico ambientale del PTCP-Indirizzi paesistici";
- D.C.R. 19 gennaio 2010, n. 951 "Normativa ed Indirizzi di tutela del Piano Paesaggistico regionale – Piani di Sistema – Infrastrutture a rete";
- D.G.R. 22 dicembre 2011, n. 2727 "Criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di beni paesaggistici in attuazione della legge regionale 11 marzo 2005 n. 12".

B. DOCUMENTAZIONE E BANCHE DATI DISPONIBILI

REGIONALE

- Piano territoriale regionale (PTR) e Piano paesaggistico regionale (PPR);
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR);
- Schede SIRBeC - Sistema Informativo Beni Culturali;
- IIT Regione Lombardia: Paesaggio - Indirizzi di tutela; Piano paesaggistico regionale; Siti bonificati e contaminati; Aree dismesse; SIBA - Sistema Informativo Beni e Ambiti paesaggistici; Architetture storiche (SIRBeC); Vincoli paesaggistici; Basi Ambientali della Pianura;

PROVINCIALE

- PTCP della Provincia di Bergamo e WebSIT;

COMUNALE

- Nuovo Documento di Piano PGT e variante al Piano dei Servizi e al Piano delle Regole
- Beni storico-architettonici da banca dati PGT 2019

C. STATO E TREND DELLA COMPONENTE

Parallelamente alla valenza ecologica, la valenza paesaggistica è rappresentata dal riconoscimento, il mantenimento e il ripristino dei caratteri ordinatori che caratterizzano il territorio di Grassobbio. Al fine di definire modalità diversificate di tutela e valorizzazione e di avviare specifici processi di miglioramento della qualità paesistica degli interventi sul territorio, sono individuati gli ambiti ed elementi paesistici i cui caratteri definiscono l'identità e la riconoscibilità dei luoghi e che pertanto rivestono un ruolo connotativo del paesaggio.

Richiamando quanto già descritto nel quadro programmatico (cr. Capitolo 3), l'unità paesistico-territoriale in cui ricade il territorio di Grassobbio corrisponde al "Sistema territoriale Metropolitano – Settore est" che a quello "Pedemontano".



Si ricorda che gli indirizzi di tutela del PPR per il territorio sono:

- **Art.20 – Rete idrografica naturale**

La tutela e riqualificazione paesaggistica di fiumi, torrenti e corsi d'acqua naturali è volta a:

- salvaguardare e migliorare i caratteri di naturalità degli alvei e degli ambiti dei corsi d'acqua, - tutelare le specifiche connotazioni vegetazionali e gli specifici caratteri geo-morfologici dei singoli torrenti e fiumi;
- salvaguardare e valorizzare il sistema di beni e opere di carattere storico - insediativo e testimoniale che connotano i diversi corsi d'acqua;
- riqualificare le situazioni di degrado ambientale e paesaggistico.

- **Art.25 – Individuazione e tutela dei Centri, Nuclei e Insediamenti Storici**

Viene promossa l'individuazione di nuclei e centri storici a partire dalla prima levata delle tavolette IGM. Viene lasciata facoltà ai Comuni di utilizzare riferimenti anche precedenti. I Comuni devono individuare le misure e le azioni più idonee per salvaguardare e promuovere il recupero dei centri e nuclei di antica formazione e degli insediamenti rurali tradizionali. Tali misure devono considerare anche le politiche di riqualificazione del sistema del verde e degli spazi pubblici.

- **Art.26 – Riconoscimento e tutela viabilità storica e d'interesse paesaggistico**

Con specifico riferimento alla viabilità storica e di interesse paesaggistico, i termini "rete viaria", "viabilità" e "strada" devono intendersi comprensivi di tutti i tracciati e nodi delle reti infrastrutturali della mobilità, indipendentemente dalle caratteristiche del manufatto e dei mezzi che vi transitano. Rientrano nei compiti e negli obiettivi della pianificazione paesaggistica il riconoscimento e la tutela della viabilità che presenta i seguenti requisiti: rete fondamentale di grande comunicazione, tracciati viari storici, viabilità di fruizione panoramica e ambientale.

- **Art.28 – Riqualificazione paesaggistica di aree ed ambiti degradati o compromessi e contenimento dei processi di degrado**

La condizione di degrado o compromissione è comunque connessa non solo alla perdita dei caratteri e valori preesistenti ma anche al riconoscimento del mancato raggiungimento di una nuova condizione qualitativamente significativa sul piano dell'abitabilità dei luoghi e al correlato arricchimento e/o valorizzazione del loro patrimonio naturalistico, artistico-culturale, estetico (durevole e dunque trasmissibile).

Si definiscono:

- Compromessi gli ambiti e le aree laddove si è manifestata la perdita definitiva e irreversibile della connotazione originaria, determinata sia da interventi di trasformazione sia da abbandono;
- Degradati gli ambiti laddove si è manifestata la perdita parzialmente o totalmente reversibile della connotazione originaria, determinata sia da interventi di trasformazione sia da abbandono;
- a rischio di degrado/ compromissione gli ambiti e le aree laddove è possibile prevedere a breve/medio termine il determinarsi di fenomeni di degrado e/o compromissione paesaggistica

LA SINTESI DEGLI ELEMENTI DI VALENZA PAESAGGISTICA DA PTCP E PPR

Il Piano urbanistico del comune di Treno d'Isola recepisce e articola, in maniera approfondita, i suddetti caratteri di valenza paesistica, al fine di declinare le informazioni che derivano dagli strumenti sovraordinati: il PTCP della Provincia di Bergamo. Una prima lettura è restituita dalla Tavola locale "DT_CL n. 7 -Area urbana centrale" con successivi approfondimenti all'interno della tavola generale "Aree protette", della tavola generale "Luoghi sensibili", della tavola generale "Rete ecologica provinciale" e della tavola generale "Rete Verde – Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesistica".

ELEMENTI DI RIFERIMENTO DELLA RER

- Elementi di prima e secondo livello della RER; Corridoi regionali ad alta e bassa o moderata antropizzazione.

RETE ECOLOGICA PROVINCIALE (RP titolo 8 e art. 23)

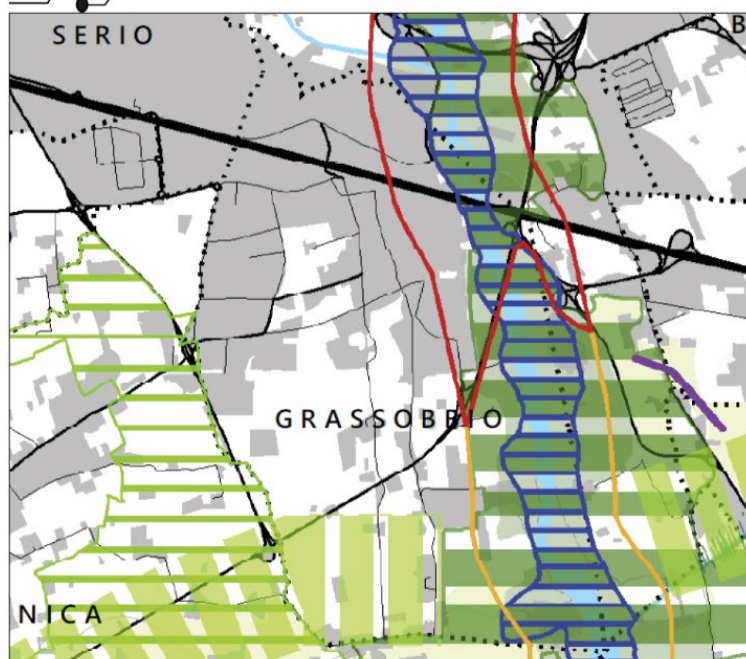
- Parco regionale del Serio
- Corridoio fluviale e corridoio terrestre

Ulteriori ambiti (in prossimità)

- Connessioni ripariali; Varchi; PLIS



PTCP - Tavola generale "Rete ecologica provinciale"



RETE ECOLOGICA PROVINCIALE (RP titolo 8 e art. 23)

- Aree protette
- Siti Rete Natura 2000
- Parchi locali di interesse sovracomunale (PLIS)
- Corridoi
 - Corridoi terrestri
 - Corridoi fluviali
- Connessioni ripariali
- Varchi
 - Da deframmentare
 - Da mantenere
 - Da mantenere e deframmentare

PREVALENTE VALORE STORICO CULTURALE (RP artt. 56 e 57)

- Ritrovamenti archeologici
- Segni delle centuriazioni
- Tracciati guida paesaggistici [art. 26 PPR]
- Centri storici

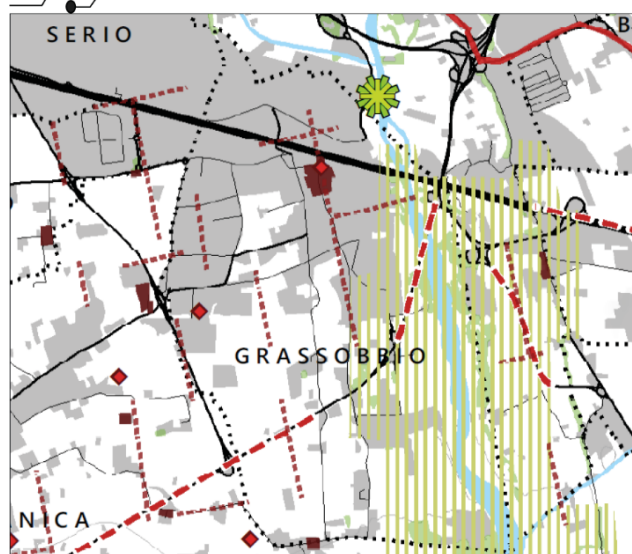
PREVALENTE VALORE AGRO-SILVO-PASTORALE (RP artt. 55 e 57)

- Boschi e fasce boscate

ALTRI ELEMENTI DI RILEVO PAESAGGISTICO (RP titolo 13)

- Ambiti di rilevanza regionale (RP art. 51) – della Pianura [Tav. B PPR]

PTCP - Tavola generale "Rete verde - Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesistica"



PREVALENTE VALORE AGRO-SILVO-PASTORALE (RP artt. 55 e 57)

Fontanili (fonte UNIBG)

Boschi e fasce boscate (fonte SIT RL)

PREVALENTE VALORE STORICO CULTURALE (RP artt. 56 e 57)

Ritrovamenti archeologici

Segni delle centuriazioni

Siti riconosciuti dall'UNESCO (art. 23 PPR)

Centri storici

Tracciati guida paesaggistici (art. 26 PPR)

Strade panoramiche (art. 26 PPR)

Percorsi di fruizione panoramica e ambientale

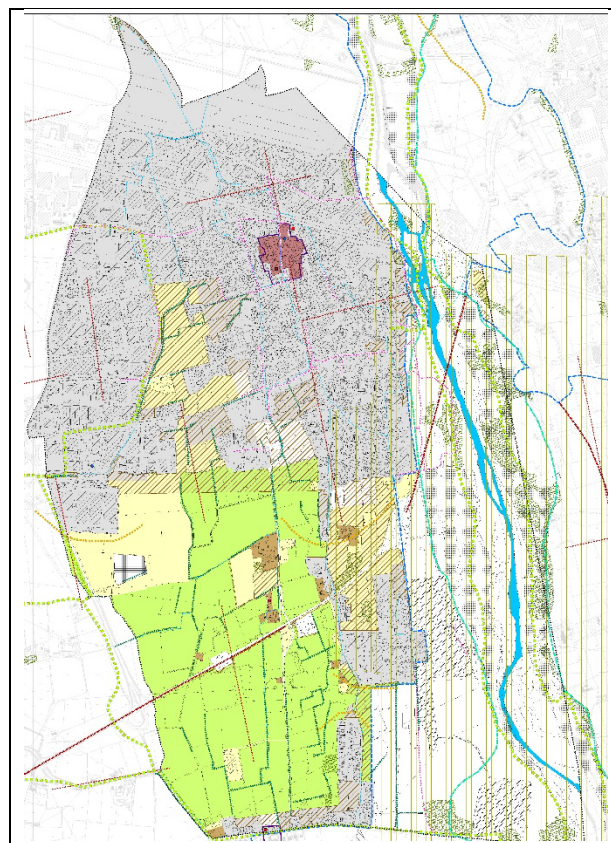
ALTRI ELEMENTI DI RILIEVO PAESAGGISTICO (RP titolo 13)

Ambiti di rilevanza regionale (RP art. 51)

Della pianura (Tav. B PPR)

Dall'insieme degli elementi illustrati ed approfonditi si evince come è necessario preservare gli ambiti di carattere agricolo e boscato, al fine di tutelare lo sviluppo dell'attività agricola e la conservazione dei caratteri ecosistemici, oltre a valorizzare i corsi d'acqua (considerato il potenziale ecologico ad essi attribuito) e conservare il patrimonio storico-architettonico.

Gli elementi sopracitati, a cui si aggiungono le aree agricole di interesse strategico, quelle di interesse comunale, i percorsi della mobilità debole e gli edifici e manufatti di interesse storico e culturale, sono rappresentati nella Tav. DP02 del nuovo PGT.



ELEMENTI DEL PAESAGGIO E DELL'AMBIENTE NATURALE

Fonte: PGT adottato alla L. n. 31/01/04

Tessuto urbano consolidato

Nucleo di vertice formazione

Ambiti agricoli di interesse comunale

Nuclei abitati, cascinali e fabbricati rurali isolati a natura periferica esistente

SISTEMI, AMBITI ED ELEMENTI DI PREVALENTE VALORE PAESISTICO E NATURALE

Rete idrica principale (fiume Sesto) e corsi d'acqua (fiume Sesto, fiume Sesto, fiume Sesto)

AREE REGIONALI PROTEGGE: Parchi Regionali (Parchi dei grandi fiumi)

Ambiti occupati da discipline del PGT: Piano del Sesto (Fonte: WebSIT, PTCP Piano regionale del Sesto, fonte: 4° Variante approvata con D. G.R. n. 942/09 del 30/11/2009 e pubblicata sul G.U.R. in data 1/12/2009)

Restretto del PTCP Piano regionale del Sesto

Zone di ripulitura ambientale (art. 10)

Limiti fasce fluviali di tutela paesaggistica (art. 25)

Ambienti naturali (art. 26)

Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesistica (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Prevalente valore agro-silvo-pastorale (artt. 55 e 57 della RP del PTCP)

Boschi e fasce boscate (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Altri elementi di rilievo paesaggistico (Rilev. 13 della RP del PTCP)

Ambiti di rilevanza regionale (Rilev. 51 della RP)

Contesto locale n. 7 "Area urbana centrale"

Plattforma agraria (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Ambiti agricoli di interesse strategico (Rilev. 5 della RP, fonte: Rilevamento su Database "Rilevamento del PTCP adottato alla L. n. 31/01/04")

Spazi aperti di transizione (Rilev. 7 della RP, fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

SISTEMI, AMBITI ED ELEMENTI DI PREVALENTE VALORE STORICO E CULTURALE

Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesistica (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Prevalente valore storico culturale (artt. 56 e 57 della RP del PTCP)

Ritrovamenti archeologici

Centri storici

Percorsi di fruizione panoramica e ambientale

Contesto locale n. 7 "Area urbana centrale"

Centuriazioni (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Beni culturali puntuali (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

AMBITI ED ELEMENTI DI PREVALENTE VALORE FRUITIVO E VISIVO-PERCETTIVO

Linee di confine dei beni culturali (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Linee di confine dei beni culturali (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Linee di confine dei beni culturali (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Linee di confine dei beni culturali (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Linee di confine dei beni culturali (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Linee di confine dei beni culturali (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Linee di confine dei beni culturali (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Linee di confine dei beni culturali (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Linee di confine dei beni culturali (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Linee di confine dei beni culturali (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Linee di confine dei beni culturali (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Linee di confine dei beni culturali (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Linee di confine dei beni culturali (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Linee di confine dei beni culturali (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Linee di confine dei beni culturali (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Linee di confine dei beni culturali (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Linee di confine dei beni culturali (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Linee di confine dei beni culturali (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Linee di confine dei beni culturali (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Linee di confine dei beni culturali (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Linee di confine dei beni culturali (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Linee di confine dei beni culturali (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Linee di confine dei beni culturali (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Linee di confine dei beni culturali (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Linee di confine dei beni culturali (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

Linee di confine dei beni culturali (Fonte: WebSIT, PTCP della Provincia di Bergamo)

LA SINTESI DEI BENI STORICI/CULTURALI (VINCOLATI E NON VINCOLATI)

Per quanto riguarda il repertorio di beni di carattere culturale e storico-architettonici (vincolati e non vincolati) presenti a Grassobbio si è operata una ricerca puntuale attraverso la lettura degli ambiti di carattere archeologico e delle architetture storiche della soprintendenza (Ministero della Cultura – MiC, attraverso il portale “Ricerca Beni – Vincoli in Rete” dell’ Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro - MiBACT) e i beni culturali individuati dal SiRBEC (Sistema Informativo Regionale dei Beni Culturali) di Regione Lombardia, oltre agli elementi e ritrovamenti archeologici individuati dal PTCP e dal sistema RAPTOR (Ricerca Archivi e pratiche per la Tutela Operativa Regionale).

A partire dalla ricognizione effettuata per la definizione della suddetta *Tavola DP02 “Carta degli elementi del paesaggio e dell’ambiente naturale”*, il PTCP e le banche dati del PGT 2019 e del MiBACT individuano i seguenti beni di carattere storico e archeologico:

Elementi di prevalente valore storico culturale – PTCP di Bergamo		
Denominazione	Descrizione	N. ritrovamenti
Ritrovamenti archeologici*	Resti di villa romana e Epigrafe romana funeraria (I° sec d.c.)	2
* Carta Archeologica della Lombardia – Provincia di Bergamo (1992)		
Beni culturali puntuali – Banche dati PGT 2019 e MiBACT		
Denominazione	Ubicazione	Tipologia
Palazzo Belli	Via Europa – Via Roma	Architettura fortificata
Ex scuola Materna “Don G. Rossetti”	Via XXIV Maggio 6	Architettura civile
Cascina San Giuseppe	Loc. Capannelle, Via Traversa Capannelle 7/9	Architettura rurale
Edificio rurale con abitazione	Vicolo Chiesa 3	Architettura rurale/civile

Rispetto alla ricognizione effettuata nel portale “Vincoli in Rete” (Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro – MiBACT) si riporta l’elenco dei beni vincolati dal “Ministero della cultura - MIC” (si veda la tavola DP04 “Carta dei vincoli e delle tutele paesistico-ambientali”, di cui seguirà un estratto nella sezione seguente, 1.4.), oltre alle architetture storiche e i beni culturali (puntuali) individuati dal SiRBEC ed i siti archeologici del sistema RAPTOR (segue l’elenco e la codifica di raccordo con la tavola DP04).

Beni storico-culturali – SiRBEC		
Denominazione	Ubicazione	Tipologia
Chiesa di S. Maria Assunta	Via Papa Giovanni XXI – Via Cristoforo Colombo	Architettura religiosa
Ritrovamenti archeologici – RAPTOR		
Cronologia Sito	Descrizione	Cod. ritrovamento
Romano	Chiesa di S. Maria Assunta, realizzata nel 1295 e ricostruita nel XV secolo	1
Sito plurifase	Lastra funeraria romana (I secolo d.C.) ritrovata nel XVI secolo, reimpiegata come materiale edile nella facciata dell’edificio (scoperta secondo Maironi nella villa Colombani)	2

I dati derivanti dalla ricerca "Vincoli in rete" del MiBACT hanno evidenziato i seguenti beni vincolati sul territorio di Grassobbio.

Beni architettonici di interesse culturale puntuali e poligonali (Vincoli MiBACT)

1. Chiesa della Madonna dei Campi con affreschi e intagli (L. 364/1909 art. 5, vincolo in data 30/06/1914);
2. Ex casa parrocchiale (D. Lgs. 42/2004 art. 12, vincolo in data 11/11/2020).

Oltremodo, si riporta l'estratto complessivo della "Lista beni" MiBACT appena descritti (i beni aventi il riquadro rosso sono quelli vincolati):

ANTEPRIMA	CODICI	ID CONTENITORE	DENOMINAZIONE	TIPO SCHEDA E GERARCHIA	TIPO BENE	LOCALIZZAZIONE	ENTE COMPETENTE	ENTE SCHEDATORE	CONDIZIONE GIURIDICA	ATTO SPECIFICO	OPERAZIONI	PRESENTE IN
	43122 03 00104415		Chiesa della Madonna dei Campi o S. Maria Assunta	Architettura individuo	chiesa	Lombardia Bergamo Grassobbio via Colombo via Papa Giovanni XXIII	S289 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Bergamo e Brescia	S289 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Bergamo e Brescia	proprietà ente religioso cattolico	No		SigecWeb CdR
	148155		CHIESA DELLA MADONNA DEI CAMPI CON AFFRESCHI E INTAGLI	Architettura individuo	chiesa	Lombardia Bergamo Grassobbio VIA AL GAUDIO, 2	S289 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Bergamo e Brescia	S289 Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le province di Milano Bergamo Como Lecco Lodi Monza Pavia Sondrio Varese	proprietà ente religioso cattolico	Si		CdR
	3062655		Grassobbio ex scuola materna "don G. Rossetti"	Architettura individuo	scuola materna	Lombardia Bergamo Grassobbio via XXIV Maggio, 6			proprietà ente religioso cattolico	No		BT
	3180581		Grassobbio (Bg) Cascina San Giuseppe map 1172 subb 701-708	Architettura individuo	cascina	Lombardia Bergamo Grassobbio GRASSOBBIO loc. Capanelle Via Traversa Capanelle, 7 e 9			proprietà ente religioso cattolico	No		BT
	3188810		Grassobbio (Bg) Ex Casa Parrocchiale map 626 subb 1,3,4 (graffato map 1818) 5, 6 - map 1816 - map 1817 sub 1	Architettura individuo	casa	Lombardia Bergamo Grassobbio GRASSOBBIO Vicolo Chiesa, 3	S26 Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le province di Milano Bergamo Como Lecco Lodi Monza Pavia Sondrio Varese	S26 Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le province di Milano Bergamo Como Lecco Lodi Monza Pavia Sondrio Varese	proprietà ente religioso cattolico	Si		CdR BT
	3190360		Grassobbio (Bg) Edificio rurale con abitazione (già Cascina Pia), map 1233 subb 2,3,4,5,701702	Architettura individuo	cascina	Lombardia Bergamo Grassobbio GRASSOBBIO Via Basella, 12	S289 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Bergamo e Brescia		proprietà ente religioso cattolico	No		BT

Estratto da <https://vincoliinrete.beniculturali.it/VincoliInRete/vir/bene/listabeni>

LA SENSIBILITÀ PAESAGGISTICA

Da ultimo, si riporta l'estratto della "PR01 – Carta della sensibilità paesaggistica". L'immagine mostra la suddivisione in n. 5 classi di sensibilità paesaggistica. Si evince che:

- nella classe di sensibilità **molto bassa**, rientra la zona interessata dal tracciato autostradale e dal sedime aeroportuale;
- nella classe di sensibilità **bassa**, rientrano buona parte delle aree del tessuto urbanizzato consolidato, ovvero le zone di carattere produttivo posti ad ovest, a nord e nella zona sud in prossimità del Parco regionale, oltre all'ambito di cava, l'area depressa e la tangenziale sud.
- nella classe di sensibilità **media**, rientrano la quasi totalità degli insediamenti di carattere residenziale, oltre agli "spazi aperti di transizione", ovvero gli spazi del tessuto agricolo che si frappongono tra le zone agricole a valenza strategica e il tessuto urbanizzato.
- nella classe di sensibilità **alta**, rientrano la totalità degli ambiti agricoli di interesse strategico, oltre ad alcune zone di agricolo di carattere comunale ed ambiti a verde. Oltremodo, sono riconosciuti gli ambiti ricadenti all'interno del nucleo di antica formazione.
- nella classe di sensibilità **molto elevata**, rientrano le porzioni di territorio a più alta valenza paesaggistica ed ecologica, ovvero le zone del Parco regionale del Serio a maggior valenza paesaggistica e naturale, oltre che gli ambiti limitrofi e l'alveo del fiume Serio





1.7. La struttura urbana e la qualità del sistema insediativo



A. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

REGIONALE

- Deliberazione Giunta regionale 8 novembre 2002 – n. 7/11045 Approvazione «Linee guida per l'esame paesistico dei progetti» prevista dall'art. 30 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.) approvato con d.c.r. 6 marzo 2001, n. 43749 – Collegamento al P.R.S. obiettivo gestionale 10.1.3.2. (Prosecuzione del procedimento per decorrenza dei termini per l'espressione del parere da parte della competente commissione consiliare, ai sensi dell'art. 1, commi 24 e 26 della l.r. n. 3/2001);

B. DOCUMENTAZIONE E BANCHE DATI DISPONIBILI

REGIONALE

- Piano territoriale regionale (PTR) e Piano paesaggistico regionale (PPR);
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR);
- IIT Regione Lombardia: Dusaf 7.0 – Uso del suolo 2021; PGT – Tavola delle Previsioni di Piano; Basi Ambientali della Pianura; AGAPU Analisi e governo agricoltura periurbana; Siti bonificati e contaminati; Aree dismesse; Architetture storiche (SIRBeC); SIBA - Sistema Informativo Beni e Ambiti paesaggistici;

PROVINCIALE

- PTCP della Provincia di Bergamo e WEBSit

COMUNALE

- Nuovo Documento di Piano e Variante al Piano dei Servizi e del Piano delle Regole.
- PGT 2015 informazioni inerenti la pianificazione pregressa

ALTRO

- Sito Web del comune di Grassobbio

C. STATO E TREND DELLA COMPONENTE

LA SINTESI DELL'EVOLUZIONE E SVILUPPO DEL TESSUTO URBANIZZATO DI GRASSOBBIO

lo sviluppo del tessuto urbanizzato e delle infrastrutture (in ripresa delle informazioni del PGT 2019 di Grassobbio, tavola 7 del Documento di Piano) si riscontra che alla fine del 1800 (1889) vi è esclusivamente la presenza del nucleo di antica formazione a nord ed alcuni insediamenti sparsi, prevalentemente addensati in prossimità e lungo le direttrici locali di stampo storico.

Dagli inizi del 1900 fino al periodo post bellico, lo sviluppo del tessuto urbanizzato risulta ancora circoscritto all'attuale centro storico ed agli insediamenti sparsi lungo le direttrici infrastrutturali, al netto di alcune espansioni nella zona dell'attuale centro abitato.

Con l'avvento del "boom" economico ed edilizio degli anni 60', 70' ed 80' si evince una significativa espansione degli insediamenti residenziali e, soprattutto, lo sviluppo dei comparti produttivi nella zona nord-ovest del territorio, supportati dalla presenza dell'autostrada A4 e dalla nascita (già presente al 1974) dell'aeroporto di Orio al Serio. Successivamente (anni 80' e 90'), si evincono i completamenti e le espansioni delle zone residenziali, sviluppatasi soprattutto nel quadrante nord-orientale del territorio, e dei comparti industriali, la gran parte della zona occidentale, oltre alla crescita dell'urbanizzato delle zone abitate delle frazioni Colpani e Capannelle.

Negli anni più recenti, già a partire dal 1994, la forma dell'urbanizzato è pressoché simile a quella attuale, al netto di alcuni completamenti avvenuti nel decennio più recente.

Lo sviluppo del territorio e della pianificazione recente sarà invece oggetto di indagine del paragrafo, quest'ultima propedeutica a definire le basi di partenza da ereditare per definire preliminarmente lo scenario del nuovo PGT.

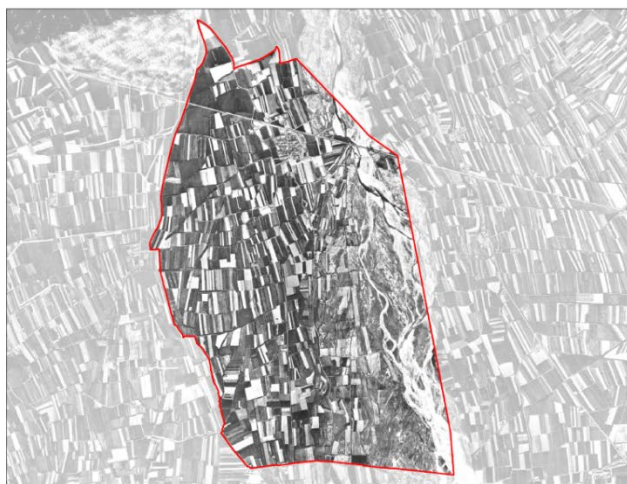
L'evoluzione storica recente (dagli anni 50' ad oggi) del territorio comunale di Grassobbio è oltremodo illustrata attraverso quattro macro-finestre temporali (elaborate in ambiente GIS, attraverso il servizio WMS del Geoportale di Regione Lombardia).

Interessante notare come il forte impatto dell'espansione urbana deriva prevalentemente dallo sviluppo conturbato dell'area centrale bergamasca, che si attesta lungo tracciato autostradale e in prossimità dell'aeroporto. In seguito, come si evince dall'immagine al 1998, il tessuto urbanizzato, ormai prevalentemente saturo, viene limitato entro il percorso delle strade provinciali (Tangenziale sud e SP591bis).

Seguono le immagini delle soglie più recenti inerenti all'evoluzione del territorio di Grassobbio.

Sviluppo del territorio di Grassobbio (1954 - 1975 - 1998 - 2018)

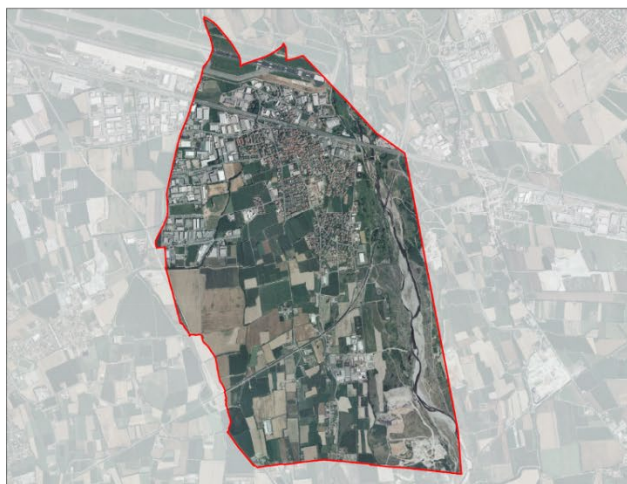
Sviluppo territoriale anni 50' (Volo Gai 1954)



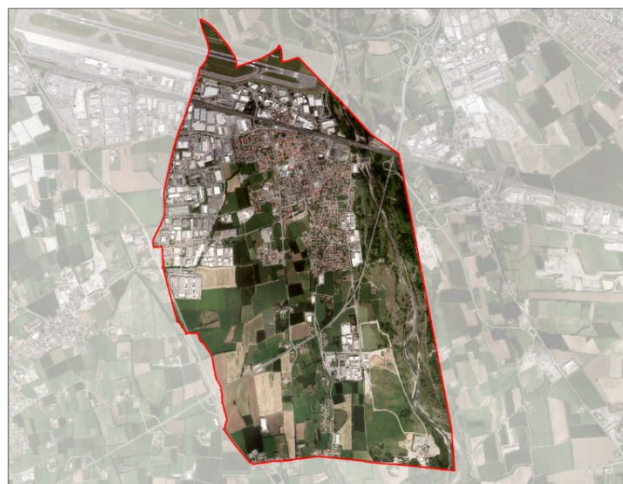
Sviluppo territoriale anni 70' (Ortofoto 1975)



Sviluppo territoriale anni 90' (Ortofoto 1998)



Sviluppo territoriale anni 00' (Ortofoto 2018)



L'evoluzione del territorio di Grassobbio in quattro soglie temporali (1954 – 1975 -1998 – 2018)

Fonte: Elaborazione dati in ambiente GIS (servizio WMS Geoportale Regione Lombardia)



LA STRUTTURAZIONE URBANA

Il centro abitato di Grassobbio si sviluppa prevalentemente nella parte centro-settentrionale della località; si ricorda anche la presenza della località Colpani e della frazione Capannelle, rispettivamente nel centro ed a sud del territorio comunale.

La strutturazione urbana si distingue nel nucleo di antica formazione (centro storico) e il tessuto di recente formazione a carattere prevalentemente residenziale, sviluppatosi nel tempo a ridosso dell'autostrada A4, delle zone del Parco regionale ed in prossimità dell'aeroporto internazionale di Orio al Serio; le restanti zone abitate, sono localizzate nel margine sud del comune e negli insediamenti e nuclei abitati sparsi, legati alla tradizione rurale.

Al contrario, gli insediamenti a prevalente carattere produttivo sono addensati nella parte nord ed ovest del comune, sempre a ridosso (a nord) del tracciato autostradale e in prossimità della Roggia Vescovada (confine ovest del territorio).

IL SISTEMA DEI SERVIZI ESISTENTI

Il complesso di dotazioni e attrezzature allocate nel territorio di Grassobbio è prevalentemente composto da servizi a supporto delle zone residenziali e delle imprese insite sul territorio. Tali servizi si suddividono in categorie e, ove necessario, in sottocategorie, in funzione delle loro caratteristiche e proprietà.

Il sistema dei servizi del PGT adeguato alla Lr. n.31/2014 è stato definito a partire dalla lettura delle dinamiche in essere nel comune di Grassobbio e dalla verifica dei servizi individuati dal PGT 2015. La sintesi delle categorie di servizi è rappresentata all'interno della Tavola "PS01 - Carta dei servizi esistenti e del progetto del Piano dei Servizi". La descrizione seguente rappresenta la disaggregazione di talune categorie, al fine di mostrare: la localizzazione sul territorio comunale, la distinzione tipologica (sotto-categorie), ove presente, e l'ubicazione, anche in funzione del tipo di proprietà a cui si riferiscono.

Oltremodo, all'interno di suddetta carta, verranno mostrati i tratti di mobilità debole (percorsi ciclopeditoni) che si estendono nel territorio comunale.

Quantitativamente lo stato di fatto dei servizi è il seguente.

Tipologia	Quantità mq/km
Il sistema dei servizi e attrezzature di interesse collettivo	69.472
Il sistema dei servizi per l'istruzione di base e secondaria	11.088
Il sistema delle aree verdi	151.593
Il sistema dei servizi per la mobilità e la sosta	127.577
Il sistema della mobilità debole	circa 10,1 km
Le attrezzature destinate a servizi religiosi	14.255
Il sistema dei servizi tecnologici ed ambientali	16.923



1.8. Le pressioni e le interferenze antropiche



A. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

COMUNITARIA

- Direttiva 96/82/CE del Consiglio del 9 dicembre 1996 sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose, modificata dalla Direttiva 2003/105/CE;
- Direttiva Europea 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale;
- Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive;

NAZIONALE

- D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e smi;

Rischio rilevante

- Decreto Legislativo 17 agosto 1999, n. 334 "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose";
- DECRETO LEGISLATIVO 18 febbraio 2005, n.59 "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento";
- Decreto Legislativo 21 settembre 2005, n.238 "Attuazione della direttiva 2003/105/CE, che modifica la direttiva 96/82/CE, sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose";

Rifiuti

- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 – Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- D.M. 29 gennaio 2007 – D.lgs. 18 febbraio 2005, n. 59 "Linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, in materia di gestione dei rifiuti";
- D.M. 17 dicembre 2009 "Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti – SISTRI";

Rumore

- Codice Penale, art. 659;
- Codice Civile, art. 844;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- D.M. del 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli Enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore;
- D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 – Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della L. 26 ottobre 1995, n. 447;
- D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 194 – Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale;

Elettromagnetismo

- Legge 22 febbraio 2001, n. 36 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti";
- Decreto ministeriale 29 maggio 2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti" (Gazzetta Ufficiale 5 luglio 2008, n. 156 - Suppl. Ordinario n.160);

REGIONALE

- L.r. 12 dicembre 2003, n. 26 e s.m.i. "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche";
- Piano Paesistico Regionale – Vol.7 Piani di sistema "Infrastrutture a rete": a) Dgr. 30 dicembre 2008, n. 8/8837, recante "Linee guida per la progettazione paesaggistica delle infrastrutture della mobilità" ((ora PPR – Vol.7 Piani di sistema "Infrastrutture a rete"), contenente anche i quaderni illustrativi delle linee guida per la progettazione paesaggistica delle infrastrutture della mobilità (con specifico riguardo al Quaderno 3 "La mobilità dolce e la valorizzazione paesaggistica della rete stradale esistente"); b) Dgr. 30 dicembre 2009, n. 8/10974 recante "Linee guida per la progettazione paesaggistica di reti tecnologiche e impianti di produzione energetica" in aggiornamento dei Piani di Sistema del Piano Territoriale Paesistico Regionale (ora PPR – Vol.7 Piani di sistema "Infrastrutture a rete");

Rischio rilevante

- Legge Regionale n° 19 del 23/11/2001 Norme in materia di attività a rischio di incidenti rilevanti;
- Direttiva regionale grandi rischi;



- Dgr. 11 luglio 2012 n. IX/3753 "Approvazione delle "linee guida per la predisposizione e l'approvazione Dell'elaborato tecnico "rischio di incidenti rilevanti" (erir)" – revoca della d.g.r. n. 7/19794 del 10 dicembre 2004";

Rifiuti

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

Rumore

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

Elettromagnetismo

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

Inquinamento luminoso

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

Radon

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

Componente socio-demografica

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

B. DOCUMENTAZIONE E BANCHE DATI DISPONIBILI

REGIONALE

- ARPA Lombardia, Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia. Periodo di riferimento 2016;
- Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR);
- ARPA Lombardia, CAtaSto informatizzato impianti di TELEcomunicazione e radiotelevisione (CASTEL);
- IIT Regione Lombardia: Dusaf 7.0 – Uso del suolo 2021; Piani acustici comunali; Siti bonificati e contaminati; Aree dismesse; Catasto Regionale Infrastrutture e Reti del Sottosuolo – Rete elettrica, Rete di telecomunicazione e cablaggi;

PROVINCIALE

- PTCP della Provincia di Bergamo e WEBSit

COMUNALE

- Nuovo Documento di Piano PGT e variante al Piano delle Regole e al Piano dei Servizi
- Piano di Zonizzazione Acustica (PZA) di Grassobbio; Piano Urbano Generale dei Servizi e Sottoservizi (PUGSS);
- Elaborato ERIR; Vincoli e Piano Rischi aeroportuali



C. STATO E TREND DELLA COMPONENTE

A conclusione delle componenti ambientali e fisiche, si dà conto delle diverse attività umane che portano a diverse tipologie di antropizzazione e pressioni antropiche che influiscono sull'ambiente e sul territorio di Grassobbio, analizzando l'attuale stato e i possibili sviluppi.

L'INQUINAMENTO ACUSTICO (FONTE PZA VIGENTE APPROVATO CON D.C.C. N. 34 DEL 13/11/2014)

In combinato disposto con quanto redatto nella parte 2 del presente rapporto ambientale, si ricorda che il comune di Grassobbio è dotato di un Piano Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale aggiornato al 2014. In questa sezione si dà conto della classificazione acustica del territorio comunale e delle fasce di pertinenza acustica.

Rispetto alle fasi descritte nella parte 2, si evidenzia quanto segue:

FASE 4 – INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI CLASSE I, V, VI

Ai fini della classificazione acustica, i redattori del PZA hanno provveduto ad una prima fase di classificazione ha riguardato le zone a cui inequivocabilmente si è potuto assegnare la classe Ia, Va, VIa, in virtù delle loro destinazioni d'uso.

CLASSE I: La classe Ia viene destinata a comparti per i quali la quiete risulta essere un elemento indispensabile: in particolare ci si riferisce ad aree ospedaliere e scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi urbani.

- Scuola di Via Colombo e parco pubblico adiacente sul lato est;
- Area cimiteriale;
- Parco del Serio a sud della Variante alla SS n° 42.

CLASSE V: Vengono classificate in classe Va le aree interessate da insediamenti industriali, con scarsità di abitazioni. Nel territorio comunale di Grassobbio le aree classificate in classe Va sono:

- Sedime aeroportuale a nord del centro edificato di Grassobbio;
- Area industriale a nord dell'Autostrada A4 a cavallo di Via Matteotti, salvo quelle classificate in maniera diversa (Classe IVa);
- Area industriale ubicata tra l'Autostrada A4, Via Boschetti e Roggia Vecchia;
- Area industriale a nord di Via dei Pascoli;
- Area occupata dalla cava Capannelle a sud-est del territorio comunale;
- Area industriale a sud di Via XXV Aprile;
- Insediamento produttivo F.Ili Terzi;
- Area di transizione tra la classe VIa e la classe IVa.

Si evidenzia che per tali aree non si è adottata la classe VIa in quanto non sono stati segnalati insediamenti con cicli tecnologici particolarmente rumorosi, per notevoli quantità di tempo, o che operano nel periodo notturno.

CLASSE VI: Vengono classificate in classe VIa le aree esclusivamente industriali; nel territorio comunale di Grassobbio sono state classificate in classe VIa le seguenti aree.

- L'insediamento produttivo 3V SIGMA;
- Area industriale compresa tra Via Boschetti, Via Padre Elzi, Via Zanica, Roggia Vecchia e Via Padergnone.

FASE 5 – PRIMA INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI ACUSTICHE II, III, IV

Le classi intermedie sono state assegnate considerando:

- 1) la definizione della classe stessa, che definisce le peculiarità acustica a seconda della presenza o meno di un'unica o di diverse destinazioni d'uso;
- 2) il numero delle destinazioni d'uso commerciali e/o produttive presenti all'interno di una determinata area;
- 3) la presenza di aree significative dal punto di vista delle emissioni acustiche, come ad esempio i parcheggi;
- 4) i risultati delle rilevazioni fonometriche.

FASE 7 – DEFINIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE DEFINITIVA E MODALITA' DI RISOLUZIONE DELLE PROBLEMATICHE CONNESSE

A seguito delle analisi svolte e dei rilievi fonometrici, i redattori del PZA hanno poi formulato la proposta definitiva di classificazione acustica delle suddette classi. Si ricorda che il territorio comunale è stato suddiviso in classi acustiche, definite dalla legislazione vigente: nel suddividere il territorio in classi si sono applicati i criteri e i metodi suggeriti dalle "Linee guida" proposte dalla Regione Lombardia e dalla Legge 447/1995: in particolare si è cercato, per quanto possibile di evitare la presenza di zone contigue con valori limite che differissero per più di 5 dB(A): questo ha portato a classificare zone destinate ad attività produttive in classi acustiche con valori limite relativamente bassi, in modo da indurre un contenimento delle emissioni sonore e delle immissioni verso zone residenziali situate nelle immediate vicinanze: ciò è avvenuto in accordo con uno dei principi fondamentali della zonizzazione acustica, che è quello di provvedere a risanare zone in cui eventuali livelli sonori elevati possono determinare effetti negativi sulla popolazione residente.

CLASSE II: Nella classe IIa rientrano le aree urbane interessate da traffico veicolare locale, a bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali, prive di insediamenti artigianali e industriali. Per quanto riguarda il comune di Grassobbio, la classe IIa è stata adottata per:

- Centro abitato di Grassobbio, compreso tra l'autostrada A4, Via Lungo Serio, Via Europa e Via Circonvallazione, salvo i lotti classificati in maniera diversa;
- Area a destinazione residenziale compresa tra Via Boschetti, Via Azzano, Via Europa e la Roggia Vecchia escluse le fasce cuscinetto classificate in classe IIIa;
- Area di espansione residenziale a sud di Via Circonvallazione;
- Area residenziale compresa tra Via Lungo Serio e Via Cristoforo Colombo escluse le fasce cuscinetto classificate in classe IIIa;
- Area a destinazione residenziale ubicata lungo Via Capannelle e Via Cristoforo Colombo;
- Fasce cuscinetto tra le zone classificate in classe Ia e quelle classificate in classe IIIa;
- Nuova chiesa parrocchiale e scuola materna a est di Via Quarenghi;
- Depuratore acque reflue ubicato in Via Lungo Serio.

CLASSE III: Ai sensi del D.P.C.M. 1 Marzo 1991, rientrano in classe IIIa le aree interessate da traffico veicolare locale con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con limitata presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali. Per quanto riguarda il comune di Grassobbio, la classe IIIa è stata adottata per:

- Il centro sportivo di Via XXV Aprile;



- Il campo da calcio e la bocciofila di Via Zanica;
- Le fasce di pertinenza stradale della SP n° 117, di Via Lungo Serio, di Via Boschetti, di Via XXV Aprile, di Via Circonvallazione;
- Le aree agricole;
- Le fasce cuscinetto comprese tra la classe IVa e la classe IIa;
- Area ubicata tra il cimitero e la bocciofila ad ovest di Via Quarenghi;
- Area compresa tra Via Lungo Serio e la Variante alla SS n° 42, salvo quelle classificate in maniera diversa.

CLASSE IV: Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali e limitata presenza di piccole industrie; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione o di linee ferroviarie. Per quanto riguarda il comune di Grassobbio, oltre a quanto già precedentemente trattato per ciò che riguarda le infrastrutture di traffico stradale e ferroviario, la classe IVa è stata adottata per:

- Edificio artigianale ubicato lungo Via Cristoforo Colombo, località Capannelle;
- Area riqualificata della cava in località Capannelle;
- Edifici artigianali ubicati lungo Via Cristoforo Colombo, a nord della SS n° 42;
- Area compresa tra Via Lungo Serio e la SS n° 42;
- Fascia di pertinenza stradale delle SS n° 42;
- Fascia di pertinenza stradale dell'autostrada A4;
- Area a destinazione d'uso mista (industriale-residenziale) ubicata a nord dell'autostrada A4 (Via Bergamo e Via Lombardia);
- Parco del Fiume Serio a nord dell'Autostrada A4;
- Area a destinazione artigianale ubicata a sud dell'Autostrada A4, in Via Guglielmo Marconi;
- Insediamento produttivo in Via Zanica, in prossimità di edifici residenziali;
- Area di cava a ovest del territorio comunale, a sud della zona industriale;
- Le zone di transizione tra gli insediamenti classificati in classe Va e le aree classificate in classe IIIa.

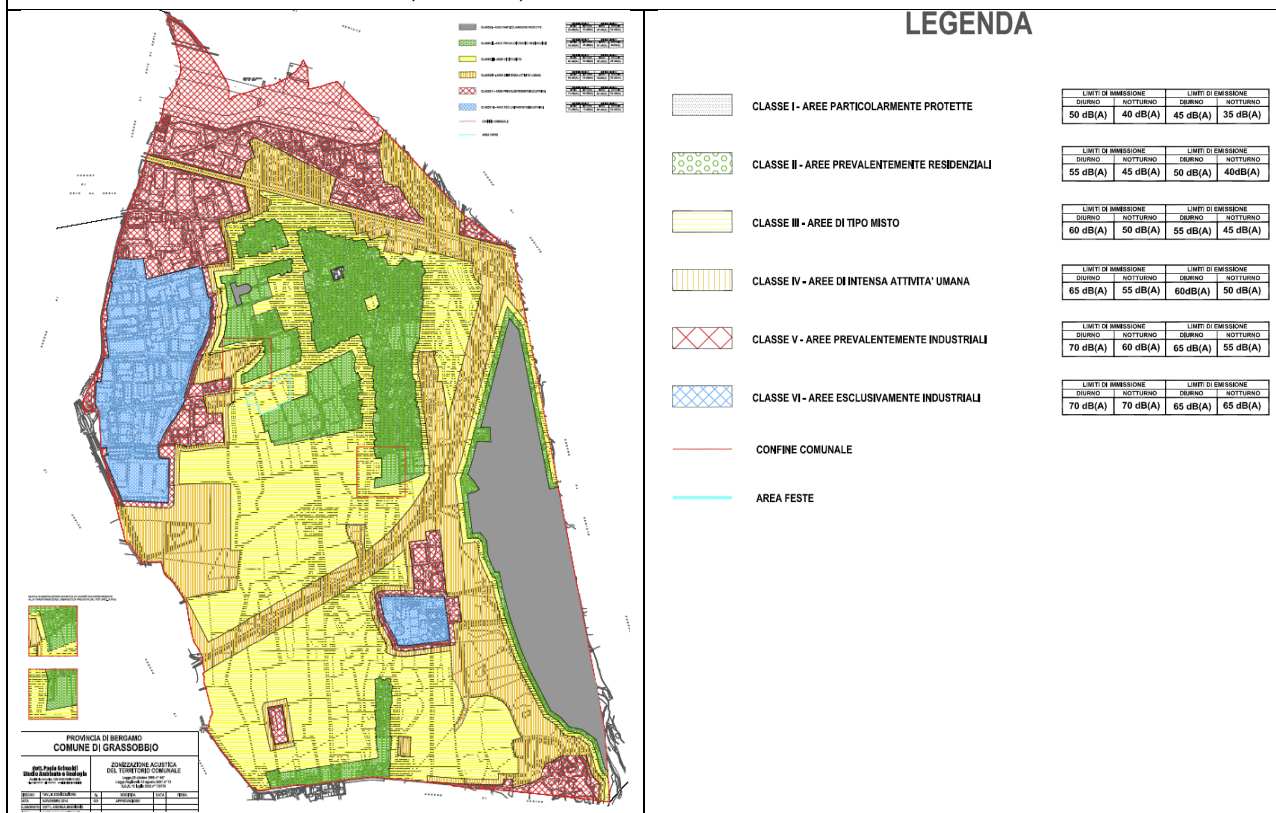
SINTESI DELLE INFORMAZIONI SULLE FASCE DI PERTIENZA ACUSTICA

IL sistema stradale di Grassobbio può essere considerato un elemento critico in relazione alla notevole influenza sul clima acustico che può determinarsi a causa delle emissioni sonore da esso originato. Analizzando la situazione si possono individuare le seguenti direttrici principali di flusso veicolare: Autostrada A4 Milano-Venezia; SS n° 42; SS n° 591; S. P. n° 117 "Seriata-Muratella" (Viale Matteotti, Via Tonale, Via Europa, Via Quarenghi, Via Basella, Via Circonvallazione, Via Cristoforo Colombo.). In base al Dpr 30 marzo 2004 n. 142 sono state infine individuate delle fasce di pertinenza acustica lungo tutte le strade di tipo A, B, C, D, E, F: all'interno di tali fasce si applicano ulteriori limiti acustici, esclusivi per il rumore derivante dal traffico veicolare. Il decreto sopra citato stabilisce limiti di immissione del rumore derivante dal traffico stradale a seconda della tipologia di strada (A, B, C, D, E, F), della fascia di pertinenza acustica (Fascia A, B) e del ricettore (scuole, ospedali, etc, e altri ricettori).

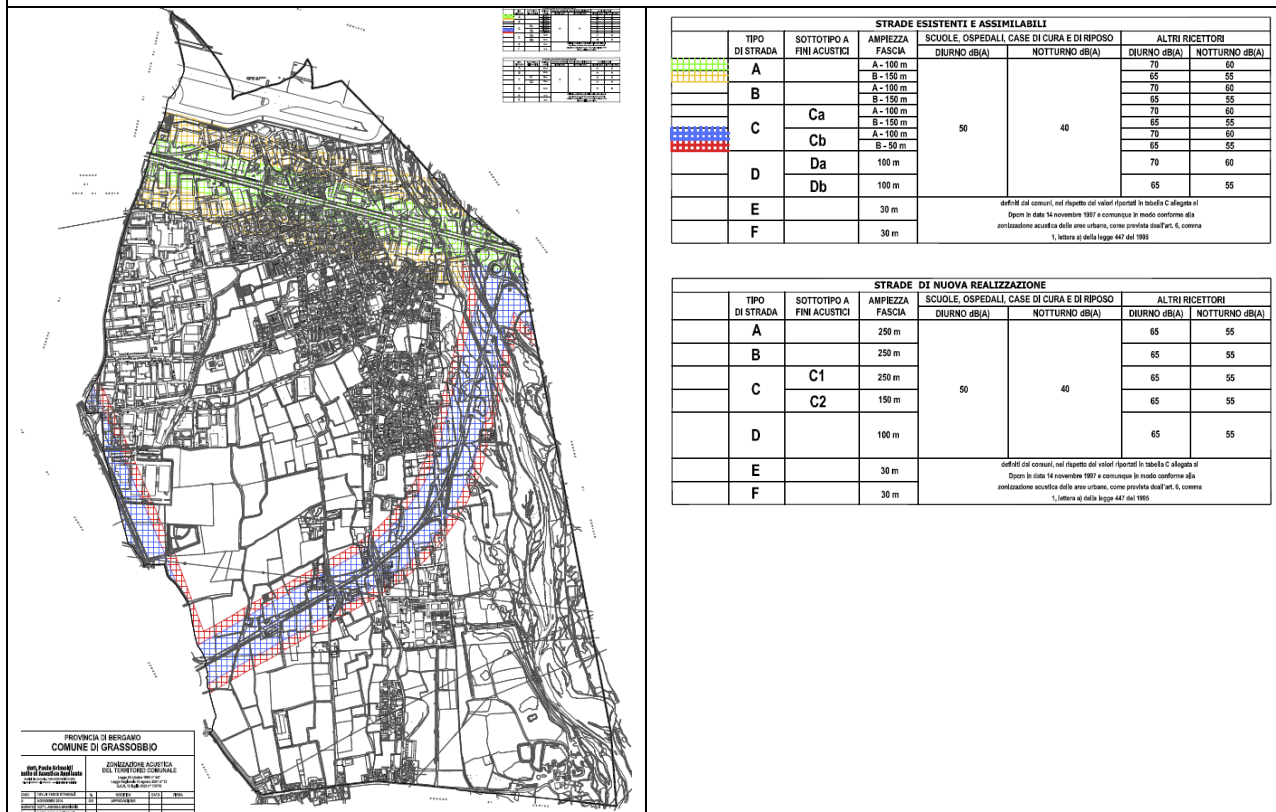


Seguono gli estratti delle tavole 3 e 4, rispettivamente "Zonizzazione acustica del territorio comunale" e "Fasce stradali: fasce di pertinenza acustica".

ZONIZZAZIONE ACUSTICA (CLASSI)



FASCE DI PERTINENZA ACUSTICA (CLASSI)

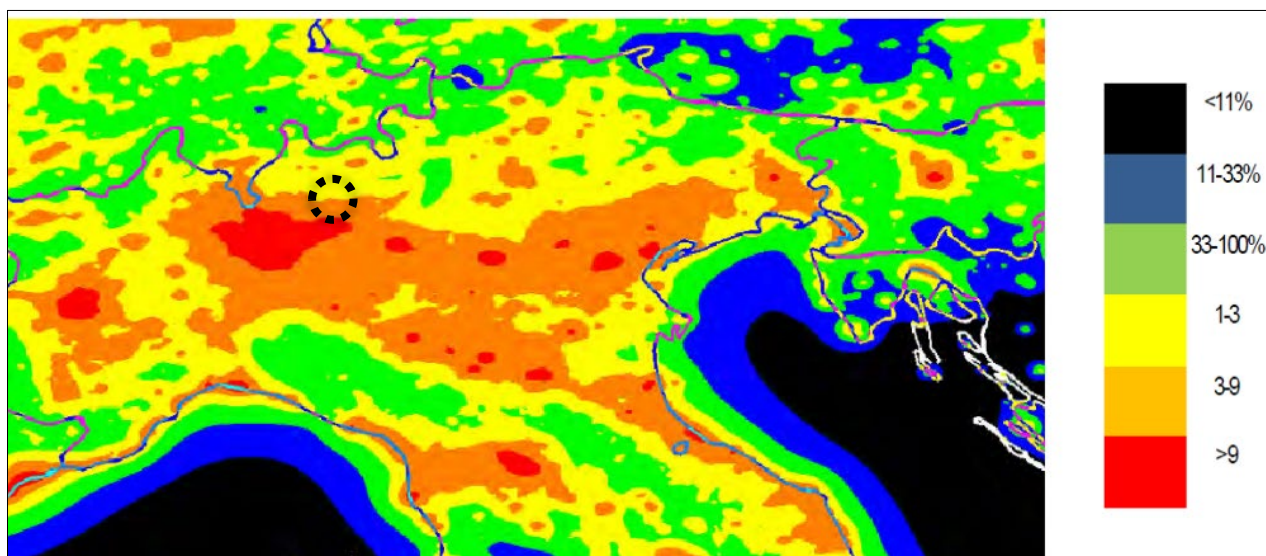


L'INQUADRAMENTO LUMINOSO

La L.R. 17/2000 definisce l'inquinamento luminoso dell'atmosfera come "ogni forma d'irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolar modo, se orientata al di sopra della linea dell'orizzonte" e prevede, tra le sue finalità, la razionalizzazione e la riduzione dei consumi energetici con iniziative ad ampio respiro che possano incentivare lo sviluppo tecnologico, ridurre l'inquinamento luminoso sul territorio regionale e conseguentemente salvaguardare degli equilibri ecologici sia all'interno che all'esterno delle aree naturali protette e proteggere gli osservatori astronomici ed astrofisici e gli osservatori scientifici, in quanto patrimonio regionale, per tutelarne l'attività di ricerca scientifica e divulgativa.

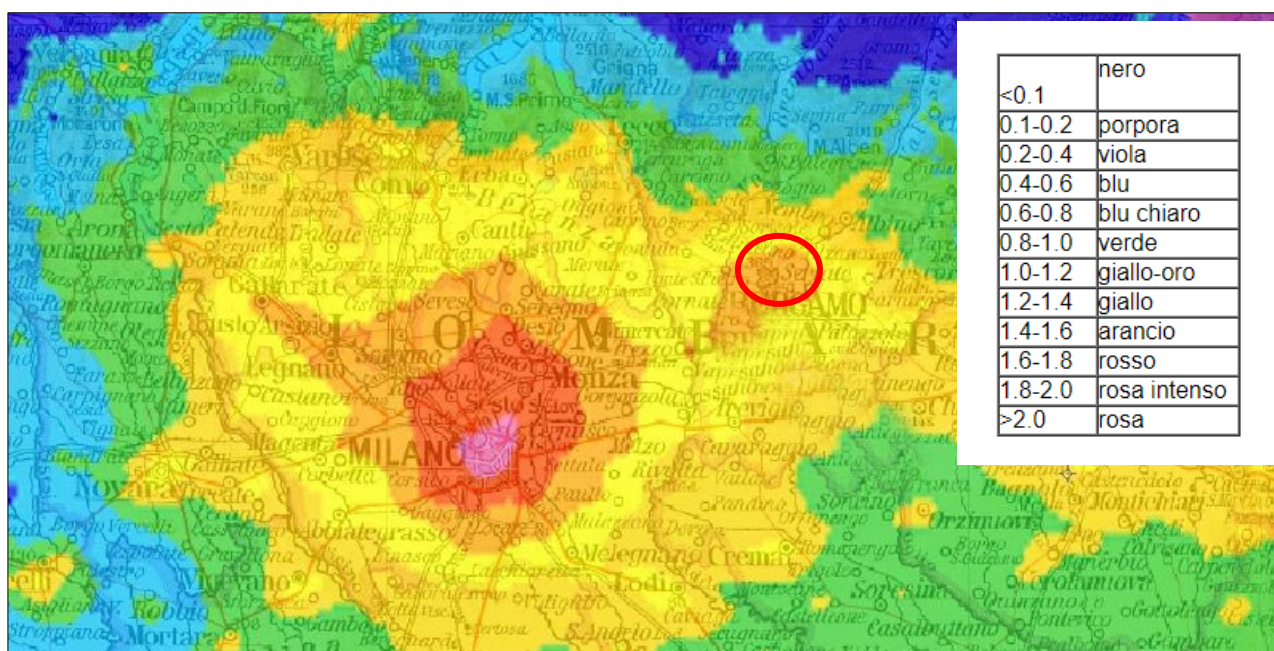
Allo scopo di avere ulteriori informazioni sull'inquinamento luminoso nel comune oggetto di studio si è fatto riferimento alla mappa di brillantezza artificiale a livello del mare riportata nella figura seguente. Queste mappe mostrano la brillantezza artificiale del cielo notturno allo zenit in notti limpide normali nella banda fotometrica V, ottenute per integrazione dei contributi prodotti da ogni area di superficie circostante per un raggio di 200 km da ogni sito. Ogni contributo è stato calcolato tenendo conto di come si propaga nell'atmosfera la luce emessa verso l'alto da quell'area e misurata con i satelliti DMSP. Tengono anche conto dell'estinzione della luce nel suo percorso, della diffusione da molecole e aerosol e della curvatura della Terra. Le mappe sono state calcolate a livello del mare così da evitare l'introduzione di effetti dovuti all'altitudine.

Le mappe della brillantezza artificiale del cielo notturno a livello del mare sono utili per confrontare i livelli di inquinamento luminoso in atmosfera prodotti dalle varie sorgenti o presenti nelle varie aree, per determinare quelle più o meno inquinate e per identificare le porzioni di territorio più inquinanti e le maggiori sorgenti. Il rosso indica brillanze artificiali da 9 a 27 volte maggiori della luminanza naturale di un sito non inquinato.



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

Il comune di Grassobbio appartiene interamente ad una zona caratterizzata da un valore di brillantezza artificiale a livello del mare (colore arancione) tra le 3-9 volte superiore rispetto al valore della brillantezza naturale, che si attesta a 252 $\mu\text{cd}/\text{m}^2$; ciò indica un notevole livello di inquinamento luminoso, visto che il valore di brillantezza artificiale sul mare – assenza di inquinamento luminoso – vale l'11% del valore della brillantezza naturale. Il fatto che il comune di Grassobbio e molti degli altri comuni nella ovest di Bergamo ricada in livelli così alti di brillantezza artificiale deriva dal flusso di inquinamento luminoso del capoluogo. Dal punto di vista della salute dell'uomo, il fenomeno non è da trascurare. Sebbene infatti numerosi studi della fisiologia evidenzino fenomeni di miopie, alterazione dell'umore, a causa di una non controllata e continua esposizione alla luce artificiale, i più recenti studi in materia hanno dimostrato che una mancata successione regolare di periodi di buio-luce provocano un'alterazione nella produzione di melatonina. La quantità di inquinamento prodotto, a parità di illuminazione erogata, dipende dalla progettazione degli impianti, dal loro utilizzo (riduzione dei flussi in orari di scarso utilizzo o di traffico ridotto, spegnimento in orari di non utilizzo), dal tipo di apparecchio impiegato, e dal tipo di lampada. L'applicazione puntuale della Legge Regionale n. 17 del 30 marzo 2000, permette di limitare questo tipo di inquinamento. Le mappe mostrate sono state calcolate basandosi sui dati dei satelliti Defense Meteorological Satellite Program dell'U.S. Air Force, applicando un sofisticato modello matematico della diffusione della luce in atmosfera. La seconda mappa riportata rappresenta il degrado della visibilità delle stelle ad occhio nudo: indica il decadimento della capacità di percepire le stelle, dunque la perdita di magnitudini visuali normalmente osservabili da una data località. Passando da un livello a quello superiore si ha una perdita di visibilità pari a 0,2 magnitudini. Si riscontra che il comune di Grassobbio ricade all'interno della zona arancione, alla quale corrisponde una perdita di magnitudine tra l'1,4 e l'1,6, che comporta la perdita della visibilità di circa il 30% delle stelle.



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

L'INQUADRAMENTO ELETTROMAGNETICO

La normativa di riferimento per la componente elettromagnetica risulta essere:

- **Alta Frequenza:**

- le installazioni di impianti ad alta frequenza sono regolate da normativa specifica che comprende leggi nazionali ("Legge Quadro" n.36 del 22/02/2001 e D.Lgs. n.259 del 01/08/2003 "Codice delle comunicazioni elettroniche" e successive modifiche e integrazioni) e la Legge Regionale n.11 del 11/05/2001;

- i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici a frequenze comprese tra 100 KHz e 300 GHz sono fissati dal DPCM dell'08/07/2003 G.U. 28/08/2003 serie g. n.199.

- **Bassa Frequenza:**

anche per le basse frequenze la "Legge Quadro" n.36 del 22/02/2001 costituisce il principale riferimento normativo nazionale. I limiti di esposizione alla frequenza di rete (50 Hz), i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione sono fissati dal DPCM 08/07/2003 G.U. 29/07/2003 serie g. n.200.

I limiti attualmente in vigore sono indicati nel decreto applicativo della legge n.36/2001 – DPCM del 07/07/2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 KHz e 300 GHz"; i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità devono essere considerati ai fini di una corretta pianificazione delle installazioni.

Tabella 1	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza D (W/m²)
Limiti di esposizione			
0,1 < f ≤ 3 MHz	60	0,2	-
3 < f ≤ 3000 MHz	20	0,05	1
3 < f ≤ 300 GHz	40	0,01	4

Tabella 2	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza D (W/m²)
Valori di attenzione			
0,1 MHz < f ≤ 300 GHz	6	0,016	0,10 (3 MHz-300 GHz)

Tabella 3	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza D (W/m²)
Obiettivi di qualità			
0,1 MHz < f ≤ 300 GHz	6	0,016	0,10 (3 MHz-300 GHz)

Limiti normativi per le radiofrequenze, ai sensi del DPCM 08/07/2003

Le infrastrutture per le telecomunicazioni comprendono gli impianti di radiodiffusione sonora e televisiva (analogica e digitale), le stazioni radiobase per la telefonia mobile, i ponti radio, gli impianti wi-fi, ecc. Il DPCM inoltre fissa i limiti per l'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti.

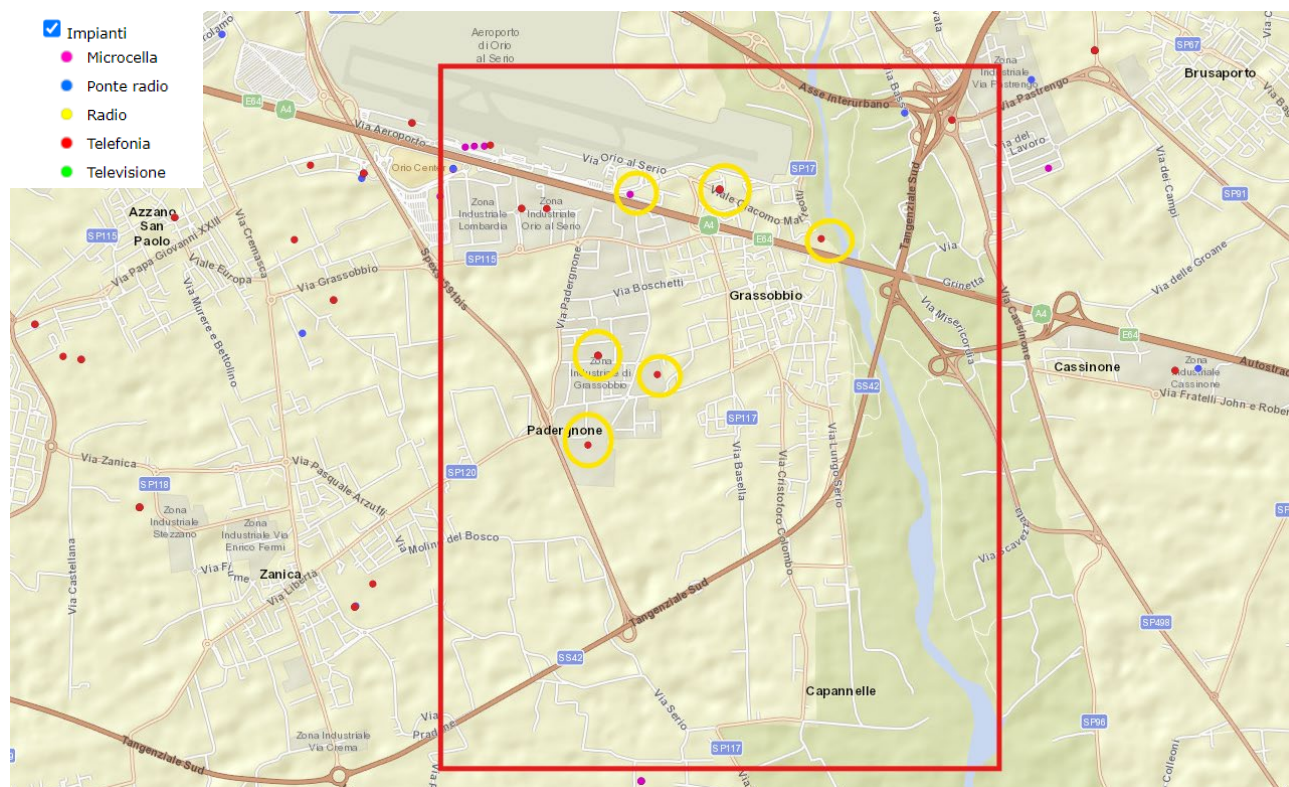
Nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti sul territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3 μT per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio. Si dovrà comunque mantenere un limite cautelativo di induzione magnetica rispetto alle abitazioni o ad altre attività che comportino tempi di permanenza prolungati di 0,2 μT .

Il DPCM 08/07/2003 disciplina, a livello nazionale, in materia di esposizione della popolazione ai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz), fissando:

- I limiti per il campo elettrico (5 kV/m);
- I limiti per l'induzione magnetica (100 μT);
- I valori di attenzione (10 μT) e gli obiettivi di qualità (3 μT) per l'induzione magnetica.

Per la determinazione delle distanze di rispetto dalle linee elettriche è in vigore il DM 29/05/2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti" e "Approvazione delle procedure di misura e valutazione dell'induzione magnetica".

Si riscontra, attraverso la piattaforma e la banca dati CASTEL di ARPA Lombardia, come sul territorio di Grassobbio risultano essere installate n. 5 impianti radio base per la telefonia mobile ed n.1 microcella.



Estratto da <http://castel.arpalombardia.it/> nel giugno 2025



Una seconda fonte elettromagnetica oggetto di inquinamento sono gli elettrodotti, i quali sono una sorgente di campo elettromagnetico nella banda di frequenza cosiddetta ELF (dall'acronimo inglese che significa frequenze estremamente basse) e, più nello specifico, per le caratteristiche di trasporto e distribuzione dell'energia elettrica in Italia, alla frequenza di 50 Hz. A queste frequenze la componente elettrica e magnetica del campo può essere considerata separatamente l'una dalle altre:

- **il campo elettrico è generato dalla presenza di cariche elettriche o tensioni;**
- **il campo magnetico è generato dalle correnti elettriche.**

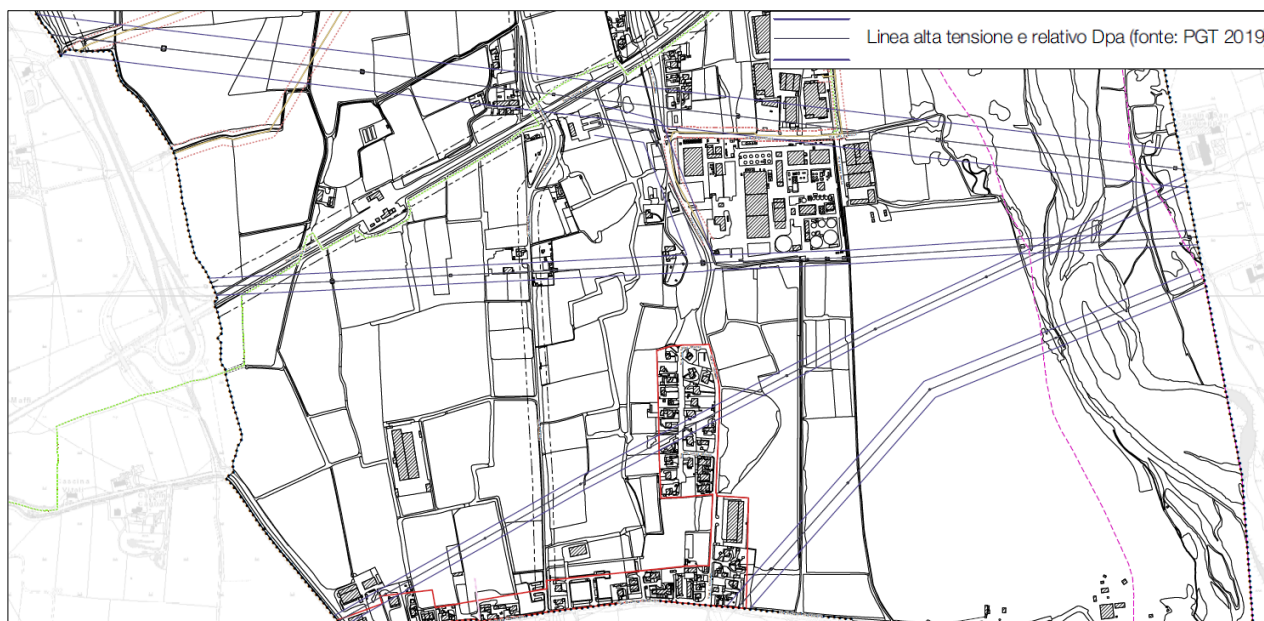
Nell'insieme delle competenze dello Stato è compresa la determinazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità. In particolare, i riferimenti normativi sono costituiti dalla Legge Quadro n.36 del 22/02/2001 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" e dal decreto applicativo DPCM 08/07/2003, pubblicato sulla G.U. n.200 del 29/08/2003, "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti". Il limite di esposizione è il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico definito ai fini di tutela della salute da effetti acuti, che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori. L'art.3 del DPCM 08/07/2003 stabilisce come limite di esposizione alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti: 100 μ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci. Il valore di attenzione è il valore di campo che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate; costituisce misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine e deve essere raggiunto nei tempi e nei modi previsti dalla legge. Al riguardo, il comma 2 dell'art.3 sopra richiamato recita:

"A titolo di misura di cautela per la protezione da effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi/scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10 μ T, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24h nelle normali condizioni di esercizio".

Gli obiettivi di qualità sono:

- **Criteri localizzativi, standard urbanistici, prescrizioni e incentivazioni per l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili, indicati nelle leggi regionali;**
- **Valori nei campi definiti dallo Stato ai fini della progressiva minimizzazione all'esposizione;**
- **L'art.4 del DPCM fissa obiettivi di qualità nei termini che seguono: "nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3 μ T per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio".**

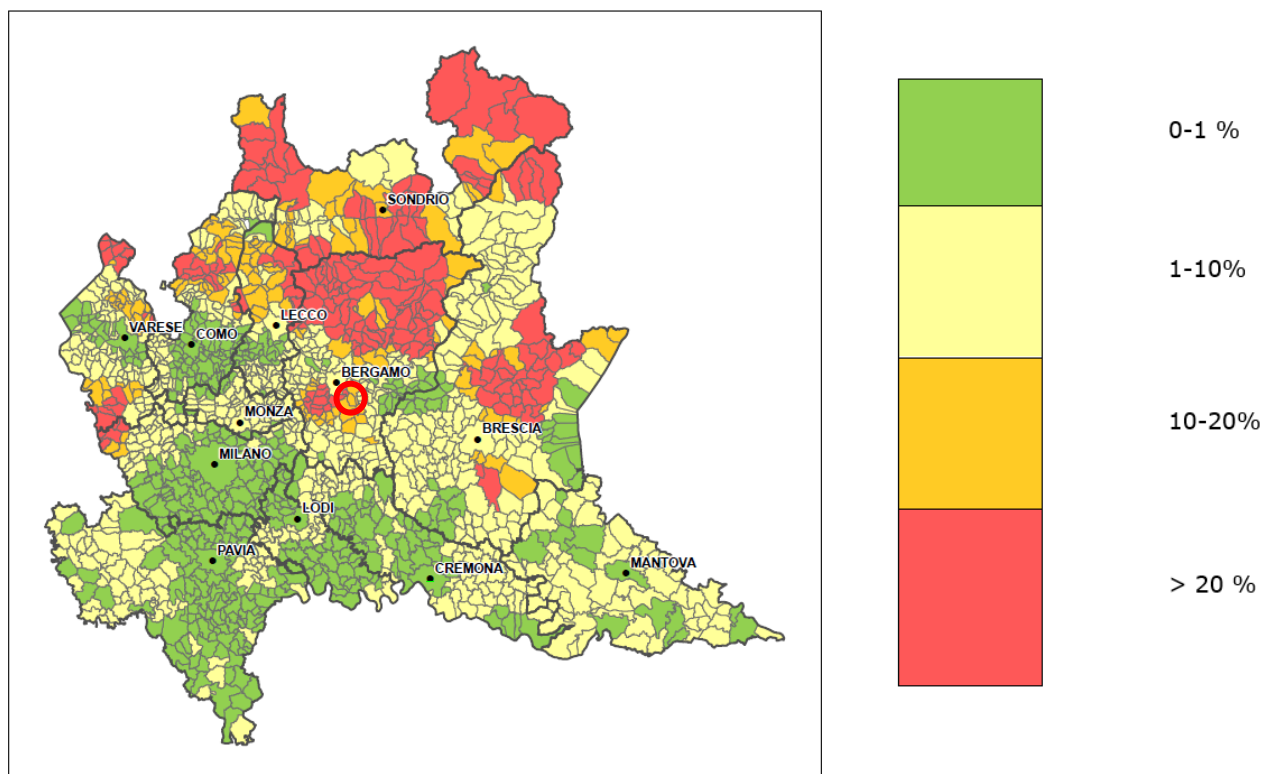
Nel comune di Grassobbio sono presenti n.4 linee di elettrodotto, addensate nella zona sud del territorio, attraversandolo in direzione est-ovest (segue l'estratto della tavola DP05 "Carta dei vincoli amministrativi").



IL GAS RADON

Il radon ($Rn-222$) è un gas nobile e radioattivo che si forma dal decadimento del radio, generato a sua volta dal decadimento dell'uranio presente nel terreno. La principale fonte di immissione del radon nell'ambiente è il suolo insieme ad alcuni materiali di costruzione specialmente di origine vulcanica come il tufo o i graniti, e in misura minore all'acqua. Il radon giunge in superficie attraverso la porosità del terreno, penetra nelle abitazioni attraverso fessurazioni, giunti di connessione, canalizzazioni, ecc. presenti nell'attacco a terra delle costruzioni e si accumula negli ambienti chiusi. La normativa italiana, D.Lgs. n.241/2000, ha stabilito una soglia per l'esposizione al radon negli ambienti di lavoro pari a 500 Bq/mc. Per quanto riguarda le abitazioni, invece, non esiste in Italia una normativa specifica, ma una raccomandazione della Comunità Europea (Raccomandazione CEC 90/143 del 21/02/1990), la quale indica i valori oltre i quali si suggerisce di intraprendere azioni di rimedio. Questi sono: 400 Bq/mc per le abitazioni già esistenti e 200 Bq/mc per quelle di nuova costruzione.

Ma la normativa è in evoluzione e tiene in considerazione i progressi delle conoscenze scientifiche degli ultimi decenni; è stata infatti pubblicata la Direttiva 2013/59/EURATOM che stabilisce "Norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti" unificando tutte le direttive europee in materia di radioprotezione. Una delle principali novità della direttiva è l'indicazione agli Stati membri di adottare livelli di riferimento inferiori a 300 Bq/mc per i luoghi di lavoro e per le abitazioni. Viene definita un'area a rischio radon, quella zona in cui almeno il 10% delle abitazioni, nella configurazione di tipologia abitativa standard regionale rispetto al piano, supera il suddetto livello di riferimento. In base ai dati disponibili nel sito ARPA Lombardia, Grassobbio rientra in Classe 3 (probabilità di superamento di 200 Bq/mc variabile tra 10 - 20%).



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

LA GESTIONE DEI RIFIUTI

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

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

LA SINTESI DEL TREND REGIONALE E PROVINCIALE (BERGAMO)

I dati più recenti che saranno trattati risalgono al 2016 (ARPA Lombardia). La produzione totale dei rifiuti urbani (RU) nel 2016 è stata pari a 4.628.769 tonnellate, in aumento del +1,3% rispetto al 2015 (4.571.434 t): successivamente ai picchi del periodo 2006-2011, negli ultimi anni la produzione totale annua pare assestata su quantitativi pari a 4.600.000 tonnellate. La Città Metropolitana di Milano incide per il 32,1% sul totale della produzione regionale, seguita



da quelle di Brescia (13,9%), Bergamo (10,4%), Varese (8,8%) e Monza e Brianza (7,7%), mentre le rimanenti sette province rappresentano meno di un terzo della produzione totale (27,1%, tra cui rientra la Provincia di Como).

La produzione pro-capite è stata pari a 462,0 kg/ab*anno (1,27 kg/ab*giorno), in aumento del +1% rispetto all'anno precedente, ma in linea con le previsioni del Piano Regionale gestione Rifiuti (DGR 1990/2014). I valori attuali del pro-capite sono corrispondenti a quelli registrati addirittura nel 1998, nonostante l'incremento demografico sempre in crescita. A livello provinciale, la situazione è la seguente: le province di Brescia (510,0 kg), Pavia (508,8 kg), Mantova (496,9 kg) e, anche se di poco, la Città Metropolitana di Milano (462,1 kg) superano il dato regionale, mentre tutte le altre presentano valori inferiori, dai 459,3 kg di Lecco fino ai 409,0 e 408,5 kg di Lodi e Monza. Il quantitativo totale delle raccolte differenziate è stato pari a 2.814.349 tonnellate, in aumento di circa +4,4% rispetto al 2015. La percentuale di raccolta differenziata, sempre in crescita, si attesta quindi al 60,8%, (59% nel 2015), in linea con l'obiettivo del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti che prevede il raggiungimento del 67% a livello regionale al 2020.

In quasi tutte le province si registra un aumento della percentuale di Raccolta Differenziata, con gli incrementi maggiori per Pavia, che registra addirittura un +11,5%, passando dal 39,9% al 44,5%, seguita da Brescia, con un incremento di +8,2% (dal 57,5% al 62,2%) e Lodi, con il +7,4% (dal 58,9% al 63,2%).

La provincia di Mantova si conferma ancora la provincia con la più alta percentuale di Raccolta Differenziata (81,8%); ma ben 7 altre province superano il 60%. Ben 839 comuni hanno superato la percentuale di raccolta differenziata regionale, ma il dato più significativo è che ben 915 superano il 60% di RD e 686 addirittura il 65%. Da sottolineare che anche per il 2016, per calcolare la percentuale di raccolta differenziata, è stata utilizzata la medesima metodologia degli anni precedenti, mentre i criteri fissati dal DM 26 maggio 2016 saranno utilizzati a partire dai dati 2017, come stabilito dalla DGR 6511/2017. Sono state comunque effettuate delle proiezioni anche per i dati 2016, che portano la percentuale regionale di raccolta differenziata al 70%.

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

LA SINTESI DEL TREND COMUNALE

Attraverso i dati di ARPA Lombardia è possibile riscontrare dati recenti sulla gestione dei rifiuti. Al fine della comprensione dei dati, saranno confrontate due soglie temporali distinte (2016 e 2017) e saranno confrontati i dati comunali con quelli provinciali e regionali. Le categorie di rifiuti riguardano la percentuale e le quantità di rifiuti urbani pro-capite e di raccolta differenziata.



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

Livello	Territorio	Abitanti	PC- anno(kg)
Comunale	Grassobbio	6.401	505,6
		PC-Anno (kg/ab*anno)	
Provinciale	Bergamo	443	
Regionale	Lombardia	467	

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

Livello	Territorio	Abitanti	PC- anno(kg)
Comunale	Grassobbio	6.401	74,1%
		PC-Anno (kg/ab*anno)	
Provinciale	Bergamo	73,9%	
Regionale	Lombardia	69,7%	

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

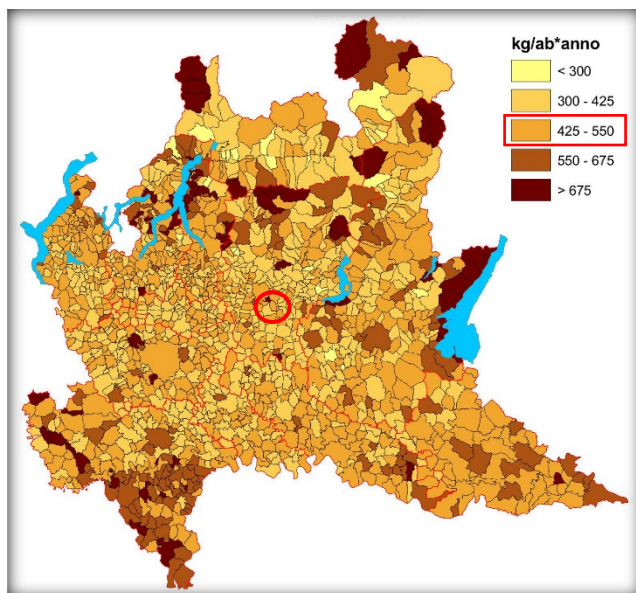
Livello	Territorio	Abitanti	PC- anno(kg)
Comunale	Grassobbio	6.407	507,7
		PC-Anno (kg/ab*anno)	
Provinciale	Bergamo	434,1	
Regionale	Lombardia	462	

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

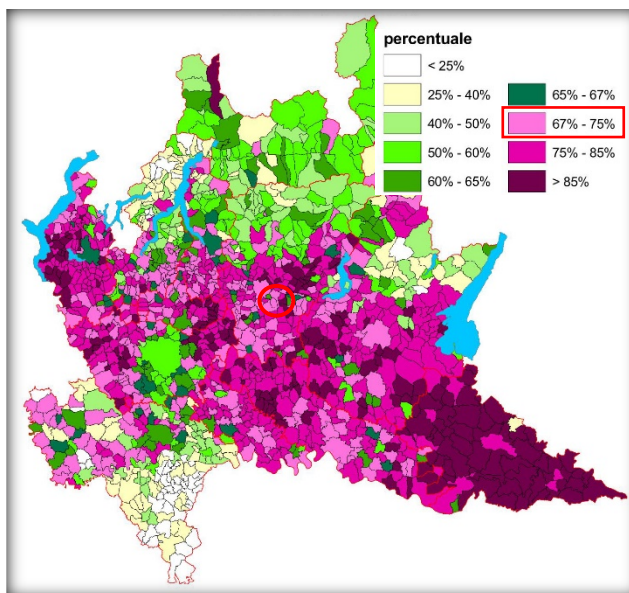
Livello	Territorio	Abitanti	PC- anno(kg)
Comunale	Grassobbio	6.407	73,9%
		PC-Anno (kg/ab*anno)	
Provinciale	Bergamo	72%	
Regionale	Lombardia	61%	

Confrontando i dati provinciali con quelli comunali, si evince come il comune di Grassobbio, sia nell'anno 2016 che nel 2017 si trova ad avere valori superiori alla media provinciale

Comense (rilevanti le percentuali di raccolta differenziata). La gestione dei rifiuti urbani e la raccolta differenziata sono in crescita a livello locale, in maniera esponenziale, nelle due soglie esaminate. Si ricorda che il metodo di calcolo degli indicatori viene effettuato con il nuovo metodo (DM 26.5.2016) che sostituisce il precedente (DGR 2513/2011). I dati al 2017 sono riportati anche nelle carte del sistema ORSo (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale).



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



RACCOLTA DIFFERENZIATA - Anno 2017
(fonte: Database ORSo)

Come si può notare dal Rapporto sullo stato dell'ambiente derivante dal Database ORSo, il comune di Grassobbio si colloca in una fascia intermedia (425 - 550 kg/ab*anno) per quanto riguarda la produzione pro-capite di rifiuti urbani, superiore rispetto alla produzione pro-capite provinciale, e risulta in una classe alta (tra il 67 e il 75%) relativamente alla raccolta differenziata, attestandosi ben al di sopra della media provinciale.

Di seguito, gli andamenti e la scheda comunale riepilogativa per l'anno 2022 (fonte: ARPA).

Provincia di Bergamo									
Comune di Grassobbio					2022				
Abitanti	6.450	Superficie (kmq)	8,539		Codice ISTAT	016	117		
• N. utenze domestiche	2.785	• Sup. urbanizzata (kmq)	3,780						
• N. ut. non domestiche	659	• Zona altimetrica	Pianura						
DATI RIEPILOGATIVI									
					2022		2021		
	kg	kg/ab*anno	%		kg	kg/ab*anno	%		
→ PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI	3.477.204	539,1			3.395.162	528,0			
Rifiuti indifferenziati	885.530	137,3	25,5%		863.130	134,2	25,4%		
Rifiuti urbani non differenziati (fraz. residuale)	885.530	137,3	25,5%		863.130	134,2	25,4%		
Ingombranti a smaltimento (+giacenze)	0	0,0	0,0%		0	0,0	0,0%		
Spazzamento strade a smaltimento (+giacenze)	0	0,0	0,0%		0	0,0	0,0%		
Raccolta differenziata totale	2.591.674	401,8	74,5%		2.532.032	393,8	74,6%		
Raccolte differenziate	2.035.034	315,5	58,5%		2.171.252	337,7	64,0%		
Ingombranti a recupero	106.290	16,5	3,1%		179.950	28,0	5,3%		
Spazzamento strade a recupero	76.260	11,8	2,2%		81.500	12,7	2,4%		
Inerti a recupero	96.750	15,0	2,8%		96.450	15,0	2,8%		
Stima compostaggio domestico	3.120	0,5	0,1%		2.880	0,4	0,1%		
RSA	274.220	42,5	7,9%						
PRODUZIONE PROCAPITE (kg/ab*anno)	539,1	2,1%	↑		RACCOLTA DIFFERENZIATA (%)	74,5%	-0,1%	↓	
	kg	kg/ab*anno				kg	%		
Prod. tot. 2022 metodo precedente	3.103.114	481,1			Racc. diff. 2022 metodo precedente	2.035.034	67,2%		



	Quantità	Modalità di raccolta							Produzione totale procapite annua						
	kg	pp	CON	SPAZ	AA	CHIA	ECO	ALT	kg/ab	0	30	60	90	120	150
RIFIUTI INDIFFERENZIATI															
● Rifiuti urbani non differenziati	885.530	●							137,29						
RACCOLTE DIFFERENZIATE															
● Ingombranti a recupero	106.290				●				16,48						
● Spazzamento strade a recupero	76.260			●					11,82						
● Pneumatici fuori uso	3.180				●			●	0,49						
● Farmaci	660	●							0,10						
● Metalli	31.390				●				4,87						
● Multimateriale	325.060	●			●				50,40						
● Oli e grassi commestibili	1.925				●				0,30						
● Oli e grassi minerali	2.100				●				0,33						
● Pile e batterie portatili	1.060				●				0,16						
● Raee	37.624				●				5,83						
● Rifiuti da costruzione e demolizione	125.860				●			●	19,51						
● Tessili	22.015		●						3,41						
● Toner	220				●			●	0,03						
● Umido	483.560	●							74,97						
● Verde	264.640	●			●				41,03						
● Vernici, inchiostri, adesivi e resine	7.180				●				1,11						
● Carta e cartone	748.780	●			●			●	116,09						
● Legno	136.910				●			●	21,23						
● Plastica	236.360	●			●			●	36,64						
● Vetro	6.590							●	1,02						
● Organico a compostaggio domestico	3.120							●	0,48						

	2022		2021	
	kg	%	kg	%
→ RECUPERO MATERIA+ENERGIA	2.931.708	94,5%	3.058.239	92,7%
NOTA: l'indicatore è riferito al totale RU calcolato con il metodo precedente	RECUPERO COMPLESSIVO (%)		94,5%	1,9% ↑

	2022		2021	
	kg	kg/ab*anno	kg	kg/ab*anno
→ Q.TA' AVVIATE A RECUPERO DI MATERIA	2.046.178	317,24	2.195.109	341,39
Carta e cartone	473.214	73,37	480.206	74,68
Vetro	295.805	45,86	297.423	46,26
Plastica	201.397	31,22	200.191	31,13
Metalli	60.018	9,31	72.686	11,30
Legno	121.068	18,77	165.214	25,69
Verde	264.640	41,03	323.020	50,24
Umido	483.560	74,97	482.700	75,07
Raee	33.862	5,25	45.092	7,01
Tessili	19.813	3,07	13.450	2,09
Oli e grassi commestibili	1.887	0,29	2.527	0,39
Oli e grassi minerali	2.058	0,32	2.842	0,44
Accumulatori per veicoli	0	0,00	0	0,00
Altri materiali	3.332	0,52	6.464	1,01
Ingombranti a recupero	49.042	7,60	68.345	10,60
Recupero da spazzamento	36.483	5,66	34.947	5,44
Totale a smaltimento in sicurezza	8.900	1,38	9.640	1,50
Scarti	68.732	10,66	72.196	11,23

NOTA: l'indicatore è riferito al totale RU calcolato con il metodo precedente

Elenco dei singoli materiali ottenuti dalla RD. I quantitativi sono la somma, al netto degli scarti, dei contributi delle singole RD (vedi tabella pag. prec.) che contemplano tale materiale e della ripartizione del multimateriale, secondo i dati dichiarati dagli impianti di selezione

AVVIO A RECUPERO DI MATERIA (%)	65,9%	-0,9% ↓
--	--------------	---------

	2022		2021	
	kg	%	kg	%
→ INCENERIMENTO CON RECUPERO DI ENERGIA	885.530	28,5%	863.130	26,2%
NOTA: l'indicatore è riferito al totale RU calcolato con il metodo precedente	RECUPERO DI ENERGIA (%)		28,5%	9,0% ↑

RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

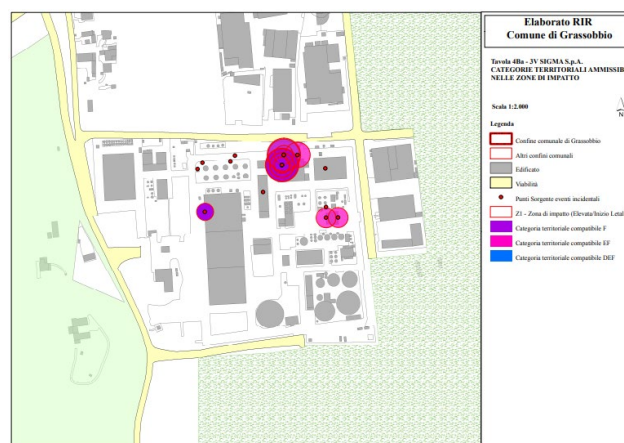
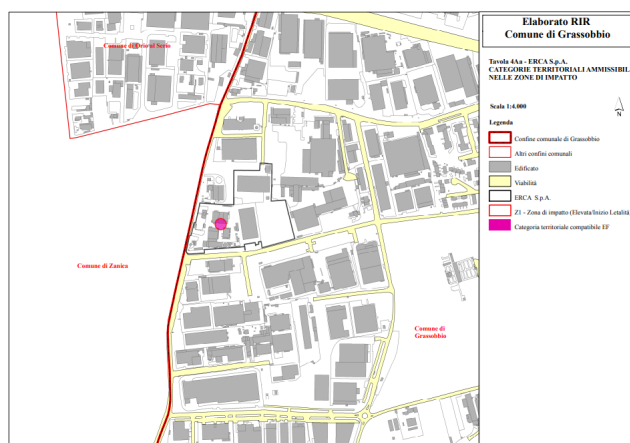
In combinato disposto con quanto redatto nella Parte 2 del presente Rapporto Ambientale, segue un approfondimento sulle industrie RIR localizzate nel territorio di Grassobbio. In particolare, quest'ultima sezione inerente alle componenti ambientali si concentra sulle "aree danno" e gli elementi vulnerabili evidenziati nell'elaborato RIR (redatto a supporto dello strumento urbanistico) delle aziende ERCA s.p.a e 3V SIGMA s.p.a. di Grassobbio.

LE CATEGORIE E LE AREE DANNO INDIVIDUATE PER LE AZIENDE "RIR" DI GRASSOBBIO

In applicazione a quanto indicato nelle Tabelle 3.2.4.2 e 3.2.4.3 della D.G.R. Lombardia n. IX/3753 del 2012 sono da individuarsi in corrispondenza delle specifiche zone di danno, individuate in funzione delle Classi di Probabilità di evento e delle Categorie di Effetti omogenee. In particolare:

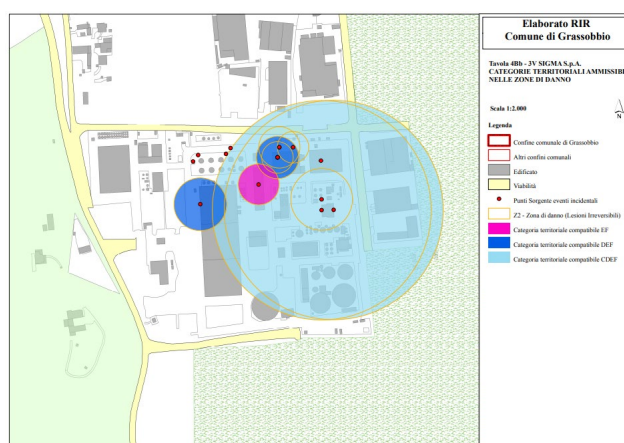
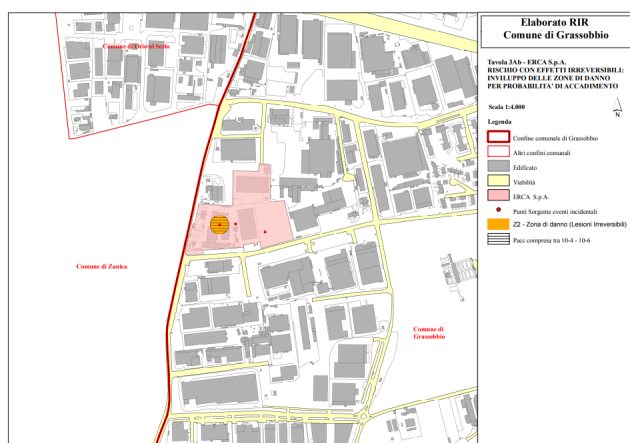
- nelle Tavole 4Aa e 4Ba sono individuate le Categorie Territoriali ammissibili nelle Zone I di impatto;
- nelle Tavole 4Ab e 4Bb sono individuate le Categorie Territoriali ammissibili nelle Zone II di danno;
- nelle Tavole 4Ac e 4Bc sono individuate le Categorie Territoriali ammissibili nelle Zone III di attenzione;
- nelle Tavole 5A e 5B sono individuate le categorie territoriali e ambientali ammissibili nelle aree di danno.

Per quanto riguarda le Zone I di impatto esse sono le prime aree ad essere direttamente interessate da un possibile incidente all'azienda.



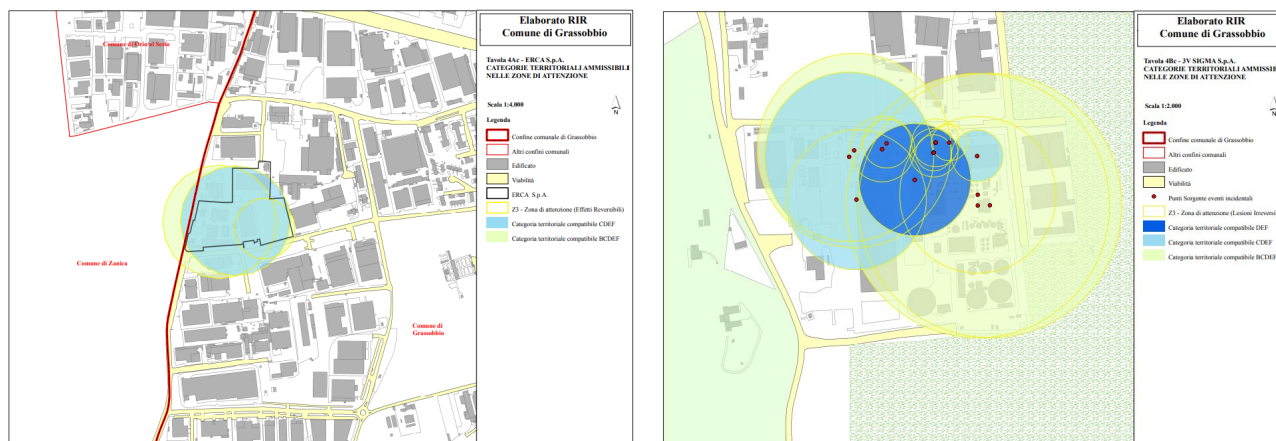
Estratto tavola 4Aa e Tavola 4Ba - Elaborato tecnico RIR 2017

Le zone II di danno sono le zone che avranno notevoli conseguenze successivamente a un incidente all'azienda.



Estratto Tavola 4Ab e Tavola 4Bc - Elaborato tecnico RIR 2017

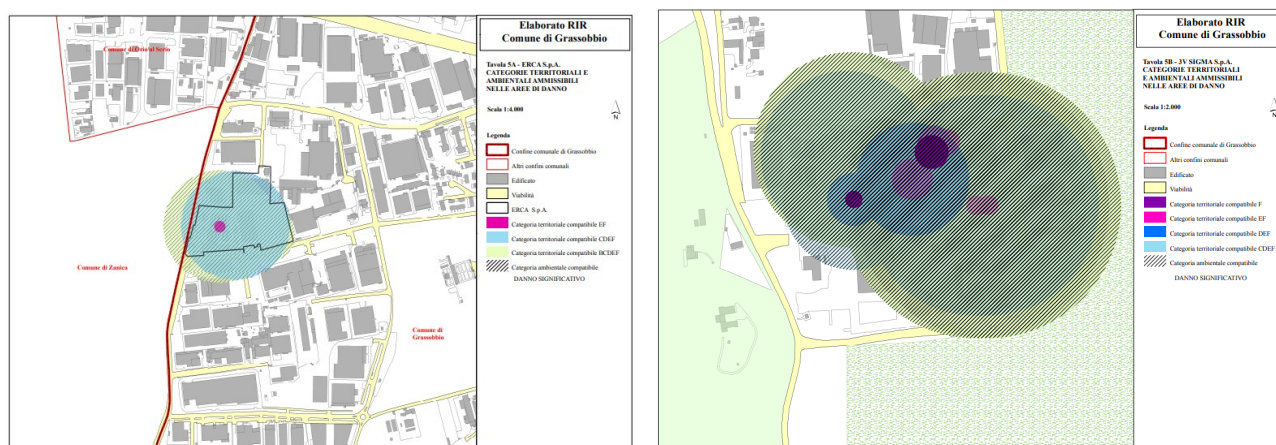
Le Zone III di attenzione sono le più ampie e considerano anche le aree che potrebbero essere interessate, seppur con conseguenze più leggere, da un possibile incidente dell'azienda.



Estratto tavola 4Ac e Tavola 4Bc - Elaborato tecnico RIR 2017

Per quanto riguarda le Categorie di Danno Ambientale ammissibili in futuro, è da precisare che il D.M. 9 maggio 2001, n.151 (paragrafo 6.1.2) e la D.G.R. Lombardia n. IX/3753 del 2012, individuano come unica Categoria di Danno ammissibile il Danno Significativo, per il quale gli interventi di bonifica e di ripristino ambientale dei siti inquinanti possono essere portati a conclusione nell'arco di due anni dall'inizio degli interventi stessi.

Nella Tavole 5A e 5B (rispettivamente per la ERCA S.p.A. e per la 3V SIGMA S.p.A.), dove sono state riportate le Categorie Territoriali ammissibili in futuro, sono state anche identificate le Categorie di Danno Ambientale ammissibili nelle varie aree di danno, il Danno Significativo, unica Categoria di Danno Ambientale ammissibile, ai sensi del D.M. 9 maggio 2001 n.151 e della D.G.R. di Regione Lombardia n. IX/3753 del 11 luglio 2012.



Estratto Tavola 5A e Tavola 5B - Elaborato tecnico RIR 2017

Per quanto riguarda gli Scenari di danno si rimanda all'allegato 1B_3V SIGMA S.p.A. fatto da 3V SIGMA S.p.A. in merito all'individuazione degli scenari incidentali e all'allegato 1A-ERCA S.p.A. creato da ERCA S.p.A.

LA SINTESI DEGLI ELEMENTI VULNERABILI

Gli Elementi Territoriali Vulnerabili che ricadono nelle zone di danno presenti nel Comune di Grassobbio sono riferibili principalmente ad una tipologia industriale, specialmente per quanto riguarda lo stabilimento della ERCA S.p.A. che si colloca in un contesto denso di attività produttive.

Va precisato che, per quanto riguarda la ERCA S.p.A. le aree di danno interessano anche parzialmente alcune aree verdi ubicate in fronte alla via Padergnone che sono di pertinenza del limitrofo Comune di Zanica.

Da un punto di vista viabilistico, sono interessati dalle aree di danno dell'azienda un tratto della via Padergnone e della via Boschetti. Per quanto riguarda l'azienda 3V SIGMA S.p.A. va evidenziato che all'interno delle aree di danno è presente una parte del Parco del Serio (Vincolo ex.L.431/85) e parte di un ambito di cava. Dal punto di vista della viabilità, sono interessate delle aree di danno anche alcune infrastrutture: per la 3V SIGMA S.p.A. si tratta di un tratto finale della via Lungo Serio e della via dei Pascoli. Rispetto quanto descritto, si riportano gli estratti delle tavole inerenti alle aree danno di pertinenza delle aziende a rischio di incidente rilevante.

ERCA S.p.A.



Legenda

- Confine comunale di Grassobbio
- Altri confini comunali
- Edificato
- Viabilità
- ERCA S.p.A.
- Punti Sorgente eventi incidentali
- Z1 - Zona di impatto (Elevata/Inizio Letalità)
- Z2 - Zona di danno (Lesioni Irreversibili)
- Z3 - Zona di attenzione (Lesioni Reversibili)

3V SIGMA S.p.A.



Legenda

- Confine comunale di Grassobbio
- Altri confini comunali
- Edificato
- Viabilità
- 3V SIGMA S.p.A.
- Punti Sorgente eventi incidentali
- Z1 - Zona di impatto (Elevata/Inizio Letalità)
- Z2 - Zona di danno (Lesioni Irreversibili)
- Z3 - Zona di attenzione (Lesioni Reversibili)

Estratto tavola 2A e 2B – Elaborato tecnico RIR 2017

Si evince dalle immagini: da un lato le aree danno di pertinenza dell'azienda ERCA S.p.A. interessano una zona densamente urbanizzata del territorio di Grassobbio; dall'altro, le aree danno di pertinenza dell'azienda 3V SIGMA S.p.A. interessano zone a carattere agricolo e naturale, di cui alcune interne al perimetro del parco del Serio.



In particolare, gli Elementi Ambientali Vulnerabili presenti nelle aree di danno stimate per il Comune di Grassobbio sono stati individuati ai sensi del Paragrafo 6.1.2 dell'Allegato al D.M. 9 maggio 2001, n.151, che include tra questi:

- beni paesaggistici e ambientali (D.Lgs. 490/1999)
- aree naturali protette (es. parchi e altre aree definite in base a disposizioni normative)
- risorse idriche superficiali (es. acquifero superficiale, idrografia primaria e secondaria, corpi d'acqua estesi in relazione al tempo di ricambio ed al volume del bacino)
- risorse idriche profonde (es. pozzi di captazione ad uso potabile o irriguo, acquifero profondo non protetto, zona di ricarica della falda acquifera)
- uso del suolo (es. aree coltivate di pregio, aree boscate).

LE VALUTAZIONI DI COMPATIBILITÀ

Per quanto riguarda la Valutazione della Compatibilità Territoriale emerge come non vi siano situazioni di non compatibilità tra insediamento attuale e ammissibilità ai sensi del D.M. 9 maggio 2001, n.151. Per quanto riguarda le distanze rispetto ad aree abitate, installazioni o strutture esterne allo stabilimento ERCA S.p.A., si ha:

- Autostrada A4 (tratto Bergamo – Brescia), 450 m;
- Strada Statale n. 591 BIS, 560 m;
- Comune di Grassobbio (centro), 500 m;
- Aeroporto Internazionale di Bergamo – Orio al Serio, 1000 m;
- Ipermercato Orio Center, 1100 m.

Per quanto riguarda le distanze rispetto ad aree abitate, installazioni o strutture esterne allo stabilimento 3V SIGMA S.p.A., si ha:

- Autostrada A4 (tratto Bergamo – Brescia), 2000 m;
- Strada Statale n. 591 Cremasca, 3300 m;
- Comune di Grassobbio (centro), 2000 m;
- Aeroporto Internazionale di Bergamo – Orio al Serio, 2900 m;
- Comune di Orio al Serio (centro), 4750 m;
- Ipermercato Orio Center, 3400 m;
- Comune di Zanica (centro), 3400 m;
- Fiume Serio (asse), 450 m.

Per quanto riguarda la Valutazione della compatibilità ambientale è da precisare che per l'ERIR del Comune di Grassobbio i gestori non hanno comunicato i dati relativi ad eventuali effetti di Danno Ambientale.

Ne deriva che non si è potuta stabilire la Categoria di Danno Ambientale attesa; perciò, la Categoria di Danno Ambientale stimata come attendibile è stata quella di Danno Significativo, anche nel caso di sovrapposizione di scenari diversi, essendo l'unica ammissibile ai sensi del D.M. 9 maggio 2001, n.151.



PARTE IV

La valutazione ambientale



1. L'entità delle azioni del nuovo PGT oggetto di valutazione

Ai fini della valutazione ambientale, la tabella riportata in seguito illustra il raffronto delle modifiche apportate dal nuovo PGT adeguato alla L.r. n.31/2014 rispetto a quanto previsto dal PGT 2013-2019, al fine di effettuare uno screening delle effettive scelte di Piano che necessitano una valutazione più approfondita sugli effetti generabili sulle componenti ambientali.

La metodologia di valutazione adottata, consiste mette in raffronto le principali riconferme, modifiche e introduzioni del nuovo PGT rispetto allo scenario del PGT 2019, indicando:

- l'ambito oggetto di modifica e di valutazione da parte del presente rapporto ambientale;
- la tipologia: se l'ambito (in previsione o esistente) del nuovo PGT è una riconferma (parziale o integrale), un'addizione o una riduzione;
- il dettaglio puntuale sulle modifiche apportate dal nuovo PGT: si riferisce, per gli ambiti in previsione, alla variazione del carico insediativo, del grado di utilizzo del suolo, della ripartizione funzionale e dell'incidenza paesaggistica. Nel caso delle riclassificazioni di parti di azionamento e/o in mancanza di ambiti per il confronto, l'elenco delle modifiche riguarda esclusivamente l'incidenza paesaggistica.

Una volta individuati gli ambiti riconfermati e/o modificati dal nuovo PGT, segue la valutazione dei suddetti ambiti, in merito a:

- le ragioni della scelta che hanno portato il nuovo PGT ad adottare tali conferme o modifiche, con il fine di rendere sostenibile lo strumento urbanistico, oltre che necessariamente adeguato ai criteri di riduzione di consumo di suolo ai sensi dell'art. 68 del PTCP e della l.r. n. 31/2014;
- le incidenze ambientali: gli aspetti migliorativi, invariati o peggiorativi derivanti dalle modifiche del nuovo PGT;
- il giudizio: la sintesi della valutazione e l'eventuale indicazione delle mitigazioni, ove necessario, così intervenire, soprattutto, sugli ambiti che risultano avere un aspetto peggiorativo rispetto al PGT vigente.

Quanto riportato è riassunto nella matrice tabellare seguente. Una volta individuati e valutati gli ambiti oggetto del presente Rapporto ambientale (individuati e aggregati, in alcuni casi, attraverso un codice identificativo), la trattazione successiva terrà conto delle variazioni quantitative e qualitative dei suoli. Oltremodo, saranno identificati i possibili effetti generati dagli ambiti che influiscono sull'ambiente di Grassobbio, per i quali sarà definito l'impatto ambientale in ordine alle componenti descritte all'interno del capitolo 3



Giudizio finale



incidenza neutra e/o non
rilevante



Incidenza molto positiva



Incidenza potenzialmente
positiva



Incidenza negativa, con
bassa soglia di attenzione
ambientale



Incidenza negativa con
media soglia di attenzione
ambientale



Incidenza negativa, con
rilevante soglia di attenzione
ambientale

Cod.	PGT 2019	PGT 2026	MODIFICHE E VALUTAZIONE				
	Ambito PGT	Proposta Nuovo PGT	Tipologia	Elenco Modifiche	Ragioni della Scelta	Sintesi effetti ambientali	Giudizio finale
VA 01	AT03	AT01	Riconferma con riduzione del consumo di suolo	Carico urbanistico (parziale modifica) <i>ST = 9.966 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa); IT = 0,35 mq/mq</i> <i>IC = massimo 40% della ST; IPT = minimo 30% della ST</i> Grado di utilizzo del suolo (modifica) <i>Riduzione ST (area di concentrazione)</i> Ripartizione funzionale (invariata) <i>Residenziale</i> Incidenza paesaggistica (migliorata) <i>Porzione di 2.500 mq di superficie urbanizzabile non confermata e concorrente alla riduzione del consumo di suolo operata dal Documento di Piano, ricondotta a superficie agricola</i> <i>Introduzione indice di compensazione degli impatti generati.</i>	La parziale riconferma dell'ambito è propedeutica alle politiche insediative di carattere residenziale del PGT e per il perseguimento di finalità pubbliche (aree di interesse pubblico per verde e parcheggi), concorrendo all'obiettivo della riduzione del consumo di suolo.	Migliorativi Principale componente interessata: suolo e sottosuolo. Con la riconferma parziale, vi è un miglioramento della definizione dei margini urbani e della fruizione del verde. Componente interessata: componente suolo e sottosuolo, componente mobilità e del traffico (e conseguentemente "qualità dell'aria").	 <i>(Verde permeabile da prescrizioni)</i> <i>mantenimento di una superficie a verde, piantumata con essenze autoctone e ipoallergeniche all'esterno della recinzione di uso pubblico</i> <i>(Compensazioni)</i> <i>Indice di compensazione (art. 6 delle Nta del DP e Allegato 02 Norme DP)</i>



VA 02	AT04	AT02	Riconferma con rideterminazione del perimetro	Carico urbanistico (parziale modifica) ST = 7.612 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa); IT = 0,35 mq/mq IC = massimo 40% della ST; IPT = minimo 30% della ST Grado di utilizzo del suolo (modifica) Riduzione ST (rideterminazione) Ripartizione funzionale (invariata) Residenziale Incidenza paesaggistica (invariata) Suolo urbanizzabile su suolo agricolo (confermata ed ereditata dal PGT 2014). Introduzione indice di compensazione degli impatti generati.	La riconferma dell'ambito è propedeutica alle politiche insediative di carattere residenziale del PGT e per il perseguimento di finalità pubbliche (aree di interesse pubblico per verde e parcheggi), aggiornate rispetto alle attuazioni intercorse.	Invariata/Migliorativa	 (Prescrizioni) Provvedere alla piantumazione, con essenze autoctone e ipoallergeniche, e realizzazione di aiuola inerbita (Compensazioni) Indice di compensazione (art. 6 delle Nta del DP e Allegato 02 Norme DP)
VA 03	AT05	AT03	Riconferma con riduzione del consumo di suolo	Carico urbanistico (parziale modifica) ST = 25.233 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa); IT = 0,35 mq/mq IC = massimo 40% della ST; IPT = minimo 30% della ST Grado di utilizzo del suolo (modifica) Riduzione ST (area di concentrazione) Ripartizione funzionale (invariata) Residenziale Incidenza paesaggistica (migliorata) Porzione di 3.500 mq di superficie urbanizzabile non confermata e concorrente alla riduzione del consumo di suolo operata dal Documento di Piano, ricondotta a superficie agricola Introduzione indice di compensazione degli impatti generati.	La riconferma dell'ambito è propedeutica alle politiche insediative di carattere residenziale del PGT e per il perseguimento di finalità pubbliche (aree di interesse pubblico per verde e parcheggi), concorrendo all'obiettivo della riduzione del consumo di suolo.	Migliorativi	 (Verde permeabile da prescrizioni) mantenimento di una superficie a verde, piantumata con essenze autoctone e ipoallergeniche all'esterno della recinzione di uso pubblico (Compensazioni) Indice di compensazione (art. 6 delle Nta del DP e Allegato 02 Norme DP)



VA 04	AT06	AT04	Riconferma con riduzione del consumo di suolo	Carico urbanistico (parziale modifica) ST = 22.435 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa); IT = 0,35 mq/mq IC = massimo 40% della ST; IPT = minimo 30% della ST Grado di utilizzo del suolo (modifica) Riduzione ST (area di concentrazione) Ripartizione funzionale (invariata) Residenziale Incidenza paesaggistica (migliorata) Porzione di 3.000 mq di superficie urbanizzabile non confermata e concorrente alla riduzione del consumo di suolo operata dal Documento di Piano, ricondotta a superficie agricola Introduzione indice di compensazione degli impatti generati.	La riconferma dell'ambito è propedeutica alle politiche insediative di carattere residenziale del PGT e per il perseguimento di finalità pubbliche (aree di interesse pubblico per verde e parcheggi), concorrendo all'obiettivo della riduzione del consumo di suolo.	Migliorativi Principale componente interessata: suolo e sottosuolo. Con la riconferma parziale, vi è un miglioramento della definizione dei margini urbani e della fruizione del verde. Componente interessata: componente suolo e sottosuolo, componente mobilità e del traffico (e conseguentemente "qualità dell'aria").	 (Verde permeabile da prescrizioni) mantenimento di una superficie a verde, piantumata con essenze autoctone e ipoallergeniche all'esterno della recinzione di uso pubblico (Compensazioni) Indice di compensazione (art. 6 delle Nta del DP e Allegato 02 Norme DP)
VA 05	AT11	AT05	Riconferma con rideterminazione del perimetro	Carico urbanistico (parziale modifica) ST = 11.494 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa); IT = 0,35 mq/mq IC = massimo 40% della ST; IPT = minimo 30% della ST Grado di utilizzo del suolo (modifica) Riduzione ST (rideterminazione) Ripartizione funzionale (invariata) Residenziale Incidenza paesaggistica (modifica) Suolo urbanizzabile su suolo agricolo (confermata ed ereditata dal PGT 2014) attuato e ricondotto a superficie urbanizzata al 2025 Introduzione indice di compensazione degli impatti generati.	La riconferma dell'ambito è propedeutica alle politiche insediative di carattere residenziale del PGT e per il perseguimento di finalità pubbliche (aree di interesse pubblico per verde e parcheggi), aggiornata rispetto allo stato di fatto. Ambito concorrente alla quota di incremento mobilità debole per finalità pubblica.	Invariata/Migliorativa	 (Mitigazioni) piantumazione, con essenze autoctone e ipoallergeniche, e realizzazione di aiuola inerbita al fine di consentire la realizzazione della pista ciclabile, per mitigazione fronti non occlusi (Compensazioni) Indice di compensazione (art. 6 delle Nta del DP e Allegato 02 Norme DP)



VA 06	AT07	AT06	Riconferma con riduzione del consumo di suolo	Carico urbanistico (migliorato) <i>ST = 16.909 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa); IT = 0,35 mq/mq</i> <i>IC = massimo 40% della ST; IPT = minimo 30% della ST</i> Grado di utilizzo del suolo (modifica) <i>Riduzione ST (area di concentrazione)</i> Ripartizione funzionale (invariata) <i>Residenziale</i> Incidenza paesaggistica (migliorata) <i>Porzione di 9.112 mq di superficie urbanizzabile non confermata e concorrente alla riduzione del consumo di suolo operata dal Documento di Piano, ricondotta a superficie agricola</i> <i>Introduzione indice di compensazione degli impatti generati.</i>	La riconferma dell'ambito è propedeutica alle politiche insediative di carattere residenziale del PGT e per il perseguimento di finalità pubbliche (aree di interesse pubblico per verde e parcheggi), concorrendo all'obiettivo della riduzione del consumo di suolo. Ambito concorrente alla quota di incremento mobilità debole per finalità pubblica.	Migliorativi Principale componente interessata: suolo e sottosuolo. Con la riconferma parziale, vi è un significativo miglioramento della definizione dei margini urbani e della fruizione del verde. Componente interessata: componente suolo e sottosuolo, componente mobilità e del traffico (e conseguentemente "qualità dell'aria").	 <i>(Mitigazioni)</i> <i>piantumazione, con essenze autoctone e ipoallergeniche, e realizzazione di aiuola inerbita al fine di consentire la realizzazione della pista ciclabile, per mitigazione fronti non occlusi</i> <i>(Compensazioni)</i> <i>Indice di compensazione (art. 6 delle Nta del DP e Allegato 02 Norme DP)</i>
VA 07	AT08	AT07	Riconferma con riduzione del consumo di suolo	Carico urbanistico (parziale modifica) <i>ST = 19.508 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa); IT = 0,35 mq/mq</i> <i>IC = massimo 40% della ST; IPT = minimo 30% della ST</i> Grado di utilizzo del suolo (modifica) <i>Riduzione ST (rideterminazione)</i> Ripartizione funzionale (invariata) <i>Residenziale</i> Incidenza paesaggistica (invariata) <i>Porzione di 9.745 mq di superficie urbanizzabile non confermata e concorrente alla riduzione del consumo di suolo operata dal Documento di Piano, ricondotta a superficie agricola</i> <i>Introduzione indice di compensazione degli impatti generati.</i>	La riconferma dell'ambito è propedeutica alle politiche insediative di carattere residenziale del PGT e per il perseguimento di finalità pubbliche (aree di interesse pubblico per verde e parcheggi), concorrendo all'obiettivo della riduzione del consumo di suolo. Ambito concorrente alla quota di incremento mobilità debole per finalità pubblica.	Migliorativi Principale componente interessata: suolo e sottosuolo. Con la riconferma parziale, vi è un significativo miglioramento della definizione dei margini urbani e della fruizione del verde. Componente interessata: componente suolo e sottosuolo, componente mobilità e del traffico (e conseguentemente "qualità dell'aria").	 <i>(Mitigazioni)</i> <i>piantumazione, con essenze autoctone e ipoallergeniche, e realizzazione di aiuola inerbita al fine di consentire la realizzazione della pista ciclabile, per mitigazione fronti non occlusi</i> <i>(Compensazioni)</i> <i>Indice di compensazione (art. 6 delle Nta del DP e Allegato 02 Norme DP)</i>



VA 08	AT09	AT08	Riconferma	Carico urbanistico (invariato) ST = 5.328 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa); IT = 0,35 mq/mq IC = massimo 40% della ST; IPT = minimo 30% della ST Grado di utilizzo del suolo (invariata) Medesima ST Ripartizione funzionale (invariata) Residenziale Incidenza paesaggistica (invariata) Suolo urbanizzabile su suolo agricolo (confermata ed ereditata dal PGT 2014). Introduzione indice di compensazione degli impatti generati.	La riconferma dell'ambito è propedeutica alle politiche insediative di carattere residenziale del PGT e per il perseguimento di finalità pubbliche (aree di interesse pubblico per verde e parcheggi).	Invariata	 (Mitigazioni) piantumazione, con essenze autoctone e ipoallergeniche, e realizzazione di aiuola inerbita al fine di consentire la realizzazione della pista ciclabile, per mitigazione fronti non occlusi (Compensazioni) Indice di compensazione (art. 6 delle Nta del DP e Allegato 02 Norme DP)
VA 09	Ambito 10A	APS01	Rideterminazione di una previsione del PGT 2019	Carico urbanistico (invariato) ST = 15.254 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa); SL = esistente + IC; SCOP = esistente + IC Grado di utilizzo del suolo (Invariata) SL esistente Ripartizione funzionale (invariata) Altre funzioni Incidenza paesaggistica (invariata) Su suolo già urbanizzato. Non rilevante ai fini della valutazione Introduzione indice compensativo (IC)	L'ambito a prescrizione specifica risulta una rideterminazione di una previsione del PGT2019 con attività insediate ai fini di una sua riqualificazione complessiva in considerazione della prossimità con comparti residenziali consolidati e rispetto alla collocazione nel corridoio regionale primario ad alta antropizzazione.	Invariata	 (Indice compensativo) Max. 20% della SL/SCOP (Prescrizioni/Mitigazioni) Realizzazione di una fascia arborata piantumata in rilevato con essenze autoctone e ipoallergeniche lungo il confine sud (Sostenibilità) Prevedere n.2 colonnine di ricarica elettrica



VA 10	Ambito 10B	APS02	Rideterminazione di una previsione del PGT 2019	Carico urbanistico (invariato) <i>ST = 11.371 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa);</i> <i>SL = esistente + IC; SCOP = esistente + IC</i> Grado di utilizzo del suolo (Invariata) <i>SL esistente</i> Ripartizione funzionale (invariata) <i>Altre funzioni</i> Incidenza paesaggistica (invariata) <i>Su suolo già urbanizzato.</i> <i>Non rilevante ai fini della valutazione</i> <i>Introduzione indice compensativo (IC)</i>	L'ambito a prescrizione specifica risulta una rideterminazione di una previsione del PGT2019 con attività insediate ai fini di una sua riqualificazione complessiva, considerata la prossimità con comparti residenziali consolidati e rispetto alla collocazione nel corridoio regionale primario	Invariata	 (Indice compensativo) Max. 20% della SL/SCOP (Prescrizioni) Realizzazione di una fascia arborata piantumata in rilevato con essenze autoctone e ipoallergeniche (Sostenibilità) Prevedere n.2 colonnine di ricarica elettrica
VA 11	Ambito 10C	APS03	Rideterminazione di una previsione del PGT 2019	Carico urbanistico (invariato) <i>ST = 37.904 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa);</i> <i>SL = esistente + IC; SCOP = esistente + IC</i> Grado di utilizzo del suolo (Invariata) <i>SL esistente</i> Ripartizione funzionale (invariata) <i>Altre funzioni</i> Incidenza paesaggistica (invariata) <i>Su suolo già urbanizzato.</i> <i>Non rilevante ai fini della valutazione</i> <i>Introduzione indice compensativo (IC)</i>	L'ambito a prescrizione specifica risulta una rideterminazione di una previsione del PGT2019 con attività insediate ai fini di una sua riqualificazione complessiva in considerazione della prossimità con comparti residenziali consolidati e rispetto alla collocazione nel corridoio regionale primario ad alta antropizzazione. Oltremodo sono state inserite delle prescrizioni ambientali volte a mitigare la prossimità con l'elemento primario della RER "Pianura padana e Oltrepò" (quasi interamente corrispondente con il Parco Regionale del Serio) e al corridoio fluviale della REP (che entrambi non sono interferiti).	Invariata	 (Indice compensativo) Max. 20% della SL/SCOP (Prescrizioni/Mitigazioni) riqualificazione ambientale, per la parte in prossimità al fiume Serio del f. 04 m. 3633, per una superficie non inferiore a di 5.000 mq, mediante la piantumazione con essenze autoctone e ipoallergeniche quale elemento mitigativo rispetto alla presenza del fiume Serio e dell'omonimo Parco Regionale oltre al miglioramento della continuità ambientale all'interno dell'elemento primario della RER. (Sostenibilità) Prevedere n.4 colonnine di ricarica elettrica



VA 12	AT01	APS04	Rideterminazione di una previsione del PGT 2019	Carico urbanistico (invariato) ST = 4.531mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa); SL = esistente + IC; SCOP = esistente + IC Grado di utilizzo del suolo (Invariata) SL esistente Ripartizione funzionale (invariato) Altre funzioni Incidenza paesaggistica (invariata) Su suolo già urbanizzato. Non rilevante ai fini della valutazione Introduzione indice compensativo (IC)	L'ambito a prescrizione specifica risulta una rideterminazione di una previsione del PGT2019 con attività insediate ai fini di una sua riqualificazione complessiva, considerata la prossimità con comparti residenziali consolidati e rispetto alla collocazione nel corridoio regionale primario ad alta antropizzazione. Oltremodo sono state inserite delle prescrizioni ambientali volte a mitigare la prossimità con l'elemento primario della RER "Pianura padana e Oltrepò" (quasi interamente corrispondente con il Parco Regionale del Serio) e al corridoio fluviale della REP (che entrambi non sono interferiti).	Invariata	(Indice compensativo) Max. 20% della SL/SCOP (Prescrizioni/Mitigazioni) Realizzazione di una fascia arborata piantumata in rilevato con essenze autoctone e ipoallergeniche lungo il confine sud (Sostenibilità) Prevedere n.1 colonnina di ricarica elettrica
VA 13	Servizio in previsione	APS05	Rideterminazione di una previsione a servizio del PGT 2019 (con Progetto definitivo approvato con D.G.C. n.283 del 27/11/2003)	Carico urbanistico (migliorato) ST = 4.634 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa); SL = 9.276,46; IC = max. 40% ST; IPT = max. 30% ST Quota edilizia convenzionata: 46 ab. Grado di utilizzo del suolo (modifica) Riperimetrazione ST Ripartizione funzionale (nuovo) Residenziale (servizi collettivi) Incidenza paesaggistica (invariata) Su suolo già urbanizzato. Non rilevante ai fini della valutazione Introduzione indice compensativo (IC)	L'ambito a prescrizione specifica risulta una rideterminazione di una previsione del PGT2019 al fine di dare una completa attuazione a politiche legate all'edilizia convenzionata a favore delle giovani coppie. Si specifica che la previsione non risulta interessati elementi RER, REP e REV.	Invariata	(Sostenibilità) Gli edifici siano ad alte prestazioni energetiche



VA 14	Ambito E	APS06	Rideterminazione di una previsione del PGT 2019	Carico urbanistico (invariato) <i>ST = 10.351 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa);</i> <i>SL = esistente + IC; SCOP = esistente + IC</i> Grado di utilizzo del suolo (Invariata) <i>SL esistente</i> Ripartizione funzionale (invariata) <i>Altre funzioni</i> Incidenza paesaggistica (invariata) <i>Su suolo già urbanizzato.</i> <i>Non rilevante ai fini della valutazione</i> <i>Introduzione indice compensativo (IC)</i>	L'ambito a prescrizione specifica risulta una rideterminazione di una previsione del PGT2019 volta a favorire l'opportuna flessibilità urbanistica per attività imprenditoriali già insediate ponendo attenzione alla dotazione di servizi.	Invariata	 (Indice compensativo) Max. 20% della SL/SCOP e nel rispetto del parametro indicato in scheda (Sostenibilità) Prevedere n.2 colonnine di ricarica elettrica
VA 15	Ambito D	APS07	Rideterminazione di una previsione del PGT 2019	Carico urbanistico (invariato) <i>ST = 13.241 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa);</i> <i>SL = esistente + IC; SCOP = esistente + IC</i> Grado di utilizzo del suolo (Invariata) <i>SL esistente</i> Ripartizione funzionale (invariata) <i>Altre funzioni</i> Incidenza paesaggistica (invariata) <i>Su suolo già urbanizzato.</i> <i>Non rilevante ai fini della valutazione</i> <i>Introduzione indice compensativo (IC)</i>	L'ambito a prescrizione specifica risulta una rideterminazione di una previsione del PGT2019 volta a favorire l'opportuna flessibilità urbanistica per attività imprenditoriali già insediate ponendo attenzione alla dotazione di servizi.	Invariata	 (Indice compensativo) Max. 20% della SL/SCOP e nel rispetto del parametro indicato in scheda (Sostenibilità) Prevedere n.2 colonnine di ricarica elettrica
VA 16	Ambito F	APS08	Rideterminazione di una previsione del PGT 2019	Carico urbanistico (invariato) <i>ST = 4.857 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa);</i> <i>SL = esistente + IC; SCOP = esistente + IC</i> Grado di utilizzo del suolo (Invariata) <i>SL esistente</i> Ripartizione funzionale (invariata) <i>Altre funzioni</i> Incidenza paesaggistica (invariata) <i>Su suolo già urbanizzato.</i> <i>Non rilevante ai fini della valutazione</i> <i>Introduzione indice compensativo (IC)</i>	L'ambito a prescrizione specifica risulta una rideterminazione di una previsione del PGT2019 volta a favorire l'opportuna flessibilità urbanistica per attività imprenditoriali già insediate ponendo attenzione alla dotazione di servizi.	Invariata	 (Indice compensativo) Max. 20% della SL/SCOP e nel rispetto del parametro indicato in scheda (Sostenibilità) Prevedere n.2 colonnine di ricarica elettrica



VA 17	Ambito D1	APS09	Rideterminazione di una previsione del PGT 2019	Carico urbanistico (invariato) ST = 7.070 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa); SL = esistente + IC; SCOP = esistente + IC Grado di utilizzo del suolo (Invariata) SL esistente Ripartizione funzionale (invariata) Altre funzioni Incidenza paesaggistica (invariata) Su suolo già urbanizzato. Non rilevante ai fini della valutazione Introduzione indice compensativo (IC)	L'ambito a prescrizione specifica risulta una rideterminazione di una previsione del PGT2019 volta a favorire l'opportuna flessibilità urbanistica per attività imprenditoriali già insediate ponendo attenzione alla dotazione di servizi.	Invariata	(Indice compensativo) Max. 20% della SL/SCOP e nel rispetto del parametro indicato in scheda (Sostenibilità) Prevedere n.2 colonnine di ricarica elettrica
VA 18	Ambito C	APS10	Rideterminazione di una previsione del PGT 2019	Carico urbanistico (invariato) ST = 3.816 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa); SL = esistente + IC; SCOP = esistente + IC Grado di utilizzo del suolo (Invariata) SL esistente Ripartizione funzionale (invariata) Altre funzioni Incidenza paesaggistica (invariata) Su suolo già urbanizzato. Non rilevante ai fini della valutazione Introduzione indice compensativo (IC)	L'ambito a prescrizione specifica risulta una rideterminazione di una previsione del PGT2019 volta a favorire l'opportuna flessibilità urbanistica per attività imprenditoriali già insediate ponendo attenzione alla dotazione di servizi.	Invariata	(Indice compensativo) Max. 20% della SL/SCOP e nel rispetto del parametro indicato in scheda (Sostenibilità) Prevedere n.2 colonnine di ricarica elettrica
VA 19	Ambito B	APS11	Rideterminazione di una previsione del PGT 2019	Carico urbanistico (invariato) ST = 13.812 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa); SL = esistente + IC; SCOP = esistente + IC Grado di utilizzo del suolo (Invariata) SL esistente Ripartizione funzionale (invariata) Altre funzioni Incidenza paesaggistica (invariata) Su suolo già urbanizzato. Non rilevante ai fini della valutazione Introduzione indice compensativo (IC)	L'ambito a prescrizione specifica risulta una rideterminazione di una previsione del PGT2019 volta a favorire l'opportuna flessibilità urbanistica per attività imprenditoriali già insediate ponendo attenzione alla dotazione di servizi.	Invariata	(Indice compensativo) Max. 20% della SL/SCOP e nel rispetto del parametro indicato in scheda (Sostenibilità) Prevedere n.2 colonnine di ricarica elettrica



VA 20	Ambito A	APS12	Rideterminazione di una previsione del PGT 2019	Carico urbanistico (invariato) <i>ST = 64.790 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa);</i> <i>SL = esistente + IC; SCOP = esistente + IC</i> Grado di utilizzo del suolo (Invariata) <i>SL esistente</i> Ripartizione funzionale (invariata) <i>Altre funzioni</i> Incidenza paesaggistica (invariata) <i>Su suolo già urbanizzato.</i> <i>Non rilevante ai fini della valutazione</i> <i>Introduzione indice compensativo (IC)</i>	L'ambito a prescrizione specifica risulta una rideterminazione di una previsione del PGT2019 volta a favorire l'opportuna flessibilità urbanistica per attività imprenditoriali già insediate ponendo attenzione alla dotazione di servizi.	Invariata	<i>(Indice compensativo)</i> <i>Max. 20% della SL/SCOP e nel rispetto del parametro indicato in scheda</i> <i>(Sostenibilità)</i> <i>Prevedere n.2 colonnine di ricarica elettrica</i>
VA 21	Tessuto "Ambiti residenziali consolidati di saturazione e riqualificazione"	Ambito R1	Conferma delle porosità urbana all'interno del tessuto urbano consolidato	Ripartizione funzionale (invariato) <i>Residenziale</i> Incidenza paesaggistica (invariata) <i>Su suolo già urbanizzato.</i> <i>Non rilevante ai fini della valutazione</i>	La riconferma dell'ambito è propedeutica alle politiche insediative di carattere residenziale del PGT e per il perseguimento di finalità pubbliche (aree di interesse pubblico per verde e parcheggi).	Invariata	
VA 22	AT2	Ambito AE	Riclassificazione urbanistica all'interno del tessuto urbano consolidato	Ripartizione funzionale (invariato) <i>Altre funzioni</i> Incidenza paesaggistica (invariata) <i>Su suolo già urbanizzato.</i> <i>Non rilevante ai fini della valutazione</i>	Rilettura urbanistica rispetto allo stato di fatto e alle attività esistenti che non trovavano corrispondenza rispetto alle previsioni del PGT2019	Invariata	



VA 23	Ex depuratore	Servizio in previsione	Riclassificazione a seguito di dismissione dell'impianto di depurazione	Grado di utilizzo del suolo (invariato) <i>Medesima ST</i> Ripartizione funzionale (modifica) <i>Da Impianti tecnologici a servizi per la mobilità e la sosta</i> Incidenza paesaggistica (peggiorata) <i>Su suolo già urbanizzato.</i> <i>Non rilevante ai fini della valutazione</i>	La rideterminazione del servizio dismesso ai fini di coniugare l'accessibilità e la visibilità sostenibile del Parco regionale del Serio prevedendo un'area sosta per caravan.	Invariata	
VA 24	Previsione ampliamento o servizio tecnologico	Area agricola	Rideterminazione di una previsione a servizio con riduzione del consumo di suolo	Carico urbanistico (nuovo) <i>Nessuna ST</i> Grado di utilizzo del suolo (nuovo) <i>Riduzione superficie servizi</i> Ripartizione funzionale (nuovo) <i>Agricolo</i> Incidenza paesaggistica (peggiorata) <i>Superficie urbanizzabile del Piano dei Servizi trasformata in superficie agricola</i>	La rideterminazione di una previsione a servizio non più strategica per l'Amministrazione che ha concorso alla riduzione del consumo di suolo.	Migliorativi Principale componente interessata: suolo e sottosuolo. Con lo stralcio, vi è un miglioramento della definizione dei margini urbani e della fruizione del verde.	
VA 25	Ex cava di prestito	ARAE - Ambito di Rigenerazione Ambientale ed Energetica - Ex Cava ATEg35	Aggiornamento rispetto allo stato di fatto e agli obiettivi amministrativi	Incidenza paesaggistica (possibile miglioramento) <i>Intervento di recupero morfologico: ripristino Superficie agricola o naturale a seguito della realizzazione dell'impianto fotovoltaico</i>	L'individuazione dell'ambito di riqualificazione ambientale del sito degradato attraverso il ripristino morfologico del piano campagna originario e la successiva valorizzazione energetica mediante la produzione di energia da fonti rinnovabili.	Invariata / Migliorativo	
VA 26	Servizi in previsione	Servizi in previsione	Riconferma	Incidenza paesaggistica (invariata) <i>Da superficie urbanizzabile a superficie urbanizzata a seguito delle attuazioni intercorse</i>	Attualizzazione delle previsioni del piano dei servizi rispetto agli obiettivi amministrativi.	Invariata	



VA 27	Ambiti ad indirizzo agricolo	Destinazione a servizio	Ampliamento del sistema dei servizi per la mobilità e la sosta su area agricola	Carico urbanistico (nuovo) ST = 7.321	Nuova previsione per servizi per la mobilità e la sosta, ovvero per il perseguimento di finalità pubbliche (realizzazione di un parcheggio e relative pertinenze verdi)	Peggiorativa (mitigabile) Le modifiche introdotte incidono negativamente sostanziale sul carico urbanistico della previsione vigente andando ad incrementare il consumo di suolo. Principale componente interessata: suolo e sottosuolo. Componente interessata: componente mobilità e del traffico (e conseguentemente "qualità dell'aria").	 effetti da mitigare attraverso la creazione di alberature
				Grado di utilizzo del suolo (nuovo)			
				Incidenza paesaggistica (peggiolata) 9.745 mq di superficie agricola ricondotta a superficie urbanizzabile di nuova previsione del Piano dei Servizi			
VA 28	Mobilità debole	Mobilità debole	Aggiornamento rispetto allo stato di fatto e alle opere eseguite e rilettura della programmazione	Incidenza paesaggistica (migliorata) Incremento della mobilità sostenibile	Rilettura complessiva della mobilità debole in ordine alle intervenute realizzazioni (progetti PNRR) oltre al raccordo con il Piano di sviluppo aeroportuale 2030 (di cui al D.P.R. 18 aprile 1994, n.383 e s.m.i.).	Migliorativi Potenziamento dei percorsi della mobilità debole e valorizzazione dei percorsi in previsione ed esistenti che si sviluppano all'esterno del tessuto urbano consolidato	



VA 29	Ambiti residenziali di Piani Attuativi approvati o convenzionati	APS13	Rideterminazione di tessuto del PGT 2019	Carico urbanistico (invariato) <i>ST = 942 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa);</i> <i>SL = quanto previsto dalla perizia</i> <i>IC = massimo 40% della ST;</i> <i>IPT = minimo 30%</i> <i>Altezza dell'edificio = 9,50 m</i> <i>Quota edilizia convenzionata: 38 ab.</i> Grado di utilizzo del suolo (Invariata) Ripartizione funzionale (invariata) <i>Residenziale</i> Incidenza paesaggistica (invariata) <i>Su suolo già urbanizzato.</i> <i>Non rilevante ai fini della valutazione</i>	L'ambito a prescrizione specifica risulta una rideterminazione di tessuto residenziale del PGT2019 al fine di dare una completa attuazione a politiche legate all'edilizia convenzionata a favore delle giovani coppie.	Invariata	 (Sostenibilità) Gli edifici siano ad alte prestazioni energetiche
VA 30	Servizio esistente	APS14	Rideterminazione di un servizio PGT 2019	Carico urbanistico (invariato) <i>ST = 1.394 mq (computo GIS, da verificare in fase attuativa);</i> <i>SL = 210;</i> <i>IC = massimo 40% della ST;</i> <i>IPT = minimo 30%</i> <i>Altezza dell'edificio = 8,0 m</i> Grado di utilizzo del suolo (Invariata) <i>Introdotta SL</i> Ripartizione funzionale (invariata) <i>Altre funzioni</i> Incidenza paesaggistica (invariata) <i>Su suolo già urbanizzato.</i> <i>Non rilevante ai fini della valutazione</i>	L'ambito a prescrizione specifica risulta una rideterminazione di una previsione del PGT2019 volta a favorire l'opportuna flessibilità urbanistica per attività imprenditoriali già insediate ponendo attenzione alla dotazione di servizi.	Invariata	 (Sostenibilità) Gli edifici siano ad alte prestazioni energetiche



Dal profilo di screening sopra riportato emerge come, nel complesso, le modifiche introdotte dalla proposta di nuovo PGT non comportano, nel complesso, effetti negativi sulle componenti ambientali, al netto di n.1 ambiti in cui si è riscontrata un'entità negativa che si attesta sulla bassa soglia di attenzione ambientale (entità individuata esclusivamente per una nuova previsione, destinazione a servizio, con conseguente incremento della superficie urbanizzabile).

Di conseguenza non risulta necessario introdurre ulteriori misure di compensazione ambientale a livello territoriale rispetto a quelle previste dal Piano (prescrizioni specifiche delle schede di cui all'Allegato 01 alle norme del Documento di Piano - AT e all'Allegato 02 delle norme del Piano delle Regole - APS), andando pertanto ad esprimere esclusivamente delle esigenze di mitigazione ambientale e di contenimento degli impatti ambientali attraverso l'applicazione delle misure previste dalla normativa ambientale vigente.

Oltremodo, si precisa che buona parte delle modifiche introdotte dal nuovo PGT non determinano una variazione del profilo valutativo degli effetti ambientali determinati dalle previsioni del PGT 2019, oggetto di precedente valutazione ambientale strategica.

Gli effetti migliorativi sono connessi alla riduzione e al contenimento del consumo di suolo ed alla riduzione dell'insediabilità teorica complessiva di Piano operata dal nuovo PGT, che vengono meglio approfondite all'interno del successivo paragrafo.

I possibili effetti peggiorativi rispetto allo scenario attuativo vigente, entro il limite della bassa e media soglia di attenzione ambientale, sono connessi esclusivamente al suddetto all'ampliamento di un ambito per servizi legati alla mobilità e alla sosta, introdotto dal PGT 2019 e recepito nel PGT 2026.

Pertanto il giudizio complessivo di sostenibilità rispetto alle previsioni e alle modifiche della disciplina del nuovo PGT risulta verificato e quindi sostenibile.



2. Le quantità e gli aspetti qualitativi derivanti dal nuovo PGT

Inerente al consumo di suolo, la proposta del nuovo PGT oggetto di valutazione opera:

- una riduzione complessiva del consumo di suolo³⁵, operato dal Documento di Piano del PGT 2026, pari a 27.626 mq, superiore alla riduzione richiesta dal PTCP, pari a 26.568 mq, per l'adeguamento del PGT alla soglia provinciale di riduzione definita dal PTCP per il Comune di Grassobbio (equivalente al - 25%)³⁶;
- un contenimento del consumo del suolo, operato dal Piano dei Servizi e dal Piano delle Regole, traguardando una quota di riduzione³⁷ pari a 8.185 mq;
- la restituzione complessiva ad agricolo di 35.811 mq di aree urbanizzabili, caratterizzati da un valore (o capacità d'uso) agricolo perlopiù medio-alto per le porzioni di territorio nei pressi del tessuto urbano consolidato (si veda approfondimento nel paragrafo seguente), di cui si propone perlopiù l'inserimento nelle aree destinate all'agricoltura.

Nel complesso la riduzione del consumo di suolo operata dal nuovo PGT è rispondente ai criteri di riduzione definiti dal PTR integrato alla Lr. 31/2014, per i comuni appartenenti all'ambito territoriale omogeneo (ATO) "Collina e alta pianura Bergamasca", e definiti dal PTCP ai sensi dell'art. 68 del PTCP, ed in particolare:

- contribuendo al consolidamento della continuità rurale e ambientale locale;
- limitando il consumo di suolo necessario per il soddisfacimento dei fabbisogni ad azioni di compattazione della forma urbana e riduzione del fronte "sensibile";
- incrementando la funzione connettiva delle aree restituite ad agricolo e verde con gli elementi ambientali di pregio e ai valori dell'agricoltura periurbana presenti.

Inoltre, la proposta del nuovo PGT concorre:

- all'implementazione della rete ecologica definita all'interno del territorio comunale, prevedendo l'inserimento delle aree restituite all'agricolo all'interno degli elementi costitutivi ed a supporto della rete ecologica regionale e metropolitana;
- al miglioramento e alla rettifica degli ambiti agricoli di interesse comunale individuati disciplinati dal nuovo PGT all'interno del territorio comunale.

³⁵ Verificata – secondo i termini di legge - rispetto a tutti gli ambiti di trasformazione (AT) individuati dal Documento di Piano su suolo libero vigenti al 2 dicembre 2014.

³⁶ Sezione 6 parte I del Rapporto Ambientale, e Tavola PR06 "Carta di verifica del Consumo di Suolo".

³⁷ Riguardante le superfici urbanizzate ed urbanizzabili all'interno del tessuto urbano consolidato, affrontato quindi nell'ambito delle scelte riguardanti il Piano dei Servizi e il Piano delle Regole



Per ciò che concerne il dimensionamento di Piano:

- dal punto di vista del fabbisogno residenziale, la proposta di nuovo PGT prevede una ridefinizione della insediabilità teorica complessiva di Piano (stimata sui tre atti di Piano) stimata in 1.035 abitanti³⁸, in coerenza con i trend demografici analizzati, prevedendo una riduzione dell'insediabilità teorica di Piano rispetto al PGT 2019 di ben 326 abitanti (il quale prevedeva 1.361 abitanti), dunque una considerevole contrattura.

Nel complesso, dunque, il nuovo PGT oggetto di valutazione riduce il carico insediativo previsto dal PGT 2019, facendo diminuire di conseguenza il carico antropico complessivo generabile sul sistema di smaltimento e depurazione delle acque reflue (rete fognaria), sull'approvvigionamento energetico ed idrico e sul carico veicolare indotto.

Il valore del suolo agricolo di Grassobbio su elaborazione di dati Regionali e Provinciali ai fini delle proposte di ampliamento degli ambiti destinati all'attività agricola strategica

In richiamo a quanto riportato all'interno del Documento di Piano (sezione 6, Parte III), il metodo *Metland*, elaborato da ERSAF, è finalizzato a restituire i dati relativi al valore agricolo dei suoli. Avendo precedentemente mostrato la fase di restituzione della capacità d'uso dei suoli, il passo successivo consiste nella lettura del grado di riduzione del valore di destinazione agricola reale, valutato in base all'uso reale del suolo.

Lo strato informativo di riferimento utilizzabile è costituito dalla cartografia della destinazione d'uso agricola e forestale della Lombardia (Dusaf 7), aggiornato al 2021.

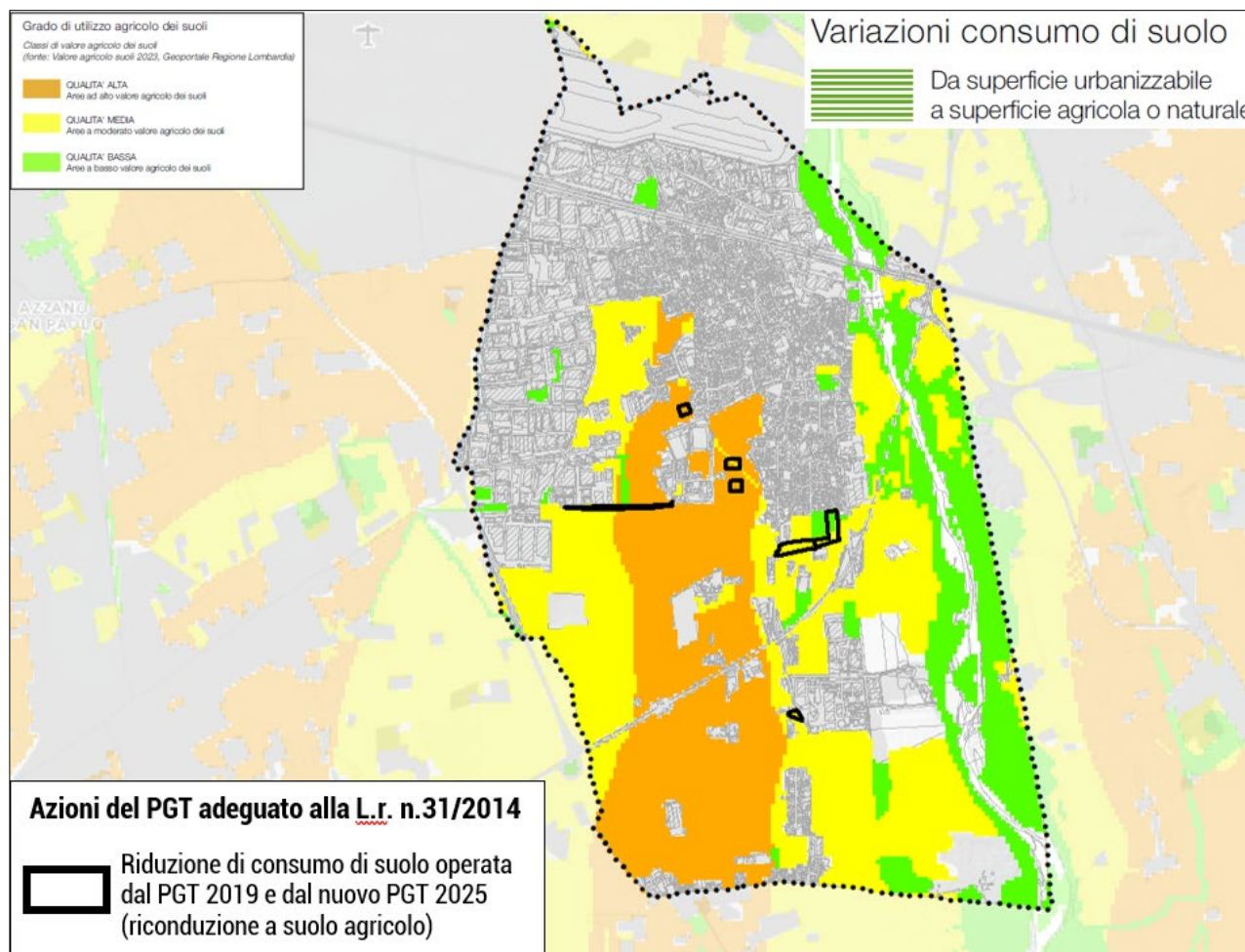
L'interazione, dei precedenti strati informativi, è sintetizzata attraverso un indicatore quantitativo (a valori numerici più alti corrisponde un più alto valore agricolo) con un range teorico 0 - 114 successivamente normalizzato in classi di valore finali.

A tal scopo vengono adottati, con criterio ragionato, intervalli in grado di rappresentare al meglio la specificità e la distribuzione dei valori del sistema paesistico rurale provinciale. Le classi di valore sono:

- **valore agricolo alto (punteggio >90):** comprende suoli caratterizzati da una buona capacità d'uso, adatti a tutte le colture o con moderate limitazioni e/o dalla presenza di colture redditizie;
- **valore agricolo moderato (punteggio indicativo 65/70-90):** vi sono compresi suoli adatti all'agricoltura e destinati a seminativo o prati e pascoli, ma con limitazioni colturali di varia entità e soggetti talvolta a fenomeni di erosione e dissesto, in particolare nelle zone montane;
- **valore agricolo basso o assente (punteggio indicativo <65/70):** comprende le aree naturali, non interessate dalle attività agricole, quelle aree agricole marginali e abbandonate.

³⁸ Sezione 5.2, Relazione di Piano "Quadro progettuale"

Una volta definite le classi del valore agricolo del suolo (rappresentate nell'estratto cartografico seguente), ai fini della valutazione ambientale è necessario inquadrare entro quale classe ricadono le porzioni di superficie urbanizzabile ricondotte a superficie agricola o naturale. In tal senso, infatti, l'indagine seguente (un approfondimento rispetto quanto mostrato nella tavola della qualità dei suoli liberi, PRCS03) evidenzia le porzioni di territorio che è stata ridestinata al suolo agricolo o a verde (riduzione di superficie urbanizzabile prevista al 2 dicembre 2014) e che corrisponde alle variazioni (in riduzione) mostrate nel Documento di Piano ai fini della verifica del consumo di suolo effettuata dal nuovo PGT adeguato ai sensi della L.r. n.31/2014.



Dall'immagine si evince che la riconduzione di superficie di urbanizzabile a superficie agricola o naturale interessano aree perlopiù riconosciute nella classe "media" ed "alta" del valore agricolo del suolo.

Le medesime porzioni ricondotte a superficie agricola dal Documento di Piano e per le porzioni ridotte ai fini del contenimento del consumo di suolo operato dal Piano dei Servizi e dal Piano delle Regole, devono oltremodo essere verificate rispetto alle classi di capacità d'uso dei suoli, così da avere un riscontro complessivo sull'effettiva qualità e capacità dei suoli agricoli e naturali. Oltremodo, saranno mostrate le porzioni che prevedono un incremento di consumo di suolo.

Infatti, la capacità d'uso dei suoli è frutto dello studio pedologico del territorio, che articola una classificazione basata su specifici modelli interpretativi nei quali si analizzano la composizione dei suoli (tessitura, scheletro, pietrosità e rocciosità superficiale, drenaggio, pendenza, fertilità, inondabilità, limitazioni climatiche) per derivarne una classificazione a fini puramente agricoli. La classificazione è articolata in **n. 8 classi di idoneità** e attitudine all'attività agricola.

Nel caso di Grassobbio, la lettura proposta deriva dalle basi dati sul "Valore agricolo del territorio regionale" elaborate da ERSAF (Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste "Attività di Progettazione ed avvio della realizzazione di azioni finalizzate all'allestimento delle basi dati necessarie all'attuazione della l.r. 12/05), nel quadro del SIT regionale integrato", facente riferimento al modello denominato *Metland* (*Metropolitan landscape planning*). La metodologia per decretare il valore agricolo dei suoli passa attraverso n. 3 specifiche fasi di elaborazione. Per quanto riguarda la definizione della capacità d'uso del suolo, si fa riferimento alla prima fase di elaborazione. Le successive fasi sono il risultato finale della classificazione dei valori agricoli dei suoli, utilizzata poc'anzi per verificare il valore agricolo.

La capacità d'uso del suolo deriva dalla seguente fase: la determinazione del valore intrinseco dei suoli (vocazione agricola), basata sulla attribuzione di punteggi alle classi di capacità d'uso secondo i sistemi di classificazione in uso (Base dati suoli, "Suoli e paesaggi della provincia di", ERSAF - Regione Lombardia, 2004), prevede n. 8 classi di capacità d'uso, di cui le prime quattro individuano, con limitazioni crescenti, suoli potenzialmente destinabili all'uso agricolo.

Lo strato informativo di riferimento realizzato deriva, per il territorio di pianura e prima collina, dalla cartografia redatta da ERSAF nell'ambito del Programma Regionale di cartografia dei Suoli e dalla Carta dei Suoli d'Italia opportunamente integrata con le modalità sopra descritte. Nella tabella sottostante si dà conto della classificazione redatta:

Tabella 1: Gruppi di capacità d'uso e punteggi relativi

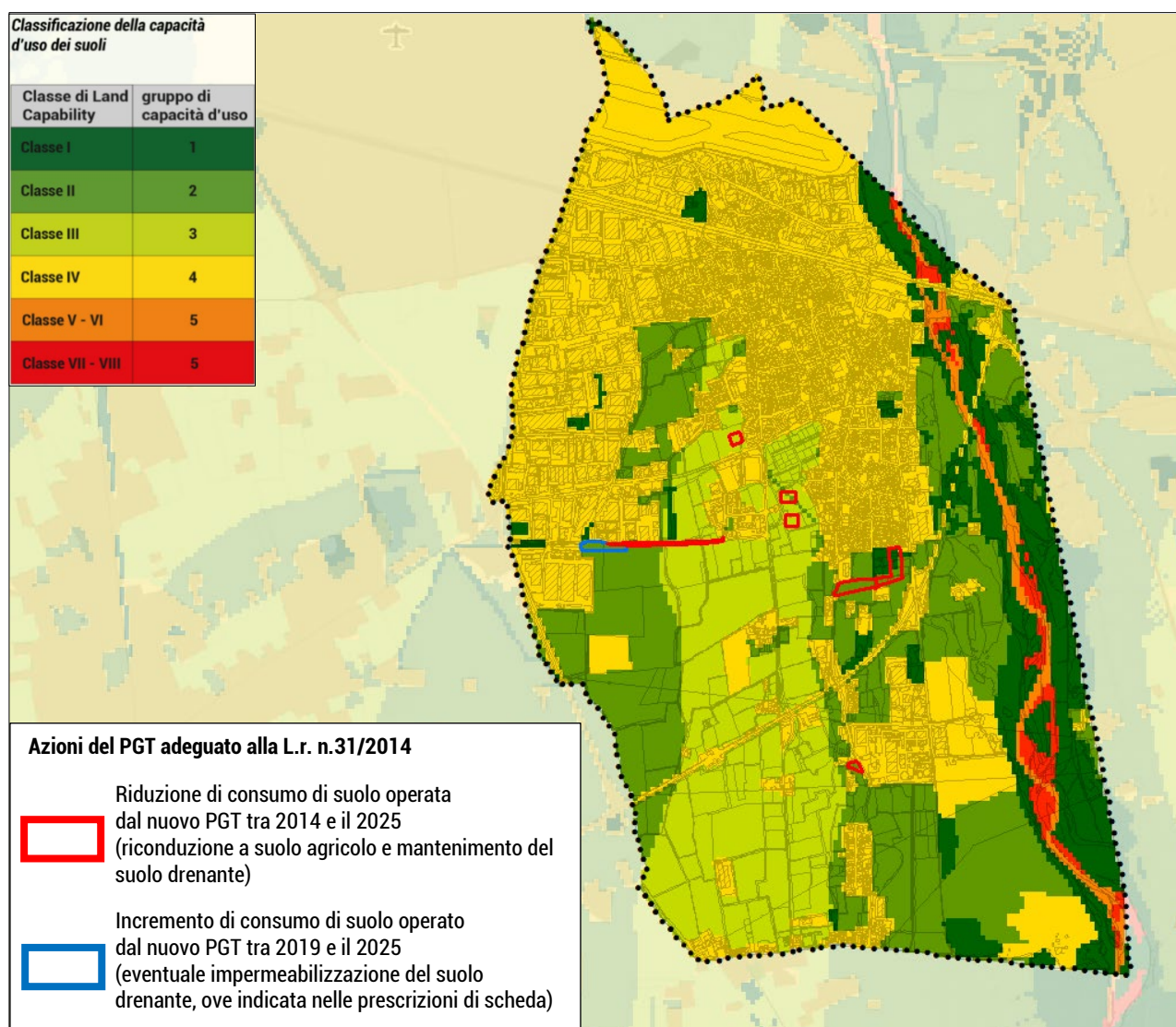
classe di Land Capability	gruppo di capacità d'uso	punteggio
classe I	1	100
classe II	2	95
classe III	3	75
classe IV	4	65
classi V - VI	5	50
classi VII - VIII	6	25

Fonte: Elaborato ERSAF citato, pag. 6

Una volta riconosciute le classi di capacità d'uso del suolo (rappresentate nell'estratto cartografico seguente), è possibile inquadrare in quale classe ricadono le suddette riconduzioni a superficie agricola o naturale operate dal nuovo PGT 2023 e le zone trasformate in superficie urbanizzabile.

In particolare, l'indagine evidenzia anche le porzioni di territorio ridestinata a superficie libera a verde (ricondotte a più ampie previsioni che ne manterranno comunque i suoli drenanti) e che concorrono alla riduzione complessiva di consumo di suolo del PGT adeguato ai sensi della L.r. n.31/2014.

Oltremodo (contorni blu) sono evidenziate le porzioni che, eventualmente, saranno oggetto di impermeabilizzazione di superfici drenanti, ovvero gli incrementi di superficie urbanizzabile presenti nella verifica complessiva del consumo di suolo.



Dall'immagine si evince che le riconduzioni della superficie urbanizzabile a superficie agricola o naturale (in particolare quelle operate dal Documento di Piano) ricadono in classe 2, così come anche quelle ricondotte a superficie urbanizzabile.

In tal senso, considerato il superamento della soglia richiesto dalla verifica del consumo di suolo (bilancio positivo), il bilanciamento delle aree (in riduzione e in incremento) risulta essere nella medesima classe di capacità d'uso dei suoli.

3. La sintesi degli effetti delle azioni del nuovo PGT sulle componenti ambientali

Dalla lettura della tabella di screening emerge che le modifiche apportate dal nuovo PGT incidono prevalentemente verso il mantenimento e/o miglioramento delle condizioni ambientali del territorio di Grassobbio. È quindi necessario effettuare l'analisi di quegli ambiti (in seguito riportati e riconosciuti dal codice identificativo) che possono avere effetti sulle componenti (Parte 3 del presente Rapporto Ambientale) e quindi influire sull'assetto fisico e ambientale del territorio di Grassobbio.

Le componenti ambientali oggetto di valutazione si riferiscono principalmente³⁹:

Ca1	Aria e fattori climatici	Si riferisce alla qualità dell'aria minacciata dall'inquinamento atmosferico generato in primo luogo dalle attività antropiche, manifatturiere e civili, in funzione anche del fabbisogno energetico esistente e indotto. In secondo luogo, dalle caratteristiche meteo/climatiche che caratterizzano l'area. Sono considerati effetti attesi sulla componente: – Emissioni in atmosfera di agenti inquinanti derivanti da: i.) processi lavorativi di produzione; ii.) dalla copertura dei fabbisogni di energia primaria non coperti da fonti rinnovabili; iii.) dal traffico indotto; – Incremento dei consumi energetici non soddisfatti da risorse rinnovabili – Riduzione della dotazione di alberi e del verde
Ca1.a	Componente energetica	Si riferisce all'impiego e al grado di consumo delle risorse energetiche non rinnovabili per il soddisfacimento dei fabbisogni energetici comunali e alle conseguenti emissioni di gas climalteranti. Sono considerati effetti attesi sulla componente: – Incremento dei consumi energetici non soddisfatti da risorse rinnovabili, in funzione dei fattori emissivi equivalenti delle risorse impiegabili.
Ca2	Ambiente idrico	Si riferisce alla qualità delle acque superficiali e sotterranee (in particolare per gli inquinamenti provenienti dalle attività umane, manifatturiere e agricole), ai volumi captati che incidono sulla quantità della risorsa, con particolare cautela nei confronti della matrice irrigua superficiale esistente e gli spazi di vulnerabilità idrica per il rischio di infiltrazione di inquinanti nelle acque sotterranee. Ed in generale ai temi connessi alla gestione sostenibile del ciclo delle acque, dunque alla tutela delle acque sotterranee in relazione all'individuazione di specifici ambiti di salvaguardia, alla gestione sostenibile del deflusso delle acque meteoriche e alle condizioni di rischio idraulico esistenti sul territorio comunale. Infine, l'efficienza depurativa e il corretto smaltimento delle acque. Sono considerati effetti attesi sulla componente: – interferenza con gli elementi fisici della rete idrografica superficiale, – Interferenza con ambiti ed areali vulnerabili dal punto di vista geologico e idrogeologico – Incremento consumi idrici – Aumento carichi inquinanti (acque reflue) - Scarichi – Interferenze con il sistema di collettamento acque reflue in fognatura – Introduzione di potenziali sorgenti di contaminazione

³⁹ La definizione delle componenti ambientali da considerare parte da quanto riportato nell'Allegato 1 lettera f) della Direttiva 2001/42/CE dove si specificano i diversi aspetti da considerare per la verifica di possibili impatti sull'ambiente della variante in esame, ovvero: i) biodiversità; ii) popolazione e salute umana; iv) flora e fauna; v) acqua; vi) suolo; vii) aria e fattori climatici; viii) beni materiali; ix) patrimonio culturale, archeologico e architettonico; x) paesaggio.

Ca3	Suolo e sottosuolo	Si riferisce all'analisi della morfologia insediativa per classificare la propensione allo spreco di suolo e, al contempo, alla corretta gestione dell'utilizzo dei suoli per l'agricoltura e per gli insediamenti urbani, onde orientare le scelte localizzative affinché non pregiudichino la qualità e disponibilità della risorsa, nonché al grado di attitudine del sottosuolo a supportare i differenti tipi di insediamenti umani. Sono comprensive della valutazione dei rischi derivanti dalle localizzazioni in aree soggette a esondazioni o frane, sulla base d'una tipologia di rischi non direttamente imputabili all'attività umana o per particolari caratteristiche dei suoli. Sono considerati effetti attesi sulla componente: – Consumo di suolo – Impermeabilizzazione dei suoli – Perdita di valore e funzionalità dei suoli – Difesa del suolo e compatibilità con le caratteristiche idrauliche, geologiche e geomorfologiche – Movimentazione terra e inerti per attività di escavazione e preparazione sito
Ca4	Ecosistemi, natura e biodiversità	Si riferisce agli ecosistemi come l'insieme degli elementi di naturalità e le loro interdipendenze caratterizzanti, definibili attraverso l'analisi della frammentazione della rete ecologica, dell'interferenza delle infrastrutture con la componente natura, della dotazione vegetazionale presente, del valore naturalistico dei suoli e del giudizio sulla loro qualità rispetto ai contesti. Sono considerati effetti attesi sulla componente: – Pressioni a carico di elementi della rete ecologica comunale – Pressioni a carico di siti Rete Natura 2000 e aree protette – Riduzione della permeabilità ecologica – interferenze con la componente faunistica – Perdita di biodiversità - Asportazione di essenze arboree e/o vegetazione naturale – Incremento della frammentazione territoriale
Ca5	Paesaggio e beni culturali	Si riferisce all'insieme dei beni caratterizzanti i luoghi e portatori dell'identità locale; all'incidenza sulla percezione degli spazi urbani costruiti e aperti, percorrendo i nodi principali dell'uso storico del suolo ed evidenziando i cambiamenti del paesaggio agrario e naturale. Sono considerati effetti attesi sulla componente: – Incidenza morfologica, linguistica, visiva, ambientale e simbolica; – Impatto paesistico – Interferenza spaziale o di fruizione di elementi storici e culturali e paesaggistici di riconosciuta sensibilità
Ca6	Struttura urbana	Esamina i fattori incidenti sulla qualità della componente morfo-insediativa, i principali fenomeni della matrice urbana connessi anche all'assetto infrastrutturale e della mobilità, nonché le condizioni di contesto derivanti dai fattori paesaggistico-ambientali che incidono sulla qualità ambientale dell'armatura cittadina. La componente viene articolata in: - Ca6.1 – qualità della struttura urbana - Ca6.2 – assetto infrastrutturale, traffico e mobilità Sono considerati effetti attesi sulla componente: – Incremento carico veicolare indotto – Incidenza sulle condizioni di esercizio della viabilità esistente – Disponibilità di posti per parcheggio

Ca7	Fattori di pressione ambientale ed agenti fisici	Si riferisce agli impatti generati dallo svolgimento delle attività umane generatrici di rumore, vibrazioni, incidenti dunque sul clima acustico, oltre che gli impatti generabili sul traffico e sul sistema della viabilità, necessitanti di riassetto infrastrutturale per la razionalizzazione dei flussi esistenti e previsti. Nonché l'incidenza sulla produzione di nuova quota di rifiuti e alle relative modalità di raccolta, per minimizzare l'impatto ambientale derivante dai processi di smaltimento dei rifiuti solidi urbani. La componente viene articolata in: - <i>Ca7.1 – clima acustico</i> - <i>Ca 7.2 – esposizione agenti fisici (tra cui aziende RIR)</i> - <i>Ca 7.3 – rifiuti</i> Sono considerati effetti attesi sulla componente: – Introduzione di nuove sorgenti di inquinamento acustico (o esposizione a forme di inquinamento acustico) – Introduzione di nuove sorgenti di inquinamento luminoso (o esposizione a forme di inquinamento luminoso) – Incremento produzioni di rifiuti – Produzione di rifiuti pericolosi – Esposizione di popolazione a emissioni di radiazioni elettromagnetiche – Esposizione gas radon
------------	---	---

La verifica degli effetti generabili dalle modifiche introdotte dalla Variante sulle componenti ambientali di indagine sopra riportati, è qui espressa in termini di incidenza, secondo la seguente graduazione:

-  Incidenza invariata – assenza di relazione
-  Incidenza positiva
-  Incidenza potenzialmente positiva
-  Incidenza potenzialmente negativa mitigabile
-  Incidenza potenzialmente negativa compensabile
-  Incidenza negativa non mitigabile o compensabile

In funzione dell'incidenza che le modifiche introdotte dalla Variante può avere sul conseguimento degli obiettivi di protezione e sostenibilità ambientale, vengono riportate le principali misure che il Piano può introdurre affinché le previsioni del nuovo PGT possano concorrere fattivamente al conseguimento degli obiettivi, articolate in: A = applicazione delle misure minime previste dalla normativa ambientale vigente per il contenimento degli impatti ambientali delle previsioni di Piano; B = Misure di mitigazione ed inserimento paesaggistico-ambientale; C = Misure di incentivazione urbanistica e premialità volte all'incremento della funzionalità dei servizi ecosistemici esistenti; D = Compensazione urbanistica ed ambientale volte alla non riduzione della funzionalità dei servizi ecosistemici.



Componenti ambientali Variazioni	Componenti ambientali											MISURE ATTUATIVE	STUDI AGGIUNTIVI
	Ca.1	Ca.1/a	Ca.2	Ca.3	Ca.4	Ca.5	Ca.6/a	Ca.6/b	Ca.7/a	Ca.7/b	Ca.7/c		
	Aria e fattori climatici	Componente energetica	Ambiente idrico	Suolo e sottosuolo	Ecosistemi, biodiversità	Paesaggio e beni culturali	Struttura urbana	Infrastrutture, traffico e inquinamento	clima acustico	esposizione agenti fisici	rifiuti		
VA01												A, D	
VA02												A, D	
VA03												A, D	
VA04												A, D	
VA05												A, D	
VA06												A, B, D	Studio viabilistico di dettaglio
VA07												A, B, D	Studio viabilistico di dettaglio
VA08												A, B, D	Studio viabilistico di dettaglio
VA09												A, C, D	
VA10												A, C, D	
VA11												A, B, C, D	
VA12												A, B, C, D	
VA13												A, B, D	
VA14												A, B, D	
VA15												A, B, D	
VA16												A, B, D	
VA17												A, B, D	
VA18												A, B, D	
VA19												A, B, D	
VA20												A, B, D	
VA21													
VA22													
VA23													
VA24													
VA25													
VA26													
VA27												B	
VA28													
VA29												A	
VA30												A	

Il prospetto di valutazione degli effetti generabili sulle componenti ambientali di indagine evidenzia come le modifiche introdotte dal nuovo PGT, rispetto alle previsioni contenute nel PGT 2019, si caratterizzano prevalentemente per un'assenza di variazione degli effetti ambientali, piuttosto che una incidenza potenzialmente positiva o, in molti casi, positiva, senza comportare un'incidenza negativa sulle singole componenti ambientali oltre la soglia di cautela ambientale al netto dell'azione VA27 come illustrato nei precedenti capitoli per le quali però sono presenti mitigazioni e compensazioni per limitarne le esternalità negative (oltremodo, in termini rilevanti, si evincono incidenze negative ma mitigabili sulle variazioni



da V09 a V12 in considerazione tuttavia di ambiti su suolo già urbanizzato). Pertanto, gli effetti ambientali generabili dalle azioni del nuovo PGT, in modifica delle previsioni vigenti, sono contenuti entro una incidenza negativa di moderata significatività, che risultano mitigabili, compensabili e minimizzabili. Per quelle azioni del nuovo PGT che comportano una incidenza negativa sulle singole componenti ambientali, peggiorativa rispetto allo scenario attuativo vigente, vengono individuate le principali misure che il Piano deve individuare per il conseguimento degli obiettivi di protezione e sostenibilità ambientale, nonché gli studi e gli approfondimenti ambientali necessari da prescrivere per la fase attuativa. Seguono le misure previste dalla normativa ambientale vigente per il contenimento degli impatti ambientali delle previsioni di Piano:

1. la rispondenza ai requisiti sull'efficientamento energetico, in applicazione delle disposizioni di cui al nuovo Testo unico regionale sull'efficienza energetica degli edifici, approvato con Decreto n. 18546 del 18 dicembre 2019, riguardo ai valori di fabbisogno energetico utile;
2. la rispondenza ai requisiti sulla separazione delle reti smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in applicazione del Regolamento d'attuazione n.4/2006;
3. la rispondenza ai requisiti relativi alle misure di risparmio idrico, per la riduzione del consumo di acque, previste dall'art.6, commi 1 e 2 del RR 2/2006, favorendo i sistemi di riutilizzo delle acque;
4. la rispondenza ai requisiti sull'invarianza idraulica idrologica previsti dal Regolamento regionale n. 7/2017 e smi, per ciò che concerne lo smaltimento delle acque meteoriche, verificando i margini operabili di drenaggio urbano sostenibile;
5. la rispondenza ai requisiti sull'efficientamento dell'illuminazione pubblica, attraverso l'impiego di sorgenti luminose a ridotto consumo e ad elevate prestazioni illuminotecniche, garantendo pertanto una riduzione dei consumi energetici e una riduzione della dispersione di luce verso l'alto;
6. la rispondenza ai requisiti in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico di cui alla Legge 26 ottobre 1995, n. 447 per il contenimento dell'inquinamento acustico;
7. la rispondenza ai requisiti sul trattamento delle terre e rocce da scavo (D.P.R. n. 120/2017);
8. la rispondenza ai requisiti volti a prevenire il rischio da esposizione a radiazioni ionizzanti attraverso la riduzione dell'esposizione al gas radon negli ambienti confinanti, di cui al DLgs n.101/2020 ove applicabili, sulla base del documento comunale "Suggerimenti costruttivi per la prevenzione dell'esposizione al gas radon negli ambienti confinati" approvato con D.G.C. n.98 del 10/09/2012.

Costituiscono ulteriori elementi qualificanti gli interventi di trasformazione:

1. la previsione di recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare: conferimento di rifiuti, derivanti da demolizione selettiva, a impianti di recupero e utilizzo di materiali derivanti da operazioni di recupero di rifiuti; utilizzo di prodotti derivanti da riciclo, recupero o riuso⁴⁰;
2. utilizzo di sistemi di gestione ottimale dei cantieri edili, con la previsione di sistemi di tracciamento, controllo e sorveglianza aggiuntivi rispetto a quelli già obbligatori per legge.

Infine, per ciò che concerne l'attuazione dei percorsi ciclopeditoni previsti all'interno dello strumento urbanistico comunale, occorre rimandare ai requisiti tecnici e prestazionali stabiliti dal D.M. 30/11/99 n. 557, dal "Manuale per la realizzazione della rete ciclabile regionale" di cui alla DGR n. VI/47207 del 22/12/99, della L.r. 7/2009 e del corrispondente regolamento attuativo, nonché delle norme del Codice della strada e Regolamento di esecuzione, al fine di garantire la massima fruibilità e sicurezza del percorso stesso ed il rispetto della normativa nazionale e regionale. È opportuno che per i percorsi ricadenti all'interno delle aree di rilevanza paesistico-ambientale del Piano delle Regole, in sede di miglior definizione progettuale del tracciato di previsione, venga determinato il minor impatto possibile sul territorio, avendo cura di non determinare totali discontinuità delle aree in stato di naturalità, ricorrendo ove possibile a tecniche di ingegneria naturalistica e mettendo in atto ogni necessaria misura di mitigazione. In quest'ottica sarebbe preferibile l'utilizzo del manto ciclopeditone in calcestruzzo naturale o di soluzioni materiche non comportanti una completa impermeabilizzazione dei suoli.

⁴⁰ Riferimento al par. 2.4.2 dell'allegato al Piano d'azione nazionale sul Green Public Procurement (PANGPP) al DM 11.10.2017 – CAM.



4. La valutazione della coerenza

La sezione corrente del documento si occupa dapprima di verificare la coerenza localizzativa delle sole azioni che hanno una incidenza sui limiti alla trasformabilità dei suoli e sugli ambiti elementi della programmazione territoriale. Si procede alla verifica di compatibilità tra le relazioni esterne e interne al comune, in riferimento agli indirizzi e obiettivi di livello sovralocale, e la coerenza interna. Seguono le matrici di valutazione tra le diverse coerenze.

La coerenza localizzativa

La trasformabilità dei suoli è condizionata dalla presenza sul territorio di vincoli ambientali, così sintetizzati ed identificati tramite un codice:

▪ Lt.1 – Aree boscate (PIF) ▪ Lt.2 – Fasce di rispetto del reticolo idrico ▪ Lt.3 – Fascia di rispetto pozzi (tutela e rispetto) ▪ Lt.4 – Fascia di rispetto elettrodotti ▪ Lt.5 – Zone di rispetto aeroporto ▪ Lt.6 – Fascia di rispetto stradale	▪ Lt.7 – Fascia di rispetto depuratore ▪ Lt.8 – Fascia di rispetto cimiteriale ▪ Lt.9 – Impianti televisione/radiocomunicazione ▪ Lt.10 – Vincoli soprintendenza / Potenz. Archeo. ▪ Lt.11 – Fascia rispetto metanodotto ▪ Lt.12 – Classe IV di fattibilità geologica
---	--

Una volta individuati i limiti di trasformabilità dei suoli, segue la matrice di incidenza rispetto alle azioni oggetto di valutazione del presente rapporto ambientale (sezione 1 della presente Parte del Rapporto ambientale) riportate con i codici identificativi attribuiti:

AZIONI	LIMITI ALLA TRASFORMABILITA' DEI SUOLI											
Codice	Lt.1	Lt.2	Lt.3	Lt.4	Lt.5	Lt.6	Lt.7	Lt.8	Lt.9	Lt.10	Lt.11	Lt.12
VA 01												
VA 02												
VA 03												
VA 04												
VA 05												
VA 06												
VA 07												
VA 08												
VA 09												
VA 10												
VA 11												
VA 12												
VA 13												
Va 14												
VA 15												
VA 16												
VA 17												
VA 18												
VA 19												
VA 20												
VA 21												
VA 22												
VA 23												
VA 24												
VA 25												
VA 26												
VA 27												
VA 28												
VA 29												
VA 30												
Tipologia di Incidenza: Incidenza totale Incidenza parziale In prossimità												



Dalla matrice tabellare si evince che solamente alcune azioni del nuovo PGT sono interessate da limiti alla trasformabilità dei suoli; oltremodo, si evincono solo incidenze parziali o in prossimità, mentre non si evincono incidenti totali sugli ambiti di variazione.

La coerenza con i principali ambiti ed elementi della programmazione territoriale

In merito agli ambiti della programmazione territoriale, si fa riferimento agli ambiti ed elementi che interessano il territorio di Grassobbio, individuati nelle Tavole del PTCP (Tav. "Luoghi sensibili", Tav. "Rete Ecologica Provinciale" e Tav. "Rete Verde Provinciale") e dalla Rete Ecologica Regionale (Allegato 1). Nessuno degli ambiti risulta essere ostativo ai fini delle trasformazioni del nuovo PGT.

AZIONI	AMBITI ED ELEMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE			
	Tav. Luoghi sensibili PTCP	Tav.4 Rete Ecologica Provinciale PTCP	Tav. Rete Verde Provinciale PTCP (PPR)	Allegato 1 PTR Rete Ecologica Regionale
VA 01				
VA 02				
VA 03				
VA 04				
VA 05				
VA 06				
VA 07				
VA 08				
VA 09				
VA 10				
VA 11				
VA 12				
VA 13				
VA 14				
VA 15				
VA 16				
VA 17				
VA 18				
VA 19				
VA 20				
VA 21				
VA 22				
VA 23				
VA 24				
VA 25				
VA 26				
VA 27				
VA 28				
VA 29				
VA 30				
Tipologia di Incidenza: Incidenza totale Incidenza parziale				

Dalla matrice tabellare si evince che la maggior parte delle azioni del nuovo PGT risultano avere un parziale interessamento rispetto agli elementi (di maggior attinenza per il territorio di Grassobbio) presenti nelle suddette tavole. Rispetto alle matrici proposte, laddove viene riscontrata l'incidenza dell'azione di Piano con i limiti alla trasformazione e agli ambiti ed elementi della programmazione territoriale. L'attuazione delle previsioni dovrà tenere in considerazione i criteri e gli obiettivi definiti dalla corrispondente norma prevalente.

Si segnala che per le azioni VA09, VA10, VA11, VA12 e VA30 nonostante l'incidenza totale con gli ambiti della RER, risultano essere ambiti su tessuto già urbanizzato.

La coerenza esterna tra gli indirizzi del nuovo PGT e gli obiettivi/indirizzi degli strumenti sovraordinati

Il complesso di disposizioni e informazioni raccolte alla verifica di compatibilità degli indirizzi di livello locale (presenti nel "Documento di Scoping" messo a disposizione su SIVAS il 22 dicembre 2022) con le strategie individuate negli strumenti di pianificazione sovraordinata. Lo scopo della **coerenza esterna** è la creazione di più matrici che correlano e valutano diversi livelli di compatibilità e coerenza tra gli indirizzi del nuovo PGT di Grassobbio (riassunti e codificati sia all'interno del Documento di Piano, sezione 1.2 "Quadro progettuale", che all'interno del Documento di Scoping, sezione 4.4, capitolo 4) ed il sistema di obiettivi in cui ricade il territorio in esame alla scala regionale (PTR e PPR) e alla scala provinciale (PTCP della Provincia di Bergamo). L'analisi e il confronto saranno effettuati tramite una scala di confronto che si distingue in quattro livelli di comparazione descritti dalla seguente legenda:

	Non confrontabile (non compatibili per un confronto)
	Non coerente (confronto di compatibilità negativo)
	Parziale coerenza (confronto di compatibilità positivo per la parte in cui ne concerne)
	Coerente (confronto di compatibilità positivo)

Confrontandosi con la scala vasta, la necessità iniziale è una cernita delle declinazioni specifiche delle tematiche settoriali rilevanti per gli ambiti del PTR, PPR e PTCP in cui ricade il Comune di Grassobbio. Segue la cernita degli obiettivi di livello sovralocale.

La coerenza esterna tra gli indirizzi del nuovo PGT e i "pilastri" del PTR di Regione Lombardia
Per quanto riguarda gli indirizzi ("pilastri" portanti) del PTR, in richiamo a quanto già descritto nel presente Rapporto ambientale (sezione 2, parte 2, i più attinenti per il territorio di Grassobbio), essi sono categorizzati rispetto al loro ruolo nella pianificazione.

Pilastri e indirizzi per la pianificazione del Piano Territoriale Regionale (PTR)

Gli indirizzi del sistema territoriale della Pianura (P)	
STP 1.	Coesione e connessioni (Ob. 2, Ob. 3, Ob. 4, Ob. 6, Ob.13):
1.1	Promuovere la mobilità dolce e sistemi innovativi di trasporto pubblico locale in aree a domanda debole;
1.2	Migliorare le infrastrutture viabilistiche, in particolare quelle a breve raggio, e mettere in atto contestuali politiche per la riduzione della congestione viaria, anche incentivando il trasporto ferroviario di passeggeri e merci;
1.3	Razionalizzare il sistema dei trasporti nel rispetto dell'ambiente, così da incentivare l'utilizzo di mezzi meno inquinanti e più sostenibili.
STP 2.	Attrattività (Ob. 1, Ob. 4, Ob. 5, Ob. 6):
2.1	Promuovere le aree verdi anche come sedi di attività economiche (forestali, agricole, pastorali, orticole) integrate con quelle turistiche, sportive e del tempo libero;
2.2	Promuovere l'articolazione polifunzionale degli spazi connettendo il sistema del verde con il sistema degli spazi pubblici e con le emergenze storico-architettoniche;
2.3	Promuovere un percorso di progettazione delle aree verdi attraverso uno stretto legame con gli elementi costitutivi del paesaggio;
2.4	Supportare e implementare formazioni dedicati alla realizzazione di un'agricoltura digitalizzata e innovativa;
2.5	Supportare poli tematici di ricerca nel settore dell'agritech attraverso collaborazioni tra università e imprese;
2.6	Garantire un equilibrio tra le attività agricole e zootecniche e la salvaguardia delle risorse ambientali e paesaggistiche, promuovendo la produzione agricola e le tecniche di allevamento a maggior compatibilità ambientale e territoriale;



2.7	Incentivare la multifunzionalità degli ambiti agricoli, per ridurre il processo di abbandono dei suoli attraverso la creazione di possibilità di impiego in nuovi settori, mantenere la pluralità delle produzioni rurali, sostenere il recupero delle aree di frangia urbana;
2.8	Valorizzare il potenziale ecologico delle diverse tipologie spaziali e funzionali, di tutti gli elementi costitutivi del sistema del verde, finalizzandoli alla salvaguardia delle biodiversità;
2.9	Potenziare e valorizzare gli elementi naturali residui e promuovere interventi di rinaturazione dei corsi d'acqua, dei pendii e delle scarpate, delle cave e delle discariche anche attraverso la mitigazione di elementi distrutturanti;
2.10	Incentivare l'agricoltura biologica e la qualità delle produzioni;
STP 3.	Resilienza e governo integrato delle risorse (Ob. 7, Ob. 9, Ob. 11, Ob. 12)
3.1	Favorire l'adozione comportamenti (e investimenti) per la riduzione dell'impatto ambientale da parte delle imprese agricole (sensibilizzazione sull'impatto che i prodotti fitosanitari generano sull'ambiente, per limitare l'uso nelle zone vulnerabili del PTUA);
3.2	Favorire, incentivare e promuovere le tecniche legate all'agricoltura di precisione e all'agricoltura conservativa;
3.3	Garantire la tutela e il recupero dei corsi d'acqua, ivi compreso il reticolo minore, e dei relativi ambiti, in particolare gli habitat acquatici nell'ambito del sistema irriguo e di bonifica della pianura, anche ai fini della tutela della fauna ittica;
3.4	Sostenere la pianificazione integrata e partecipata degli utilizzi delle risorse idriche per ridurre i danni in caso di crisi idrica;
3.5	Promuovere le colture maggiormente idroefficienti;
3.6	Incentivare azioni per la manutenzione integrata e partecipata della pianura, che tenga conto degli aspetti paesaggistici e idrogeologici;
3.7	Conservare gli spazi agricoli periurbani come ambiti di mediazione fra città e campagna;
3.8	Garantire un equilibrio tra le attività agricole e zootecniche e la salvaguardia delle risorse ambientali e paesaggistiche, promuovendo la produzione agricola e le tecniche di allevamento a maggior compatibilità ambientale e territoriale;
3.9	Promuovere utilizzo di fonti energetiche rinnovabili derivate da biomasse vegetali/animali;
3.10	Tutelare e conservare le superfici forestali, promuovere la creazione di nuove aree boscate e di sistemi verdi multi-funzionali.
STP 4.	Riduzione del consumo di suolo e rigenerazione (Ob. 3, Ob. 6, Ob. 9, Ob. 11, Ob. 13);
4.1	Limitare l'espansione urbana: coerenzare le esigenze di trasformazione con i trend demografici e le dinamiche territoriali in essere, impegnando solo aree direttamente legate ai ritmi effettivi del fabbisogno insediativo;
4.2	Favorire interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio storico e rurale;
4.3	Evitare la dispersione urbana;
4.4	Tutelare e conservare il suolo agricolo;
4.5	Evitare la frammentazione del territorio agricolo da parte di infrastrutture e di insediamenti industriali, commerciali, logistici ed abitativi;
4.6	Promuovere l'utilizzo dello strumento della perequazione territoriale sovra comunale;
4.7	Coordinare a livello sovracomunale l'individuazione di nuove aree produttive, logistiche e di terziario/commerciale, valutandone attentamente le ricadute sul sistema della mobilità e nelle reti secondarie di collegamento, nonché sul sistema della produzione agricola;
4.8	Mantenere e/o ripristinare le funzionalità del suolo non edificato;
4.9	Mantenere la riconoscibilità dei centri urbani evitando le saldature lungo le infrastrutture.
STP 5.	Cultura e paesaggio (Ob. 1, Ob. 4, Ob. 10, Ob. 11, Ob. 13)
5.1	Tutelare gli spazi verdi e le aree interstiziali ricercando una ricomposizione delle lacerazioni derivate dalle espansioni recenti;
5.2	Promuovere azioni di disegno del territorio e per la progettazione degli spazi aperti, da non considerare semplice riserva di suolo libero anche attraverso la promozione di orti urbani;
5.3	Sviluppare sistemi per la valorizzazione turistica integrata del territorio dal punto di vista storico-culturale, degli eventi culturali organizzati, del paesaggio agricolo e dell'enogastronomia;
5.4	Incentivare la valorizzazione e la promozione di percorsi di fruizione paesaggistica che mettano in rete centri e nuclei storici minori, architetture religiose e rurali, anche in relazione alla realizzazione di nuovi itinerari ciclabili e al recupero di manufatti rurali in abbandono;
5.5	Promuovere azioni locali tese alla valorizzazione, al recupero o alla riproposizione degli elementi propri del paesaggio rurale tradizionale della pianura lombarda: macchie boschive, filari e alberate, rogge e relativa



	vegetazione ripariale, fontanili e delle colture tipiche di pianura (es. risaie), fondamentali per il mantenimento della diversità biologica degli agroecosistemi;
5.6	Valorizzare il sistema di Navigli e canali quale riferimento fondamentale delle politiche di qualificazione ambientale e paesistica (recupero e promozione del sistema di manufatti storici, sviluppo di turismo eco-sostenibile);
5.7	Migliorare il rapporto infrastrutture-paesaggio anche prevedendo meccanismi di compensazione ecologica preventiva e passando dalla logica della progettazione di una nuova infrastruttura a quella della progettazione del territorio interessato dalla presenza della nuova infrastruttura.

Gli indirizzi del sistema territoriale Metropolitano (M)

STM 1.	Coesione e connessioni (Ob. 2, Ob. 3, Ob. 4, Ob. 6, Ob.13):
1.1	Perseguire una maggiore coesione tra gli attori territoriali (amministrazioni locali, parti sociali, attori territoriali) per migliorare la vita dei cittadini e i servizi disponibili;
1.2	Perseguire la definizione di ruolo dei poli attraverso percorsi condivisi di partecipazione tra le amministrazioni finalizzata ad ottimizzare le potenzialità e ridurre le criticità;
1.3	Valorizzare la rete delle polarità urbane minori preservandone i valori storico-culturali messi a rischio dalla pressione insediativa derivante dallo spostamento della popolazione dai centri maggiori a più alta densità, alla ricerca di più elevati standard abitativi;
1.4	Potenziare il Servizio Ferroviario Regionale, atto a favorire le relazioni interpolo, ed estensione dei Servizi Suburbani a tutti i poli urbani regionali;
1.5	Sviluppare le applicazioni ICT (telelavoro, smart-working, e-commerce, e-government), al fine di ridurre la domanda di mobilità.
STM 2.	Attrattività (Ob. 1, Ob. 4, Ob. 5, Ob. 6):
2.1	Ridurre la tendenza alla dispersione insediativa, privilegiando la concentrazione degli insediamenti presso i poli e pianificando gli insediamenti coerentemente con il Sistema Ferroviario Regionale;
2.2	Applicare modalità di progettazione integrata tra paesaggio urbano, periurbano, infrastrutture e grandi insediamenti a tutela delle caratteristiche del territorio;
2.3	Garantire il mantenimento di attività agricole in funzione del miglioramento della qualità ambientale complessiva e della valorizzazione del paesaggio;
2.4	Migliorare la qualità della vita attraverso una rete di parchi e aree a verde pubblico supportati da una rete di collegamenti ciclabili sicuri;
2.5	Promuovere forme sostenibili di abitazioni e quartieri attraverso l'uso di tecnologie smart;
2.6	Promuovere la qualità della vita attraverso spazi pubblici di qualità;
2.7	Applicare sistematicamente modalità di progettazione integrata che assumano la qualità paesistico/culturale e la tutela delle risorse naturali come riferimento prioritario e opportunità di qualificazione progettuale, particolarmente nei programmi di riqualificazione degli ambiti degradati delle periferie;
2.8	Contrastare la gentrificazione nelle grandi città anche attraverso l'individuazione di un'offerta abitativa adeguata di servizi abitativi pubblici e sociali;
2.9	Valorizzare e riqualificare le aree di particolare pregio nell'ambito del Sistema Metropolitano attraverso progetti che consentano la fruibilità turistica-ricreativa;
2.10	Sviluppare la rete ecologica regionale attraverso la tutela e il miglioramento della funzionalità ecologica dei corridoi di connessione e la tutela e valorizzazione delle aree naturali, con particolare riguardo a quelle di cintura metropolitana, che rivestono un ruolo primario per il riequilibrio per la fruizione e la ricreazione dei residenti costituendo ambiti privilegiati per la sensibilizzazione ambientale e fattore di contenimento delle pressioni generate dalla tendenza insediativa.
STM 3.	Resilienza e governo integrato delle risorse (Ob. 7, Ob. 9, Ob. 11, Ob. 12)
3.1	Realizzare la pianificazione integrata del territorio e degli interventi;
3.2	Prevenire il rischio idraulico attraverso un'attenta pianificazione del territorio;
3.3	Prevenire con interventi tempestivi la situazione delle aree urbane e periurbane critiche del milanese (bacino Lambro-Seveso-Olona) e del bresciano (Bacini Mella e Chiese), sia sotto il profilo del rischio idraulico, sia sotto il profilo della qualità delle acque;
3.4	Promuovere piani di sottobacino idrografico per approfondire problematiche legate di pericolosità e rischio a scala di dettaglio, favorendo anche la messa a sistema delle informazioni prodotte a livello locale;



3.5	Promuovere una semplificazione delle procedure per una maggiore celerità delle azioni di intervento e maggiore flessibilità nella definizione e attuazione di obiettivi da perseguire;
3.6	Favorire una integrazione maggiore tra le materie di sicurezza idraulica e idrogeologica con quelle dell'uso delle acque, dell'ambiente e del paesaggio;
3.7	Sviluppare politiche per la conoscenza e la tutela della biodiversità vegetale e animale sostenuta dal mosaico di habitat che si origina in città;
3.8	Sviluppare le reti ecologiche urbane e le infrastrutture verdi, quali ecosistemi in grado di offrire servizi multifunzionali;
3.9	Valutare le esternalità sull'ambiente, anche cumulative, generabili dal recupero delle aree dismesse;
3.10	Integrare la funzionalità ecologica nelle trasformazioni del territorio, privilegiando l'utilizzo di soluzioni basate sulla natura (NBS);
3.11	Integrare nella definizione delle trasformazioni urbane e territoriali gli elementi di naturalità/para naturalità esistenti, valorizzandone struttura e ruolo;
3.12	Tutelare la salute e la sicurezza dei cittadini riducendo le diverse forme legate all'inquinamento ambientale;
3.13	Tutelare il suolo e le acque sotterranee dai fenomeni di contaminazione e bonifica dei siti contaminati anche attraverso la creazione di partnership pubblico-private sostenute da programmi di marketing territoriale;
3.14	Promuovere il tema della sicurezza come una politica esercitata e sostenuta da un ampio fronte istituzionale;
3.15	Promuovere una "cultura della resilienza" intesa come capacità del sistema socio-economico territoriale di convivere con i vari tipi di rischio e farvi fronte;
3.16	Promuovere una cultura della sicurezza su vari fronti: stradale, urbana, sul lavoro...;
3.17	Incentivare politiche per la salute a differenti livelli (contrastare i cambiamenti climatici);
3.18	Tutelare e salvaguardare il ciclo delle acque e la gestione dei rifiuti.
STM 4. Riduzione del consumo di suolo e rigenerazione (Ob. 3, Ob. 6, Ob. 9, Ob. 11, Ob. 13);	
4.1	Applicare modalità di progettazione integrata tra paesaggio urbano, periurbano, infrastrutture e grandi insediamenti a tutela delle caratteristiche del territorio;
4.2	Recuperare e rifunionalizzare aree dismesse/degradaate, con attenzione a previsioni d'uso che non si limitino ad aree edificate ma prendano in considerazione l'insediamento di servizi pubblici e verdi;
4.3	Tutelare il suolo libero esistente e preservarlo dall'edificazione e dai fenomeni di dispersione insediativa, in particolare per quanto riguarda le aree agricole periurbane;
4.4	Tutelare e conservare il suolo agricolo;
4.5	Limitare l'espansione urbana: coerenzare le esigenze di trasformazione con i trend demografici e le dinamiche territoriali in essere, impegnando solo aree direttamente legate ai ritmi effettivi del fabbisogno insediativo;
4.6	Promuovere la forestazione diffusa o la forestazione urbana;
4.7	Applicare modalità di progettazione integrata che assumano la qualità paesistico/culturale e la tutela delle risorse naturali come riferimento prioritario e opportunità di qualificazione progettuale, particolarmente nei programmi di riqualificazione degli ambiti degradati.
STM 5. Cultura e paesaggio (Ob. 1, Ob. 4, Ob. 10, Ob. 11, Ob. 13)	
5.1	Valorizzare il sistema del verde e delle aree libere nel ridisegno delle aree di frangia, per il miglioramento della qualità del paesaggio urbano e periurbano ed il contenimento dei fenomeni conurbativi, con specifica attenzione alle situazioni a rischio di saldatura;
5.2	Risignificare nel paesaggio la presenza delle numerose attività produttive;
5.3	Tutelare e valorizzare gli spazi aperti periurbani;
5.4	Promuovere l'integrazione del "progetto strategico" Spazi aperti metropolitani e di quello della Rete Verde Regionale all'interno di piani e politiche locali e regionali;
5.5	Tutela degli spazi verdi e delle aree interstiziali ricercando una ricomposizione delle lacerazioni derivate dalle espansioni recenti;
5.6	Promuovere il recupero di aree ed edifici abbandonati/non utilizzati anche attraverso la promozione di politiche incentivanti e collaborazioni interistituzionali;
5.7	Promuovere la tutela delle aree agricole;
5.8	Articolare, qualificare, promuovere azioni e politiche per i territori periurbani, sia all'interno degli strumenti di governo del territorio sia attraverso azioni, politiche e progetti, forme di governance coordinate, al fine di armonizzare e integrare i due tradizionali profili del sistema agricolo, ovvero quello dell'agricoltura-produzione e quello dell'agricoltura-protezione;
5.9	Promuovere la multifunzionalità dei territori periurbani in relazione alla capacità di produrre un flusso di beni e servizi utili alla collettività legati non solo alla produzione primaria ma anche al riciclo e alla ricostituzione delle risorse di base, al mantenimento degli ecosistemi, della biodiversità, del paesaggio.

Gli indirizzi del sistema territoriale delle Valli fluviali e del fiume Po (VP)

STVP 1.	Coesione e connessioni (Ob. 2, Ob. 3, Ob. 4, Ob. 6, Ob. 13):
1.1	Promuovere l'attenzione ai temi della salvaguardia e dell'integrità degli ambiti fluviali, partendo dall'educazione ambientale nelle scuole primarie e secondarie;
1.2	Predisporre azioni volte alla diffusione della cultura dell'acqua in ambito scolastico (campagne di valorizzazione dell'acque, corsi formativi per insegnanti, percorsi didattici tenuti da esperti, ecc.) e negli enti locali in modo da sensibilizzare la società ad un attento utilizzo della risorsa;
1.3	Promuovere forme di turismo slow di riscoperta delle rive e delle alzaie, attraverso la costruzione di reti di percorsi e attività agrituristiche e cascine didattiche.
STVP 2.	Attrattività (Ob. 1, Ob. 4, Ob. 5, Ob. 6):
2.1	Promuovere la valorizzazione del patrimonio ambientale, paesaggistico e storico-culturale del sistema Po attorno alla presenza del fiume come elemento unificante per le Comunità locali e come opportunità per lo sviluppo del turismo fluviale;
2.2	Promuovere la valorizzazione degli ambienti fluviali attraverso una fruizione sostenibile (es. itinerari ciclopeditoni lungo gli argini del Fiume Po, predisponendo interconnessioni con la linea ferrata e gli attracchi fluviali);
2.3	Promuovere il turismo congressuale, termale, enogastronomico, i percorsi ciclabili, la realizzazione di una rete attrezzata di vie navigabili;
2.4	Promuovere e valorizzare la navigazione turistica del Po, completando la rete degli attracchi e predisponendo adeguati servizi a terra, il collegamento degli attracchi con le piste ciclopeditoni e con la viabilità di accesso al fiume.
STVP 3.	Resilienza e governo integrato delle risorse (Ob. 7, Ob. 9, Ob. 11, Ob. 12)
3.1	Realizzare la pianificazione integrata del territorio e degli interventi;
3.2	Tutelare le risorse scarse indispensabili per il perseguimento dello sviluppo;
3.3	Prevenire il rischio idraulico attraverso un'attenta pianificazione del territorio e la realizzazione di aree di laminazione e il recupero alla naturalità di tratti ove possibile;
3.4	Recuperare spazi per la laminazione delle piene, anche attraverso utilizzi multifunzionali delle aree e, ove necessario, attraverso la delocalizzazione di insediamenti incompatibili che si trovano all'interno della regione fluviale;
3.5	Ripristinare condizioni di maggiore integrità della fascia fluviale del Fiume Po creando una rete ecologica lungo l'asta fluviale;
3.6	Garantire la tutela delle acque, migliorandone la qualità e incentivando il risparmio idrico;
3.7	Tutelare, promuovere e incrementare la biodiversità;
3.8	Garantire e/o migliorare la qualità delle risorse naturali ed ambientali;
3.9	Progettare e promuovere programmi di risparmio energetico basati sulle tecniche di coltivazione.
STVP 4.	Riduzione del consumo di suolo e rigenerazione (Ob. 3, Ob. 6, Ob. 9, Ob. 11, Ob. 13);
4.1	Limitare l'espansione urbana: coerenzare le esigenze di trasformazione con i trend demografici e le dinamiche territoriali in essere, impegnando solo aree direttamente legate ai ritmi effettivi del fabbisogno insediativo;
4.2	Favorire interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio storico e rurale;
4.3	Preservare e valorizzare le aree di maggior pregio naturalistico e quelle più idonee per la laminazione delle piene;
4.4	Porre attenzione all'uso del suolo, tutelando gli usi a maggior contenuto di naturalità ed evitando la banalizzazione dell'ambiente naturale (perdita di superfici boscate, zone umide, corpi idrici).
STVP 5.	Cultura e paesaggio (Ob. 1, Ob. 4, Ob. 10, Ob. 11, Ob. 13)
5.1	Valorizzare il paesaggio agrario e la produzione agroalimentare attraverso l'introduzione di tecniche colturali ecocompatibili e l'incentivazione alla coltivazione di prodotti tipici della tradizione locale e all'equipaggiamento della campagna (formazioni di siepi e filari);
5.2	Migliorare la qualità paesaggistica del fiume attraverso la conservazione del patrimonio storico architettonico esistente (cascine storiche ed edilizia rurale) e il recupero delle aree degradate ai fini della valorizzazione dell'identità locale e dello sviluppo turistico.

Quanto segue è la matrice di coerenza tra gli indirizzi generali del nuovo PGT e gli obiettivi/indirizzi generali del PTR.

Matrice di coerenza esterna tra gli obiettivi/indirizzi del PTR e gli indirizzi generali del nuovo PGT

Indirizzi "Pilastri" (PTR) Indirizzi Nuovo PGT	Sistema territoriale della Pianura, Metropolitano e delle Valli fluviali e del fiume Po				
	Coesione e connessioni	Attrattività	Resilienza e governo integrato delle risorse	Riduzione del consumo di suolo e rigenerazione	Cultura e paesaggio
	STP1	STP2	STP3	STP4	STP5
T1. La riduzione del consumo di suolo					
T2. Affinare gli strumenti di attuazione del Piano					
T3. La dimensione del lavoro come volano dell'economia locale e sovralocale					
T4. Il recupero e la riqualificazione dei caratteri del patrimonio edilizio					
T5. L'operatività del sistema dei servizi e delle risorse esistenti					
T6. Giovani, famiglie e miglioramento della qualità abitativa					
T7. La conservazione e la valorizzazione del paesaggio					
T8. Lo sviluppo della rete ecologica comunale					
T9. Lo sviluppo della mobilità debole e dei sentieri					

Legenda

	Non confrontabile
	Non coerente
	Parziale coerenza
	Coerente

La coerenza esterna tra gli indirizzi del nuovo PGT e gli indirizzi del PPR di Regione Lombardia
Per quanto riguarda gli indirizzi del Piano Paesaggistico Regionale (in richiamo a quanto descritto nel presente Rapporto ambientale, sezione 4, parte 2), si ricorda che il territorio di Grassobbio, secondo l'indagine del PPR, rientra nella **fascia della bassa pianura "Paesaggi della fasce fluviali e della pianura irrigua (colture foraggere)"**.

Si richiamano gli indirizzi di tutela per la tipologia di paesaggi citati in precedenza predispongono che:

- **Paesaggi delle fasce fluviali:** vanno tutelati i caratteri di naturalità dei corsi d'acqua, i meandri dei piani golenali, gli argini e i terrazzi di scorrimento. Particolare attenzione va assegnata al tema del rafforzamento e della costruzione di nuovi sistemi di arginatura o convogliamento delle acque, constatando la generale indifferenza degli interventi più recenti al dialogo con i caratteri naturalistici e ambientali.
- **Paesaggi delle fasce fluviali:** vanno tutelati rispettandone sia la straordinaria tessitura storica che la condizione agricola altamente produttiva.

Ai fini della coerenza esterna con il PPR, si riportano gli indirizzi di tutela specifici per le tipologie di paesaggio in cui rientra in Comune di Grassobbio (codificandoli ai fini della costruzione della matrice).

Paesaggi delle fasce fluviali

- **IT. A) gli elementi morfologici:** la tutela deve essere riferita all'intero ambito dove il corso d'acqua ha agito con la costruzione di terrazzi e con la meandrazione attiva o fossile, oppure fin dove è intervenuto l'uomo costruendo argini a difesa della pensilità;
- **IT. B) agricoltura:** vanno in tal senso previste adeguate forme di informazione e controllo da parte degli Enti locali in accordo con le associazioni di categoria;
- **IT. C) golene:** mantenere i caratteri propri di configurazione morfologica e scarsa edificazione;
- **IT. D) gli insediamenti:** la tutela paesistica deve essere orientata ad evitare l'inurbamento lungo le fasce fluviali, anche in prossimità degli antichi insediamenti, privilegiando, negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, altre direzioni di sviluppo.

Paesaggi della pianura irrigua (colture foraggere)

- **IT. E) la campagna:** vanno promossi azioni e programmi di tutela finalizzati al mantenimento delle partiture poderali e delle quinte verdi che definiscono la tessitura territoriale;
- **IT. F) i canali (Sistema irriguo e navigli):** la tutela è rivolta non solo all'integrità della rete irrigua, ma anche ai manufatti, spesso di antica origine, che ne permettono ancora oggi l'uso e che comunque caratterizzano fortemente i diversi elementi della rete.

Quanto segue è la matrice di coerenza tra gli indirizzi generali del nuovo PGT e gli obiettivi/indirizzi generali del PTR.

Matrice di coerenza esterna tra gli indirizzi del PPR e gli indirizzi generali del nuovo PGT

Obiettivi (PPR) Indirizzi Nuovo PGT	Gli elementi morfologici	Agricoltura	Golene	Gli insediamenti	La campagna	I canali
Obiettivi a confronto	IT. A)	IT. B)	IT. C)	IT. D)	IT. E)	IT. F)
T1. La riduzione del consumo di suolo						
T2. Affinare gli strumenti di attuazione del Piano						
T3. La dimensione del lavoro come volano dell'economia locale e sovralocale						
T4. Il recupero e la riqualificazione dei caratteri del patrimonio edilizio						
T5. L'operatività del sistema dei servizi e delle risorse esistenti						
T6. Giovani, famiglie e miglioramento della qualità abitativa						
T7. La conservazione e la valorizzazione del paesaggio						
T8. Lo sviluppo della rete ecologica comunale						
T9. Lo sviluppo della mobilità debole e dei sentieri						

Legenda

	Non confrontabile
	Non coerente
	Parziale coerenza
	Coerente



La coerenza esterna tra gli indirizzi del nuovo PGT e gli obiettivi del PTCP della Provincia di Bergamo

In richiamo agli obiettivi del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bergamo (sezione 6, Parte 2 del presente Rapporto Ambientale), si ricorda che ai sensi dell'art. 4: *"il piano assume i principi di sviluppo e qualificazione territoriale definiti dai livelli istituzionali sovraordinati alla Provincia, e ne declina gli orientamenti in ragione delle specificità sociali, ambientali, paesaggistiche, infrastrutturali e insediative del territorio provinciale"*. In tal senso, gli obiettivi del PTCP di Bergamo sono definiti e codificati (ai fini della matrice di coerenza che seguirà) come segue:

- entro il DP (Documento di Piano), per quanto concerne gli obiettivi di carattere generale;

OBIETTIVI (O):

- **01.** ambiente di vita di qualità;
- **02.** territorio competitivo;
- **03.** territorio collaborativo e inclusivo;
- **04.** "patrimonio" del territorio.

TEMI CARATTERIZZANTI (TC):

- **TC1.** servizi ecosistemici;
- **TC2.** rinnovamento urbano e rigenerazione territoriale;
- **TC3.** leve incentivanti e premiali;
- **TC4.** la manutenzione del patrimonio "territorio";

- entro il DT (Disegno di Territorio), per quanto concerne gli obiettivi specifici delle partizioni geografico-spaziali del territorio provinciale (si considerano gli obiettivi più attinenti per Grassobbio, in riferimento al CL n.7).

CONTESTO LOCALE n.7 – AREA URBANA CENTRALE (OCL):

- **OCL1.** definizione di un sistema di aree protette integrato e continuo lungo l'anello esterno del contesto;
- **OCL2.** potenziamento e rafforzamento dell'ecomosaico lungo il sistema delle rogge e dei fossi minori;
- **OCL3.** rafforzamento dei collegamenti tra il fiume Serio e l'abitato di Zanica;
- **OCL4.** realizzazione di opere di drenaggio che assicurino un rapido smaltimento delle acque meteoriche in particolar modo quelle relative alle infrastrutture viarie.

Quanto segue è la matrice di coerenza tra gli indirizzi generali del nuovo PGT e gli obiettivi del PTCP della Provincia di Bergamo.



Matrice di coerenza esterna tra gli obiettivi del PTCP e gli indirizzi generali del nuovo PGT

Obiettivi (PTCP) Indirizzi Nuovo PGT	OBIETTIVI				TEMI CARATTERIZZANTI				CONTESTO LOCALE n.7			
	01	02	03	04	TC1	TC2	TC3	TC4	OCL1	OCL2	OCL3	OCL4
Obiettivi a confronto												
T1. La riduzione del consumo di suolo												
T2. Affinare gli strumenti di attuazione del Piano												
T3. La dimensione del lavoro come volano dell'economia locale e sovralocale												
T4. Il recupero e la riqualificazione dei caratteri del patrimonio edilizio												
T5. L'operatività del sistema dei servizi e delle risorse esistenti												
T6. Giovani, famiglie e miglioramento della qualità abitativa												
T7. La conservazione e la valorizzazione del paesaggio												
T8. Lo sviluppo della rete ecologica comunale												
T9. Lo sviluppo della mobilità debole e dei sentieri												

Legenda

	Non confrontabile
	Non coerente
	Parziale coerenza
	Coerente



La coerenza esterna orizzontale (strumenti della programmazione sovralocale e locale)

Richiamando la disamina puntuale dei differenti livelli di programmazione territoriale settoriale e il relativo contributo in termini di indirizzi rispetto a cui il nuovo PGT deve confrontarsi in termini di coerenza, contenuta nel capitolo 2 del presente Rapporto Ambientale, è possibile verificare le seguenti relazioni.

	Verifica di influenza	Obiettivi e azioni di riferimento	Coerenza
La programmazione settoriale di livello regionale (par. 2.3 del presente Rapporto Ambientale)			
PROGRAMMA REGIONALE MOBILITÀ CICLISTICA (PRMC)	Nessuna incidenza/influenza diretta. Rete della mobilità debole sviluppata all'interno del PGT in particolare nella costruzione della rete ecologica.	T8 T9	
PROGRAMMA REGIONALE DELLA MOBILITÀ E DEI TRASPORTI (PRMT)	Nessuna incidenza/influenza diretta.		
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2020 (PSR)	Nessuna incidenza/influenza diretta. Relazioni di coerenza positiva con la riclassificazione di aree urbanizzabili in ambiti agricoli di interesse strategico/comunale e della rete ecologica comunale, per l'attuazione delle misure di valorizzazione ambientale	T1 T7 T8	
PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE DEL FONDO EUROPEO DI SVILUPPO REGIONALE (2021 -2027)	Nessuna incidenza/influenza diretta. Relazioni di coerenza positiva con la riclassificazione di aree urbanizzabili in ambiti agricoli di interesse strategico/comunale e della rete ecologica comunale, per l'attuazione delle misure di valorizzazione ambientale	T1 T7 T8	
PROGRAMMA REGIONALE ENERGIA E CLIMA (PREAC)	Nessuna incidenza/influenza diretta. Sostanziale coerenza degli obiettivi e delle azioni del nuovo PGT con gli obiettivi di riduzione dei consumi energetici	T1 T4 T8	
PIANO REGIONALE DEGLI INTERVENTI PER LA QUALITÀ DELL'ARIA (PRIA)	Nessuna incidenza/influenza diretta. Sostanziale coerenza degli obiettivi e delle azioni del nuovo PGT con le misure per il contenimento delle emissioni in atmosfera (sviluppo mobilità debole, recupero e riqualificazione patrimonio edilizio esistente)	T4 T8 T9	
PIANO DELLA TUTELA E DELL'USO DELLE ACQUE (PTUA)	Nessuna incidenza/influenza diretta. L'intero territorio comunale risulta ricompreso in aree di ricarica e di estrazione di acqua per il consumo umano. Particolare attenzione dovrà essere posta dunque sulla gestione corretta del ciclo delle acque, applicando le disposizioni vigenti a livello regionale e provinciale.	-	
IL PROGRAMMA REGIONALE INTEGRATO DI MITIGAZIONE DEI RISCHI (PRIM)	Nessuna incidenza/influenza diretta. Non si prevedono azioni di qualunque incidenza sul rischio idrogeologico comunale	-	
IL PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI DEL BACINO DEL FIUME Po (PGRA)	Nessuna incidenza/influenza diretta. Scenari di pericolosità, se presenti, e rischio nella componente geologica di Piano	-	



PIANO FAUNISTICO E VENATORIO REGIONALE	Nessuna incidenza/influenza diretta. Le azioni di riduzione del consumo di suolo concorrono a ridurre le interferenze verso il Parco circostanti il territorio (ambiti di interesse faunistico e zona ripopolamento/cattura).	T1	
PROGRAMMA REGIONALE DI GESTIONE RIFIUTI E DI BONIFICA AREE INQUINATE (PRGR, 2022)	Nessuna incidenza/influenza. Trattazione dei criteri di idoneità localizzativa per l'insediamento degli impianti di trattamento e smaltimento rifiuti vigenti all'interno del Rapporto ambientale	-	
La programmazione settoriale di livello provinciale (cfr. par. 2.7 del presente Rapporto Ambientale)			
PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE (PIF)	Nessuna incidenza/influenza. Le scelte del nuovo PGT non interessano ambiti soggetti alla disciplina del Piano di indirizzo forestale, oltremodo rettificato a seguito delle trasmissioni pervenute da Regione Lombardia per azioni di trasformazione e compensazione	T1	
PIANO FAUNISTICO E VENATORIO PROVINCIALE	Nessuna incidenza/influenza diretta. Le azioni di riduzione del consumo di suolo concorrono a ridurre le interferenze verso il Parco circostanti il territorio (ambiti di interesse faunistico e zona ripopolamento/cattura).	T1	
PIANO CAVE DELLA PROVINCIA DI BERGAMO (2015)	È stato perimetrato uno specifico ambito per la riqualificazione di un ambito a cava ormai dismesso ed è stato riportato il perimetro del Piano Cave per l'ambito estrattivo ATEg23	T4	
La programmazione settoriale di livello comunale (cfr. par. 2.9 del presente Rapporto Ambientale)			
PIANI DI EMERGENZA ESTERNI (ELABORATO ERIR)	Influenza diretta. Sono stati identificati con apposita simbologia le industrie a rischio di incidente rilevante localizzati sul territorio. Gli elaborati specifici sono riassuntivi dei possibili effetti e danni derivanti dal rischio di incidente rilevante.	-	
PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA (PZA)	Si dà conto della sostanziale coerenza delle previsioni del nuovo PGT con la classificazione acustica del territorio, in considerazione anche delle azioni di compensazione identificate per le previsioni di Piano e della constatata permanenza di attività produttive preesistenti all'interno del tessuto, in parte, a carattere residenziale	-	

Legenda

	Non confrontabile
	Non coerente
	Parziale coerenza
	Coerente



La coerenza interna tra gli orientamenti e le azioni previste dal nuovo PGT

L'analisi della coerenza interna rappresenta un passaggio fondamentale al fine della valutazione del Piano. Se fino ad ora ci si è confrontati tra gli indirizzi sovralocali e locali, la finalità dell'analisi di compatibilità seguente è quello di verificare internamente alla dimensione del nuovo Piano la presenza di eventuali incoerenze tra gli orientamenti di carattere generale e le azioni previste. La valutazione della compatibilità deve indagare su orientamenti e azioni congiuntamente, in modo tale che non ci sia contrasto tra loro e che le azioni previste per l'attuazione del Piano siano finalizzate al raggiungimento degli orientamenti definiti per lo sviluppo di Grassobbio.

Quanto al nuovo PGT del Comune di Grassobbio, gli indirizzi riportati nelle matrici precedenti sono stati declinati in precise azioni di programmazione territoriale, formando una rete di puntuali linee operative da declinare nella formazione della variante di Piano. Richiamando direttamente nella matrice seguente gli indirizzi/obiettivi e le azioni del nuovo PGT (sezione 1.2. del "Quadro progettuale"), segue l'analisi della coerenza interna che riporterà il grado di compatibilità tra i temi e strategie di sviluppo di carattere generale (sezione 1.1, Parte 1 del Documento di Piano) e le azioni derivanti dagli indirizzi generali utilizzati per l'analisi delle coerenze esterne, al fine di una corretta gestione e sviluppo del Piano (è stata apportata una codifica anche delle azioni rispetto alla declinazione degli indirizzi proposti). Si richiamano gli orientamenti generali (codificati) per lo sviluppo del PGT 2025 di Grassobbio:

- **PGT.1 Paesaggio agricolo e naturale, sviluppo e fruizione del verde e costruzione della Rete Ecologica Comunale (REC);**
- **PGT.2 Tessuto di recente formazione, contenimento e riduzione consumo di suolo;**
- **PGT.3 Tessuto di antica formazione e beni storici, mantenimento dei beni storici ed identità locale;**
- **PGT.4 Viabilità e mobilità debole, sviluppo e valorizzazione della mobilità sostenibile;**
- **PGT.5 Sistema dei servizi, potenziamento, ampliamento e qualificazione del sistema dei servizi;**
- **PGT.6 Riqualificazione e rigenerazione urbana, recupero e riqualificazione del patrimonio edilizio;**
- **PGT.7 Sviluppo economico sostenibile, consolidamento e innovazione del settore produttivo;**
- **PGT.8 Revisione e aggiornamento normativo, aggiornamento e semplificazione delle norme;**

Richiamiamo anche il grado di osservazione della coerenza adattato al livello d'indagine locale.

	Non confrontabile (non compatibili per un confronto)
	Non coerente (confronto di compatibilità negativo)
	Parziale coerenza (confronto di compatibilità positivo per la parte in cui ne concerne)
	Coerente (confronto di compatibilità positivo)



Matrice di coerenza esterna tra i temi (strategie) generali e le azioni del nuovo PGT

Azioni (PGT)																																				
	PGT1				PGT2				PGT3			PGT4					PGT5					PGT6			PGT7					PGT8			PGT9			
TEMI Nuovo PGT																																				
Obiettivi a confronto	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3
PGT.1. Paesaggio agricolo e naturale	1	1	2																						1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
PGT.2. Tessuto di recente formazione			1	2	2	2	1		2		2												1	1												
PGT.3. Tessuto di antica formazione e beni storici			2				2		2				1	1								1	1					2								
PGT.4. Viabilità e mobilità debole																	2																		1	
PGT.5. Sistema dei servizi																	1	1	2	1	1	2			1	1		2		2						2
PGT.6. Riqualificazione e rigenerazione urbana			2	1	1				2	1		2											1	1	1	2										
PGT.7. Sviluppo economico sostenibile							2															2														
PGT.8. Revisione e aggiornamento normativo					2		1	1	1	2	2	1	1	1	1	1						2	2													

Legenda

	Non confrontabile
	Non coerente
	Parziale coerenza
	Coerente



5. La valutazione degli scenari alternativi e le ragioni della scelta

Una volta esaminata la coerenza esterna e interna degli indirizzi del nuovo PGT, la sezione corrente del Rapporto Ambientale si incentra sulla configurazione e valutazione degli scenari di sviluppo alternativi per lo sviluppo di Grassobbio, al fine di comprendere le scelte intraprese dal PGT adeguato alla L.r. n.31/2014.

Definizione degli scenari alternativi

Rispetto alla ricognizione fatta per le matrici delle diverse coerenze, l'analisi che segue si focalizza nel confronto tra le scelte del nuovo PGT e due scenari alternativi. Nel complesso l'indagine seguirà quest'ordine di confronto:

- **SCENARIO 0 (S0):** corrisponde all'ipotesi di attuazione delle previsioni del PGT 2019.
- **SCENARIO 1 (S1):** corrisponde all'ipotesi di sviluppo previsto dal nuovo PGT oggetto di valutazione.
- **SCENARIO 2 (S2):** corrisponde all'ipotesi di non riconferma delle previsioni del PGT 2019.

Lo sviluppo di tali scenari parte da uno scenario (S0) di massimo sviluppo, per arrivare allo scenario (S2) di massima conservazione (minimizzazione del consumo di suolo); in quest'ottica lo scenario 1, ovvero lo scenario del nuovo PGT si pone a metà tra i due. Il confronto ha quindi un duplice scopo: mettere in prospettiva diversi approcci di pianificazione urbanistica e implementare la valutazione positiva sulle scelte operate dal nuovo PGT. Partendo dal presupposto che gli ambiti e le aree di intervento facenti parte dell'impianto previsionale del nuovo PGT occupano un ruolo centrale nel quadro di programmazione degli strumenti urbanistici comunali, è necessario evidenziare come il complesso delle trasformazioni e delle previsioni riconfermate e/o rettifiche del PGT 2019 e quelle introdotte dallo strumento urbanistico, rendono difficile la sintesi per tutti i sistemi che compongono il territorio in oggetto.

In quest'ottica, per una lettura semplificata ed efficace, le modalità operative del confronto terranno conto degli aspetti più rilevanti all'interno del Comune di Grassobbio (con riferimento agli orientamenti citati), suddivisi e riassunti nei seguenti sistemi:

- **[R]** Sistema insediativo residenziale
- **[P]** Sistema produttivo / artigianale
- **[A]** Sistema agricolo
- **[I]** Sistema infrastrutturale / mobilità debole
- **[E]** Sistema delle connessioni ecologiche

I cinque sistemi identificati saranno l'oggetto principale del confronto. Ognuno di essi sarà accompagnato da una breve descrizione della sua dimensione rispetto allo scenario proposto, in modo tale da inquadrare al meglio l'ipotesi previsionale che si sta sviluppando in quel determinato contesto.

Definizione dei fattori incidenti sugli scenari

Per il confronto degli scenari sono state definite alcune variabili sulle quali misurare le ricadute delle scelte di intervento di ognuna delle opzioni prese in considerazione:

1. Riduzione/contenimento del consumo di suolo - preservazione delle funzionalità dei suoli
2. Contenimento dei valori di utilizzo del suolo (copertura, impermeabilizzazione, ecc.)
3. Contenimento/mitigazione delle emissioni in atmosfera (qualità aria, clima acustico, traffico);
4. Contenimento del consumo di risorse ambientali non rinnovabili (idriche, energetiche, suolo...)
5. Soddiscamento del fabbisogno abitativo, in ottica di incrementare la dinamicità socio-demografica.
6. Garantire adeguati margini di sviluppo del comparto produttivo, in ottica di incrementare la dinamicità economica
7. Attuazione della rete dei servizi di interesse pubblico e generale
8. Incremento/mantenimento della connettività ecologica e della funzionalità dei servizi ecosistemici⁷, miglioramento della qualità morfo insediativa dell'armatura urbana
9. Miglioramento delle condizioni di qualità e sicurezza urbana esistenti; riduzione dei fattori di pressione incidenti sulla qualità dell'abitare
10. Coerenza con le strumentazioni sovraordinate

L'interpolazione tra i sistemi e le variabili produrrà n. 3 matrici per ciascuno scenario (che saranno poi confrontate in seguito), basate sui seguenti parametri di comparazione:

	Ricadute assenti
	Ricadute positive/sufficienti
	Ricadute positive/buone
	Ricadute positive/ottime

Si ricorda che le dinamiche evolutive del Comune di Grassobbio sono state valutate sulla base delle scelte operate del nuovo PGT (Scenario S1). Al termine della valutazione si evidenzierà l'eventuale necessità di calibrare le scelte e le previsioni del nuovo strumento urbanistico al fine di renderlo la soluzione meglio calibrata e ottimale per la crescita futura del paese.

SCENARIO S1 – Nuovo PGT adeguato ai sensi della l.r. n.31/2014

In richiamo agli orientamenti generali, agli indirizzi e le azioni del nuovo PGT (rispettivamente sezione 1.1 e 1.2 del "Quadro progettuale"), è necessario precisare che il nuovo strumento urbanistico per il Comune di Grassobbio assume il ruolo di salvaguardare e valorizzare gli aspetti e le risorse presenti sul territorio. Come evidenziato dagli indirizzi, il Piano punta fortemente sulla valorizzazione dell'ambiente (attraverso lo sviluppo della rete ecologica, dei

⁷ Intesi come: la capacità di depurazione dei sistemi ambientali, lo smaltimento e la gestione delle acque, il miglioramento della qualità dell'aria, le misure per l'adattamento climatico e la mitigazione delle isole di calore, la capacità protettiva delle acque, la costruzione di nuovi ecosistemi in grado di autogenerarsi volti ad incrementare la biodiversità e la naturalità del territorio, il riequilibrio idrologico e idrogeologico, la fruizione ciclo-pedonale del territorio, la rinaturalizzazione dei corsi d'acqua e l'ampliamento degli spazi fluviali, la promozione della multifunzionalità in ambito agricolo.

percorsi della mobilità debole, la valorizzazione della rete sentieristica e del tessuto agricolo in generale) e sul miglioramento delle condizioni e della qualità della vita dei cittadini, anche in previsione del fabbisogno abitativo e dell'insediabilità teorica degli abitanti previsti nelle zone residenziali. In tale prospettiva, la matrice di confronto tra i sistemi e le variabili si presenta così:

SCENARIO 1 (S1)	S1 [R]	S1 [P]	S1 [A]	S1 [I]	S1 [E]
1. Riduzione/contenimento del consumo di suolo					
2. Contenimento dei valori di utilizzo del suolo					
3. Contenimento/mitigazione dell'inquinamento atmosferico					
4. Contenimento del consumo risorse ambientali non rinnovabili					
5. Soddisfacimento del fabbisogno abitativo					
6. Garantire adeguati margini di sviluppo del comparto produttivo					
7. Attuazione della rete di servizi di interesse pubblico e generale					
8. Incremento/mantenimento della connettività ecologica					
9. Miglioramento delle condizioni di qualità e sicurezza urbana					
10. Coerenza con le strumentazioni sovraordinate					

Il valore medio di ricadute della dimensione di scenario S1 oscilla tra il buono e l'ottimale. Il giudizio sullo scenario del nuovo PGT assume il ruolo di oggetto di paragone per le alternative.

SCENARIO S0 – Scenario delle previsioni vigenti in mancanza del nuovo PGT

Il primo scenario alternativo tiene in considerazione la possibile evoluzione territoriale in mancanza della redazione del nuovo PGT, con conseguente mantenimento delle previsioni del vigente di Grassobbio. Rispetto a quanto previsto dal nuovo PGT, l'assetto attuale dello strumento urbanistico soffrirebbe di alcuni punti sulla gestione territoriale e ambientale. La più ampia presenza di ambiti di trasformazioni comporterebbe un incremento del consumo di suolo e causerebbe una maggior frammentazione del suolo agricoli, soprattutto nella zona a margine del centro abitato, già in parte affetta da tale condizione. Inoltre, la mancanza di adeguati criteri compensativi comporterebbe una maggior difficoltà di attuazione delle politiche di riduzione del consumo di suolo, venendo quindi meno, oltremodo, alle disposizioni di adeguamento ai sensi dell'art. 68 del PTCP e dei criteri della L.r. n.31/2014, che influenzerebbero negativamente la crescita generale del comune. L'evidente mancanza di pratiche sostenibili e di recupero del patrimonio esistente sono ulteriori criticità, indirizzate soprattutto verso una scarsa salvaguardia degli aspetti territoriali più sensibili, che sono difficilmente risolvibili nello "Scenario 0". Un aspetto che verrebbe a mancare è il valore di salvaguardia attribuito alle aree a verde non trasformabili in prossimità del tessuto urbanizzato proposte dal nuovo PGT, concorrenti ad incrementare e valorizzare ulteriormente le aree destinate all'agricoltura. Infine, a fronte del rigido azionamento di Piano (PGT 2015) e per definire al meglio ambiti omogenei con destinazioni d'uso proprie, sono stati introdotti e meglio articolati i gruppi funzionali e le modalità di attuazione, puntualmente definiti nella loro articolazione di funzioni, attività ammesse e metodi e tipologie d'intervento per ogni singolo ambito. In tale prospettiva, la matrice di confronto tra i sistemi e le variabili si presenta così:

SCENARIO 0 (S0)	S1 [R]	S1 [P]	S1 [A]	S1 [I]	S1 [E]
1. Riduzione/contenimento del consumo di suolo					
2. Contenimento dei valori di utilizzo del suolo					
3. Contenimento/mitigazione dell'inquinamento atmosferico					
4. Contenimento del consumo risorse ambientali non rinnovabili					
5. Soddiscamento del fabbisogno abitativo					
6. Garantire adeguati margini di sviluppo del comparto produttivo					
7. Attuazione della rete di servizi di interesse pubblico e generale					
8. Incremento/mantenimento della connettività ecologica					
9. Miglioramento delle condizioni di qualità e sicurezza urbana					
10. Coerenza con le strumentazioni sovraordinate					

In sintesi, i valori dello "Scenario 0" mostrano ricadute tra un livello sufficiente e buono.

SENARIO 2 (S2) – Scenario alternativo al nuovo PGT

La seconda alternativa rispetto al nuovo PGT (S1) è rappresentata dall'ipotesi di incrementare le pratiche di contenimento del consumo di suolo (massima tutela) e conservazione dei caratteri esistenti del paesaggio e del tessuto costruito. La non riconferma degli ambiti di trasformazioni dello strumento previgente comporterebbe una mancanza di un numero minimo previsioni per lo sviluppo e crescita del settore produttivo e una mancata risposta alla domanda abitativa del territorio di Grassobbio. Quindi, se da un lato si raggiungerebbe la massima efficienza dal punto di vista della sostenibilità territoriale e del risparmio di risorse, dall'altro si subirebbe un effetto negativo relativamente alla mancanza di un corretto dimensionamento delle strutture residenziali, produttive e fruizione di servizi, difettando quindi nel migliorare gli aspetti di qualità della vita e dover contare soltanto su aspetti legati al recupero che, per quanto ben visti, sono più dispendiosi dal punto di vista economico. Inoltre, non si verrebbe incontro al fabbisogno e alle richieste dei cittadini, poiché si andrebbero a restringere o a eliminare definitivamente parti di territorio edificabili e/o possibili trasformazioni di ambiti strategici per lo sviluppo del territorio (ereditati dal PGT 2019) ed eliminando la prospettiva di fornire spazi e servizi per i più giovani. La previsione dello scenario 2 è collocata in una dimensione molto più estrema rispetto allo scenario 0 e 1. In tale prospettiva, la matrice di confronto tra i sistemi e le variabili si presenta così:

SCENARIO 2 (S2)	S1 [R]	S1 [P]	S1 [A]	S1 [I]	S1 [E]
1. Riduzione/contenimento del consumo di suolo					
2. Contenimento dei valori di utilizzo del suolo					
3. Contenimento/mitigazione dell'inquinamento atmosferico					
4. Contenimento del consumo risorse ambientali non rinnovabili					
5. Soddiscamento del fabbisogno abitativo					
6. Garantire adeguati margini di sviluppo del comparto produttivo					
7. Attuazione della rete di servizi di interesse pubblico e generale					
8. Incremento/mantenimento della connettività ecologica					
9. Miglioramento delle condizioni di qualità e sicurezza urbana					
10. Coerenza con le strumentazioni sovraordinate					

La dimensione alternativa trova buone e ottime ricadute solo nelle variabili ambientali.



La matrice di confronto tra SCENARIO 0, SCENARIO 1 e SCENARIO 2

La descrizione degli scenari si conclude con il loro confronto tramite la matrice finale. Le considerazioni in merito alle alternative comparate alle scelte intraprese dal nuovo PGT di Grassobbio adeguato ai sensi della l.r. n. 31/21014 sono propedeutiche ad individuare, nel piano stesso (Scenario S1), la dimensione più coerente e ottimale per lo sviluppo ambientale e territoriale di Grassobbio.

La valutazione finale, infatti, propone un giusto equilibrio tra le variabili e i comparti esaminati per il nuovo PGT, rispetto a quanto è disposto dalle previsioni Vigenti del Piano (Scenario S0), un livello solo sufficiente di sviluppo, e le alternative proposte (Scenario 2), troppo discordante tra variabili di contenimento e miglioramento del fabbisogno locale.

Riportiamo in seguito la matrice di confronto tra gli scenari proposti.

SCENARI A CONFRONTO	S0	S1	S2
1. Riduzione/contenimento del consumo di suolo			
2. Contenimento dei valori di utilizzo del suolo			
3. Contenimento/mitigazione dell'inquinamento atmosferico			
4. Contenimento del consumo risorse ambientali non rinnovabili			
5. Soddiscamento del fabbisogno abitativo			
6. Garantire adeguati margini di sviluppo del comparto produttivo			
7. Attuazione della rete di servizi di interesse pubblico e generale			
8. Incremento/mantenimento della connettività ecologica			
9. Miglioramento delle condizioni di qualità e sicurezza urbana			
10. Coerenza con le strumentazioni sovraordinate			

Legenda

	Ricadute di sintesi dello scenario assenti
	Ricadute di sintesi dello scenario positive/sufficienti
	Ricadute di sintesi dello scenario positive/buone
	Ricadute di sintesi dello scenario positive/ottime

PARTE V

Il monitoraggio ambientale di Piano



Quest'ultima sezione del rapporto ambientale è finalizzata all'individuazione degli indicatori di sviluppo sostenibile, che qualifichino e al contempo semplifichino l'informazione in modo da agevolarne il trattamento, rappresentando dunque uno dei fini rilevanti della procedura di VAS.

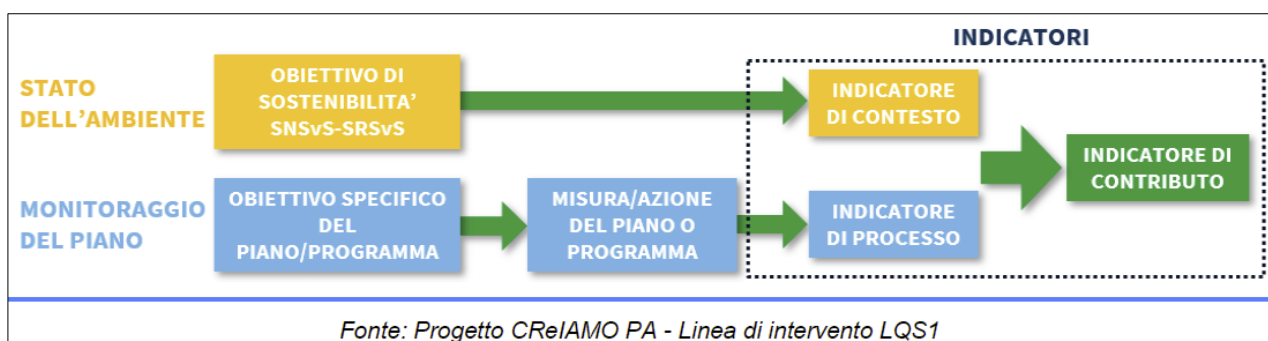
A livello nazionale, Il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, nell'ambito delle attività della *"Linea di Intervento LQS1 Valutazioni ambientali del Progetto CReIAMO PA"*, ha predisposto indirizzi operativi per il monitoraggio ambientale di piani e programmi sottoposti a Valutazione Ambientale Strategica. In particolare, si richiamano:

- Indirizzi operativi generali per il monitoraggio ambientale di piani e programmi (art.18 del D.Lgs.152/2006);
- Indirizzi operativi specifici per il monitoraggio nella Valutazione ambientale strategica dei piani regolatori generali comunali.

I due documenti forniscono una metodologia di approccio omogenea e di facile applicazione per misurare la sostenibilità di piani e programmi anche alla luce delle Strategie di sviluppo sostenibile – nazionale e regionali – che costituiscono il nuovo quadro di riferimento per le valutazioni ambientali; ed hanno la finalità di accompagnare le autorità procedenti nella stesura del piano di monitoraggio ambientale e dei rapporti periodici di monitoraggio ambientale e le autorità competenti nelle attività di valutazione previste nell'ambito del processo di VAS.

A partire da suddette linee guida, gli indicatori selezionati nel presente Rapporto ambientale vengono distinti in:

- **gli indicatori di contesto:** per descrivere il contesto ambientale e la sua evoluzione. Sono selezionati in base all'obiettivo di sostenibilità che si intende raggiungere.
- **gli indicatori di processo:** per misurare le Azioni del Piano che sono state realizzate;
- **gli indicatori di contributo:** per misurare l'effetto delle Azioni del Piano rispetto al contesto ambientale.



Al fine di poter eseguire un'efficace azione di monitoraggio degli effetti di piano, è sotto riportata una preliminare check-list di indicatori, utilizzabile per la valutazione della sostenibilità del nuovo PGT. La stima ed il monitoraggio dei suddetti indicatori potranno essere effettuati verificando l'entità delle variazioni e degli scostamenti dei valori degli stessi, in funzione dell'intero scenario attuativo del nuovo strumento di governo del territorio. Rispetto alle suddette linee guida, si ricorda che:

- la selezione degli **indicatori di processo** è strettamente collegata alle azioni/interventi che il Piano intende realizzare. Dunque, per il comune di Grassano, saranno richiamati gli obiettivi e le azioni richiamati nella precedente Parte IV del Rapporto Ambientale;
- la selezione degli **indicatori di contesto**, invece, è strettamente collegata all'obiettivo di sostenibilità su cui si ipotizza che l'azione di piano abbia un effetto. Pertanto, è necessario avere uno schema di riferimento che metta in relazione gli obiettivi delle Strategie di Sviluppo Sostenibile a cui concorrono le azioni (in termini sia positivi che negativi), e selezionare indicatori di contesto in grado di rappresentare in modo efficace l'obiettivo di sviluppo sostenibile;
- **l'indicatore di contributo** rappresenta, invece, quanto le azioni del Piano contribuiscono, positivamente o negativamente, al raggiungimento dell'obiettivo di sviluppo sostenibile. Il contributo può essere rappresentato come la variazione dell'indicatore di contesto. Qualora siano disponibili informazioni di dettaglio sulle azioni e un chiaro e condiviso modello di calcolo, è possibile calcolare il contributo specifico della singola azione. Tale seconda opzione richiede un impegno significativo che va attentamente valutato.

Oltremodo, si precisa che Per ciascun indicatore del set proposto, così come definito nei suddetti indirizzi operativi, è stato definito un codice identificativo così composto:

- la prima parte indica a quale Area e Obiettivo della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS) ci si riferisce:
 - Area: Persone=**PE**, Pianeta=**PI**, PROSPERITÀ=**PR**
 - Codice dell'Obiettivo della SNSvS (es. I.3, III.1)
- la seconda parte indica:
 - La tipologia dell'indicatore: Indicatore di Processo=**IP**, Indicatore Contesto/Contributo= **IC**
 - Il numero progressivo dell'indicatore (la numerazione progressiva dell'indicatore riparte da 01 per ciascun obiettivo della strategia nazionale: 01, 02, 03, ecc.).

La seguente proposta di monitoraggio di VAS del nuovo PGT è elaborata prevalentemente in aderenza ed in riferimento a dati trattati/elaborati durante l'iter di redazione o riassunti all'interno gli atti di Piano e nell'aggiornamento degli studi di dettaglio legati ad esso (componente geologica e rischio idraulico). Inoltre sono proposti alcuni indicatori, che hanno un maggior di dettaglio, utili alla verifica complessiva dello scenario di Piano.

L'elenco si articola a partire da "aree/obiettivi" della SNSvS a cui sono correlati uno o più indirizzi operativi del nuovo Documento di Piano. Oltremodo, viene riportato il "Valore obiettivo", ovvero il valore o la soglia da rispettare che l'indicatore di contributo dovrebbe raggiungere in un determinato periodo temporale. Segue la sintesi degli indicatori.



Aree e Obiettivi SNSvS	Obiettivi (Tn.) e Azioni (A) di Piano	Indicatori di processo	Indicatori di contesto	Indicatori di contributo
Area PIANETA II.2 Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione	T1. La riduzione del consumo di suolo (A) - Stralcio o rideterminazione degli ambiti dell'impianto attuativo di Piano - Mantenimento della forma compatta del tessuto urbanizzato, evitando la frammentazione del sistema agricolo - Valutazione delle richieste dei cittadini	PI.II.2_IP.01 Nuove superfici impermeabili (m2)	PI.II.2_IC.01 Consumo di suolo (m2)	Variazione Consumo di suolo (m2)
		PI.II.2_IP.02 Superfici già impermeabili oggetto di interventi di demolizione-ricostruzione, rifunzionalizzazione, riqualificazione, recupero (m2)		
		PI.II.2_IP.03 Superfici de-impermeabilizzate in aree urbane (m2)		
		Valore obiettivo:		Raggiunta soglia di riduzione prevista dal PTCP adeguato alla L.r n.31/2014 (anno 2026) Periodo: non superiore a 5 anni



Area PIANETA III.3 Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali	T8. Lo sviluppo della rete ecologica comunale (A) - Costruzione e disegno della Rete Ecologica Comunale (REC) - Connettere i sistemi del verde attraverso la mobilità sostenibile e la fruizione degli spazi aperti - Incrementare le zone a parco attrezzate e le aree verdi interne agli edifici	PI.III.3_IP.01 Nuove superfici impermeabili in Aree Naturali Protette, Siti della rete Natura 2000, Elementi primari della Rete ecologica regionale (m2)	PI.III.3_IC.01 Indice di frammentazione	Variazione Indice di frammentazione
	- Difesa del suolo (rispetto fattibilità geologica, fontanili, rispetto dei corsi d'acqua, con relative fasce di rispetto e altri vincoli geologici) - Inserire verde di mitigazione ambientale e quinte alberate, ove necessario, rispetto agli interventi previsti - Potenziamento degli itinerari della mobilità debole, dei sentieri, delle strade campestri dei percorsi interni al Parco del Serio	PI.III.3_IP.03 Nuovi Spazi e attrezzati a parco e per il gioco e per lo sport (m2)	PI.III.3_IC.02 Incidenza delle aree di verde urbano sulla superficie urbanizzata (%)	Variazione incidenza delle aree di verde urbano sulla superficie urbanizzata
	Valore obiettivo:			



Area PIANETA III.4 Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei paesaggi	T7. La conservazione e la valorizzazione del paesaggio (A) - Recepimento delle aree agricole di interesse strategico (adattamento DBT) e della disciplina del Parco del Serio - Declinazione e mantenimento degli spazi aperti di transizione - Ridefinizione margini urbani tramite la riduzione del consumo di suolo (tutela suolo agricolo)	PI.III.4_IP.01 Autorizzazioni paesaggistiche rilasciate (N per tipo intervento)		
		PI.III.4_IP.02 Nuove superfici impermeabili in aree di interesse paesaggistico tutelate per legge ai sensi dell'art.142 comma 1 del D. Lgs.42/2004 (m2)	PI.III.4_IC.01 Consumo di suolo in aree di interesse paesaggistico tutelate per legge ai sensi dell'art.142 comma 1 del D.Lgs.42/2004 (m2)	Variazione consumo di suolo in aree di interesse paesaggistico tutelate per legge ai sensi dell'art.142 comma 1 del D.Lgs.42/2004 (m2)
		PI.III.4_IP.03 Nuove superfici impermeabili in aree sottoposte a vincolo paesaggistico (art.136 del D.Lgs. 42/2004 espresse in m2)	PI.III.4_IC.02 Consumo di suolo in aree sottoposte a vincolo paesaggistico tutelate per legge ai sensi dell'art.136 del D.Lgs.42/2004 (m2)	Variazione consumo di suolo in aree sottoposte a vincolo paesaggistico tutelate per legge ai sensi dell'art.136 del D.Lgs.42/2004 (m2)
		PI.III.4_IP.04 Recupero e riuso di fabbricati esistenti per attività o residenze (m2 per nuova destinazione d'uso)	PI.III.4_IC.03 Popolazione residente: - totale (ab/Anno) - borghi, frazioni/contrade (ab/Anno) PI.III.4_IC.04 Indice di vecchiaia (%) PI.III.4_IC.05 Addetti per settore (N Addetti per settore)	Variazione Popolazione residente: - totale (ab/Anno) - borghi, frazioni/contrade (ab/Anno) Variazione Indice di vecchiaia Variazione Addetti nel settore (N Addetti per settore)
Valore obiettivo:				Orizzonte temporale legato a variazioni del PR e PS e comunque non superiore a 5 anni



Area PERSONE I.3 Ridurre il disagio abitativo	T6. Giovani, famiglie e il miglioramento della qualità abitativa (A) - Mantenimento dei margini urbani e sviluppo del sistema dei servizi - Incremento di servizi nei luoghi pubblici e negli spazi aperti - Valorizzazione dei processi di rigenerazione urbana	PE.I.3_IP.03 Alloggi realizzati nelle aree di espansione (N) PE.I.3_IP.04 Alloggi esistenti recuperati (N per ambito di tessuto urbano consolidato).	PE.I.3_IC.05 Popolazione residente: - totale (ab) - nelle aree di espansione residenziale (ab)	Variazione popolazione residente: - totale (ab) - nelle aree di espansione residenziale (ab)
		PE.I.3_IP.05 Servizi per la residenza nuovi realizzati ed esistenti recuperati (N, tipo servizio, m2, anche i nuovi servizi erogati on line)	PE.I.3_IC.06 Servizi per la residenza (N, Tipo, m2)	Variazione Servizi per la residenza (N, Tipo, m2)
Valore obiettivo:				Non superiore a 5 anni



Area PIANETA III.2 Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni	T5. Il recupero e la riqualificazione dei caratteri del patrimonio edilizio (A) - Semplificazione degli interventi edilizi privati, al fine della realizzazione di strutture e spazi di pubblica utilità - Miglioramento delle prestazioni energetiche con l'introduzione di misure di incentivazione agli interventi	PI.III.2_IP.01 Progetti di rigenerazione urbana (N Progetti attivati e realizzati e % sul totale dei progetti) PI.III.2_IP.02 Superficie sottoposta a Progetti di rigenerazione urbana (m2)	PI.III.2_IC.01 Ambiti urbani degradati (m2 e %)	Variazione ambiti urbani degradati (m2 e %)
	Valore obiettivo:			Rigenerazione urbana in normativa per ambito NAF (anno 2026) Periodo: non superiore a 5 anni



Area PROSPERITÀ V.1 Garantire infrastrutture sostenibili V.2 Promuovere la mobilità sostenibile di persone e merci	T6. Lo sviluppo della mobilità dolce e dei sentieri (A) - Incentivare e massimizzare i percorsi ciclopedonali che si diramano nel centro abitato, nel Parco e negli ambienti limitrofi - Riqualificazione dei tratti esistenti, messa in sicurezza dei percorsi e valorizzazione dei percorsi previsti	PR.V.2_IP.02 Nuovi Percorsi ciclopedonali (Kml) PR.V.2_IP.03 Nuove infrastrutture stradali, interventi su infrastrutture esistenti (m2 o Kml)	PR.V.2_IC.01 Flussi di traffico nelle principali infrastrutture stradali (Traffico Giornaliero Medio per veicoli leggeri e veicoli pesanti) PR.V.2_IC.02 Abbonamenti TPL (N)	Variazione Flussi di traffico nelle principali infrastrutture stradali (Traffico Giornaliero Medio per veicoli leggeri e veicoli pesanti) Variazione Abbonamenti TPL (N tipo mezzo pubblico)
	Valore obiettivo:			Orizzonte temporale legato a variazioni del PR e PS e comunque non superiore a 5 anni



Area PROSPERITÀ IV.4 Promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile	T3. La dimensione del lavoro come volano dell'economia locale e sovralocale (A) - Distinzione dei gruppi funzionali non ammessi per gli ambiti di previsione - Semplificazione dei parametri e indici urbanistici - Calibrare gli oneri per finalità pubbliche - Ricalibratura e stralcio degli ambiti a carattere produttivo (margine ovest e zona nord-est) - Riperimetrazione degli ambiti a carattere residenziale	PR.IV.4_IP.02 Servizi per il turismo nuovi realizzati ed esistenti recuperati (n servizi per tipo)	PR.IV.4_IC.03 Servizi per il turismo (N servizi per tipo) PR.IV.4_IC.04 Fruizione servizi per il turismo (N fruitori per tipo di servizio) PR.IV.4_IC.05 Manifestazioni ed eventi (N manifestazioni per tipo)	Variazione Servizi per il turismo (N servizi per tipo) Variazione Fruizione servizi per il turismo (n fruitori per tipo di servizio) Variazione Eventi e manifestazioni (N manifestazioni per tipo)
	Valore obiettivo:			
				Orizzonte temporale legato a variazioni del PR e PS e comunque non superiore a 5 anni



Area PROSPERITÀ V.1 Garantire infrastrutture sostenibili Area PERSONE III.2 Diffondere stili di vita sani e rafforzare i sistemi di prevenzione	T5. L'operatività del sistema dei servizi e delle risorse esistenti (A) - Valorizzazione del sistema del verde e dei parchi pubblici - Revisione servizi in previsione e nuova Destinazione a servizio - Interazioni sociali con nuove opportunità legate a servizi per la collettività, per lo sport, il tempo libero e per la sosta	PR.V.2_IP.01 Nuovi Parcheggi (m2)		
	T6. Giovani, famiglie e miglioramento della qualità abitativa (A) - Spazi per il completamento di comparti edilizi a carattere residenziale (PdCC); - Valorizzazione degli spazi verdi e dei servizi collettivi generali. - Incremento delle opportunità legate ai luoghi del lavoro	PE.III.2_IP.01 Nuovi spazi attrezzati a parco e per il gioco e per lo sport (m2) PE.III.2_IP.03 Strutture per la pratica sportiva nuove realizzate ed esistenti recuperate (n, tipo, m2)	PE.III.2_IC.02 Società sportive e tesserati (N società) PE.III.2_IC.03 Manifestazioni ed eventi (N, tipo)	Variazione Società sportive e tesserati (N società) Variazione Manifestazioni ed eventi (N, tipo)
Valore obiettivo:				Orizzonte temporale legato a variazioni del PR e PS e comunque non superiore a 5 anni



Area PROSPERITÀ Area PERSONE III.1 Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico	T2. Affinare gli strumenti di attuazione di Piano (A) - Semplificazione della normativa legata agli interventi edilizi - Valorizzare il patrimonio esistente e alleggerire le procedure per le nuove edificazioni - Introduzione del principio di indifferenza funzionale	PE.III.1_IP.01 Interventi di messa in sicurezza per il rischio frana (N, tipo, m2) PE.III.1_IP.02 Interventi di delocalizzazione per rischio frana (N, m2, infrastrutture ed edifici per destinazione d'uso delocalizzati) PE.III.1_IP.03 Interventi di messa in sicurezza per il rischio idraulico (N, tipo, m2) PE.III.1_IP.04 Interventi di delocalizzazione per rischio idraulico (N, m2 , infrastrutture ed edifici per destinazione d'uso delocalizzati)	PE.III.1_IC.01 Popolazione a rischio in aree a pericolosità da frana elevata e molto elevata (n ab e % rispetto al totale) PE.III.1_IC.02 Popolazione a rischio in aree a pericolosità idraulica media (n. ab. e % rispetto al totale)	Variazione popolazione a rischio in aree a pericolosità da frana elevata e molto elevata (n e % rispetto al totale)
---	---	---	---	---

FORMAT SCREENING SEMPLIFICATO DI V.INC.A per verifica di corrispondenza di Progetti/Interventi/Attività prevalutate da Regione Lombardia - PROPONENTE			
Oggetto piano, progetto, intervento o attività prevalutati da Regione Lombardia, ai sensi della D.G.R. 5523/2021:	Nuovo Documento di Piano e contestuale variante al Piano dei Servizi e al Piano delle Regole del Piano di Governo del Territorio del Comune Grassobbio (BG)		
Tipologia: Pianificazione comunale (caso specifico 17)	☒ Piani di governo del territorio di Comuni non interessati dalla presenza di Siti Natura 2000 o non direttamente confinanti con siti Natura 2000; ☐ Varianti puntuali urbanistiche dei PGT all'interno del tessuto urbano consolidato compresi i piani di recupero (non ci si riferisce alla parte attuativa dei SUAP, che include le attività cantieristiche, la cui valutazione o screening è di competenza degli Enti gestori dei Siti Natura 2000); ☐ Varianti relative solo al Piano delle Regole (PdR), al Piano dei Servizi (PdS) o a entrambi, che riguardino esclusivamente, nei comparti già completamente urbanizzati, i parametri urbanistici, le definizioni normative e le nomenclature, le funzioni ammesse. Per esempio: norme relative all'ampliamento volumetrico di edifici esistenti, alla ridefinizione di fasce di rispetto stradale, all'altezza dei solai, alla ridefinizione delle modalità attuative degli Ambiti di Trasformazione quali il frazionamento o l'accorpamento degli stessi, alla definizione delle funzioni ammesse o ai parcheggi ecc. ☐ Piani attuativi conformi ai PGT o altri piani di livello comunale di carattere puramente strategico la cui effettiva attuazione si esplica attraverso altri strumenti di pianificazione (quale ad esempio il Piano per l'energia sostenibile e per il clima); ☐ Altro (specificare) SUAP in variante al PGT vigente su area posta in frangia urbana, quale ridefinizione di un margine urbano inferiore ad un ettaro.		
Proponente:	Comune Grassobbio (BG)		
LOCALIZZAZIONE ED INQUADRAMENTO TERRITORIALE			
Regione: Lombardia Comune: Grassobbio Località/Frazione: Indirizzo:			Prov.: BG
Particelle catastali: <i>(se utili e necessarie)</i>			<i>Contesto localizzativo</i> ☐ Centro urbano ☐ Zona periurbana ☐ Aree agricole ☐ Aree industriali ☐ Aree naturali ☒ Intero territorio comunale
Coordinate geografiche: <i>(se utili e necessarie)</i>	LAT.	Compresa tra 5057598,2 m e 5053195 m NORD	
S.R.: WGS84 UTM32	LONG.	Compresa tra 554979 m e 557368,4 m EST	

LOCALIZZAZIONE PROGETTO/INTEVENTO/ATTIVITA' IN RELAZIONE AI SITI NATURA 2000			
SITI NATURA 2000			
pSIC SIC	cod.	IT 2060016	VALPREDINA E MISMA
		IT 2060012	BOSCHI DELL'ASTINO E DELL'ALLEGREZZA
		IT 2060011	CANTO ALTO E VALLE DEL GIONGO
ZSC	cod.	IT 2060016	VALPREDINA E MISMA
		IT 2060012	BOSCHI DELL'ASTINO E DELL'ALLEGREZZA
		IT 2060011	CANTO ALTO E VALLE DEL GIONGO
ZPS	cod.	IT _____	
		IT _____	
		IT _____	
Per P/P/P/I/A esterni ai siti Natura 2000: - Sito cod. IT 2060016 distanza dal sito: 8.983 (metri) - Sito cod. IT 2060016 distanza dal sito: 6.577 (metri) Tra i siti Natura 2000 indicati e l'area interessata dal progetto/intervento/attività, sono presenti elementi di discontinuità o barriere fisiche di origine naturale o antropica (es. diversi reticoli idrografici, versanti collinari o montani, centri abitati, infrastrutture ferroviarie o stradali, zone industriali, etc.)? ☒ Si ☐ No Descrivere: verso nord (SIC - ZSC BOSCHI DELL'ASTINO E DELL'ALLEGREZZA e CANTO ALTO E VALLE DEL GIONGO) sono presenti i centri abitati dei Comuni di Orio al Serio, Bergamo e Ponteranica, il fiume Serio oltre all'aeroporto, all'autostrada A4, alle infrastrutture SS 591 BIS CREMASCA, SP. EXSS671 ASSE INTERURBANO BERGAMO, SP. DELLA VAL BREMBANA strade comunali e la linea ferroviaria Trenord Regionale R1 Bergamo - Brescia. Quindi Verso est (ZSC - SIC VALPREDINA E MISMA) sono presenti i centri abitati di Seriate, Pedrengo, Albano Sant'Alessandro, Torre Roveri, Cenate Sotto e Cenate Sopra oltre alle relative infrastrutture SS 42 DEL TONALE E DELLA MENDOLA, SP. EXSS671 ASSE INTERURBANO BERGAMO, SP. 91 BIS SERIATE-GRUMELLO DEL MONTE, SP. ALBINO - TRESORE BALNEARIO strade comunali e la linea ferroviaria Trenord Regionale R1 Bergamo - Brescia.			

Si dichiara, assumendosi ogni responsabilità, che il progetto/intervento/attività rientra ed è conforme alle tipologie di sito previste dalla preavalutazione, ma ricade nei casi esclusi dalla preavalutazione di cui alla D.G.R. 5523/2021, in particolare:

“Viste le potenziali incidenze, si ritiene che non possano essere pre-valutati e necessitino di uno screening completo sito-specifico/Valutazione appropriata, eventualmente espresso in ambito VAS o verifica di VAS, i seguenti casi:

- *PGT di Comuni o Varianti che abbiano Ambiti di Trasformazione, Piani Attuativi, nuove aree di Servizi che non siano esclusivamente a verde, o Ambiti di Riqualificazione qualsivoglia definiti (es. ARU) in cui risulti necessario valutare l'incidenza su elementi della Rete Ecologica Regionale (corridoi primari, elementi di primo livello e tutti i tipi di varchi, ai sensi della DGR 10962/2009) o Provinciale/Metropolitana, individuati da strumenti di pianificazione delle Reti ecologiche; in questo caso la Provincia valuta il PGT, acquisendo il parere degli enti gestori dei Siti Natura 2000 ecologicamente connessi agli elementi di Rete Ecologica presenti.*

Nonostante nel territorio di Grassobbio e in quelli confinanti non siano presenti Siti Rete Natura 2000 si evidenzia che il comune è interessato, per la porzione est del territorio, dall'elemento primario della RER “Pianura padana e Oltrepò” quasi interamente corrispondente con il Parco Regionale del Serio oltre al corridoio regionale primario ad alta antropizzazione e per la porzione sud - est del territorio dagli elementi di secondo livello della RER

Si precisa che nessun ambito di trasformazione (AT) di cui all'Allegato 01 alle Norme del DP **interessa e/o posto in adiacenza** rispetto all'elemento primario della RER “Pianura padana e Oltrepò” (quasi interamente corrispondente con il Parco Regionale del Serio) oppure rispetto al corridoio regionale primario ad alta antropizzazione.

Invece per gli ambiti a prescrizione specifica (APS) del PR di cui all'Allegato 02 alle Norme del PR alcuni di essi nello specifico APS01, APS02, APS03 e APS04 sono collocati all'interno al corridoio regionale primario ad alta antropizzazione e le APS04 e APS03 sono poste in prossimità all'elemento primario della RER “Pianura padana e Oltrepò” (quasi interamente corrispondente con il Parco Regionale del Serio).

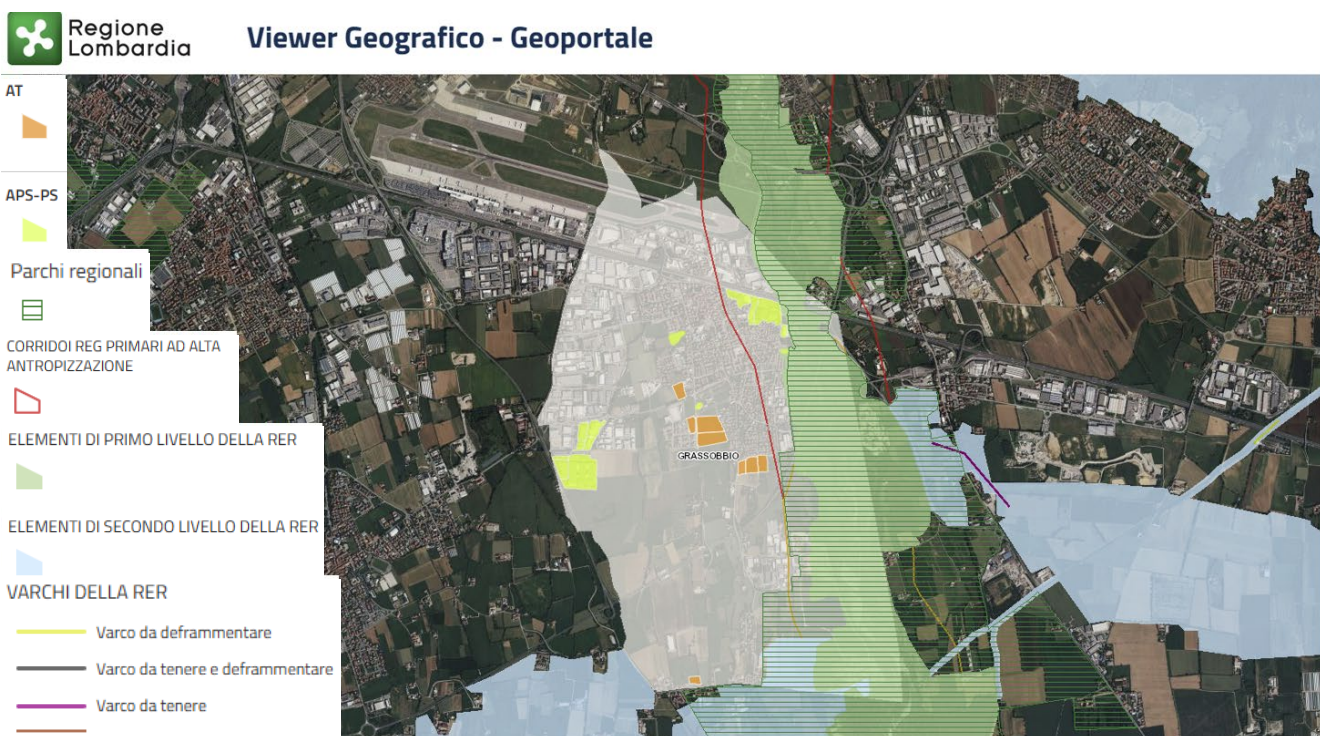
Pertanto non si richiede l'avvio di uno screening di incidenza specifico ma è sufficiente presentare l'Allegato E “Modulo per la verifica di corrispondenza con la preavalutazione regionale”.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO/INTERVENTO/ATTIVITA' DA ASSOGGETTARE A SCREENING SEMPLIFICATO

Considerando che nel territorio comunale di Grassobbio né nei territori comunale confinanti sono presenti siti appartenenti alla Rete Natura 2000 (individuati nelle ellissi di colore rosso nell'immagine a seguire) e non si rilevano interferenze tra le previsioni (AT e APS) del PGT 2025 ed i precitati siti.

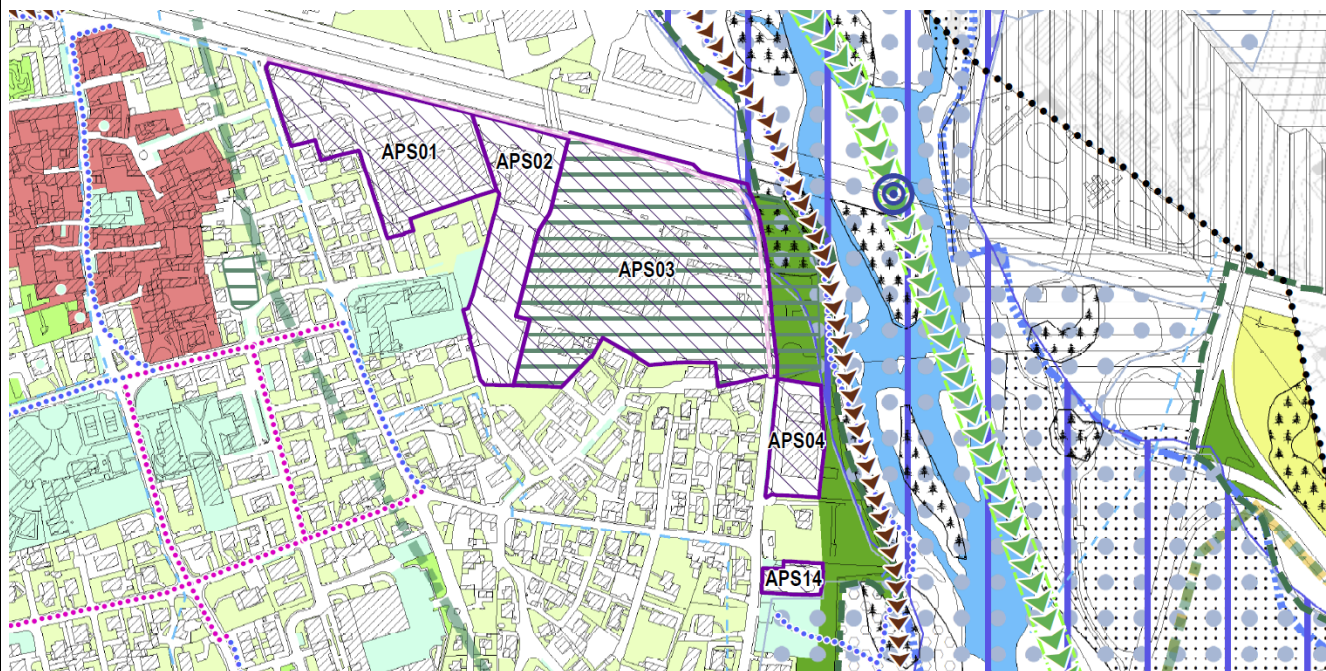


Le previsioni del PGT 2026 rispetto agli elementi della RER e al Parco Regionale del Serio



Nel dettaglio si approfondiscono gli elementi di previsione del PR ovvero APS01, APS02, APS03 e APS04 che sono collocati all'interno al corridoio regionale primario ad alta antropizzazione e solo le APS03 e APS04 sono poste in prossimità all'elemento primario della RER "Pianura padana e Oltrepò" (quasi interamente corrispondente con il Parco Regionale del Serio) e al corridoio fluviale della REP (**che entrambi non sono interferiti**).

1.) Ambito a Prescrizione Specifica APS01 di cui all'Allegato 02 delle Norme del Piano delle Regole

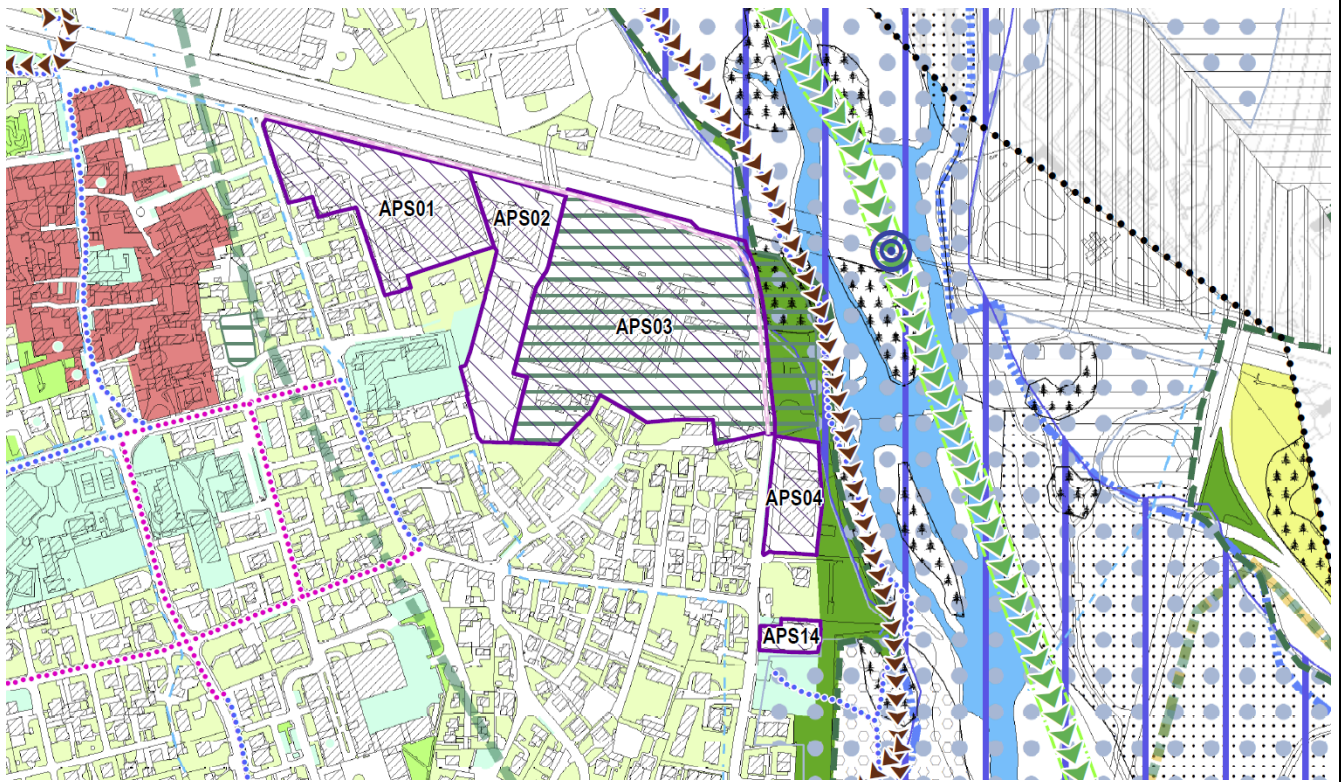


Si dà conto, nello stralcio della carta PS02 della Rete Ecologica Comunale e dei servizi ecosistemici, dell'ambito a prescrizione specifica APS02, con estensione pari a 15.254 mq, rideterminazione di una previsione ex 10A del PGT 2013 - 2019 con destinazione altre funzioni collocato, su area già urbanizzata con attività in essere, a sud dell'autostrada A4. L'ambito è collocato all'interno del corridoio regionale primario ad alta antropizzazione.

Pertanto si è provveduto a inserire idonei interventi di mitigazione e compensazione per la possibile rideterminazione dell'ambito, si rimanda alla scheda APS 01 di cui all'Allegato 02 delle Norme del PR, ovvero:

- 1.) La realizzazione di una fascia arborata piantumata in rilevato con essenze autoctone e ipoallergeniche lungo il confine sud, sud - est e sud -ovest quale elemento mitigativo rispetto alla presenza delle funzioni residenziali esistenti.
- 2.) Per le funzioni Gf. 5.3. (MS2) e Gf. 5.5. è richiesta la presentazione di un accurato studio sulla viabilità/traffico (propedeutico alla fase istruttoria del Permesso di Costruire Convenzionato) che garantisca un adeguato inserimento dell'intervento nel contesto viabilistico e la conseguente realizzazione di tutte le opere pubbliche necessarie, nessuna esclusa, a garantire i livelli di servizio e di regolamentazione della circolazione (veicolare, pedonale e ciclabile).
- 3.) Provvedere alla realizzazione, per il tratto interessante la porzione nord dell'ambito APS 01, della previsione viabilistica, nel rispetto delle norme in materia, di una strada pubblica e/o di suo pubblico a doppio senso di marcia.
- 4.) La tipologia, il livello qualitativo e le modalità di manutenzione del verde di previsione dovranno essere definiti con l'Amministrazione in sede di convenzionamento.
- 5.) Prevedere, oltre agli obblighi di legge in materia, ulteriori n. 2 colonnine per la ricarica elettrica di autoveicoli da localizzare all'interno degli spazi che saranno individuati per i parcheggi pubblici e/o di uso pubblico.
- 6.) È fatta salva la possibilità per l'Amministrazione di avvalersi, laddove ne ricorrano i presupposti, dell'applicazione dell'art. l'art. 56 c. 2 del D.lgs 36/2023.
- 7.) Effettuare le indagini ambientali preliminari di cui al c. 2 art. 242 D.lgs. 152/2006 s.m.i. nonché tutte le attività di caratterizzazione e bonifica laddove risultassero obbligatorie ai sensi di legge.

2.) Ambito a Prescrizione Specifica APS02 di cui all'Allegato 02 delle Norme del Piano delle Regole

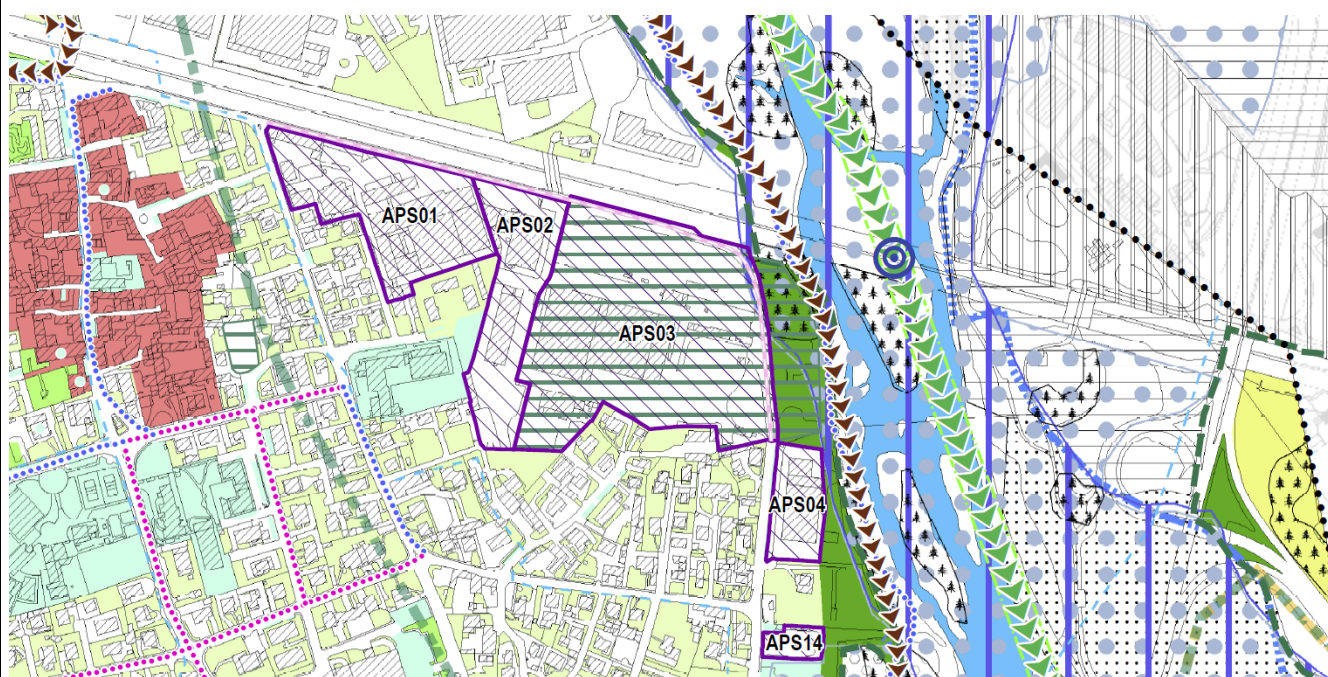


Si dà conto, nello stralcio della carta PS02 della Rete Ecologica Comunale e dei servizi ecosistemici, dell'ambito a prescrizione specifica APS02, con estensione pari a 11.371 mq, rideterminazione di una previsione ex 10B del PGT 2013 - 2019 con destinazione altre funzioni collocato, su area già urbanizzata con attività in essere, a sud dell'autostrada A4. L'ambito è collocato all'interno del corridoio regionale primario ad alta antropizzazione.

Pertanto si è provveduto a inserire idonei interventi di mitigazione e compensazione per la possibile rideterminazione dell'ambito, si rimanda alla scheda APS 02 di cui all'Allegato 02 delle Norme del PR, ovvero:

- 1.) La realizzazione di una fascia arborata piantumata in rilevato con essenze autoctone e ipoallergeniche lungo il confine sud, sud - ovest e ovest quale elemento mitigativo rispetto alla presenza delle funzioni residenziali esistenti.
- 2.) Per le funzioni Gf. 5.3. (MS2) e Gf. 5.5. è richiesta la presentazione di un accurato studio sulla viabilità/traffico (propedeutico alla fase istruttoria del Permesso di Costruire Convenzionato) che garantisca un adeguato inserimento dell'intervento nel contesto viabilistico e la conseguente realizzazione di tutte le opere pubbliche necessarie, nessuna esclusa, a garantire i livelli di servizio e di regolamentazione della circolazione (veicolare, pedonale e ciclabile).
- 3.) Provvedere alla realizzazione, per il tratto interessante la porzione nord dell'ambito APS 02, della previsione viabilistica, nel rispetto delle norme in materia, di una strada pubblica e/o di suo pubblico a doppio senso di marcia.
- 4.) La tipologia, il livello qualitativo e le modalità di manutenzione del verde di previsione dovranno essere definiti con l'Amministrazione in sede di convenzionamento.
- 5.) Prevedere, oltre agli obblighi di legge in materia, ulteriori n. 2 colonnine per la ricarica elettrica di autoveicoli da localizzare all'interno degli spazi che saranno individuati per i parcheggi pubblici e/o di uso pubblico.
- 6.) È fatta salva la possibilità per l'Amministrazione di avvalersi, laddove ne ricorrano i presupposti, dell'applicazione dell'art. l'art. 56 c. 2 del D.lgs 36/2023.
- 7.) Effettuare le indagini ambientali preliminari di cui al c. 2 art. 242 D.lgs. 152/2006 s.m.i. nonché tutte le attività di caratterizzazione e bonifica laddove risultassero obbligatorie ai sensi di legge.

3.) Ambito a Prescrizione Specifica APS03 di cui all'Allegato 02 delle Norme del Piano delle Regole



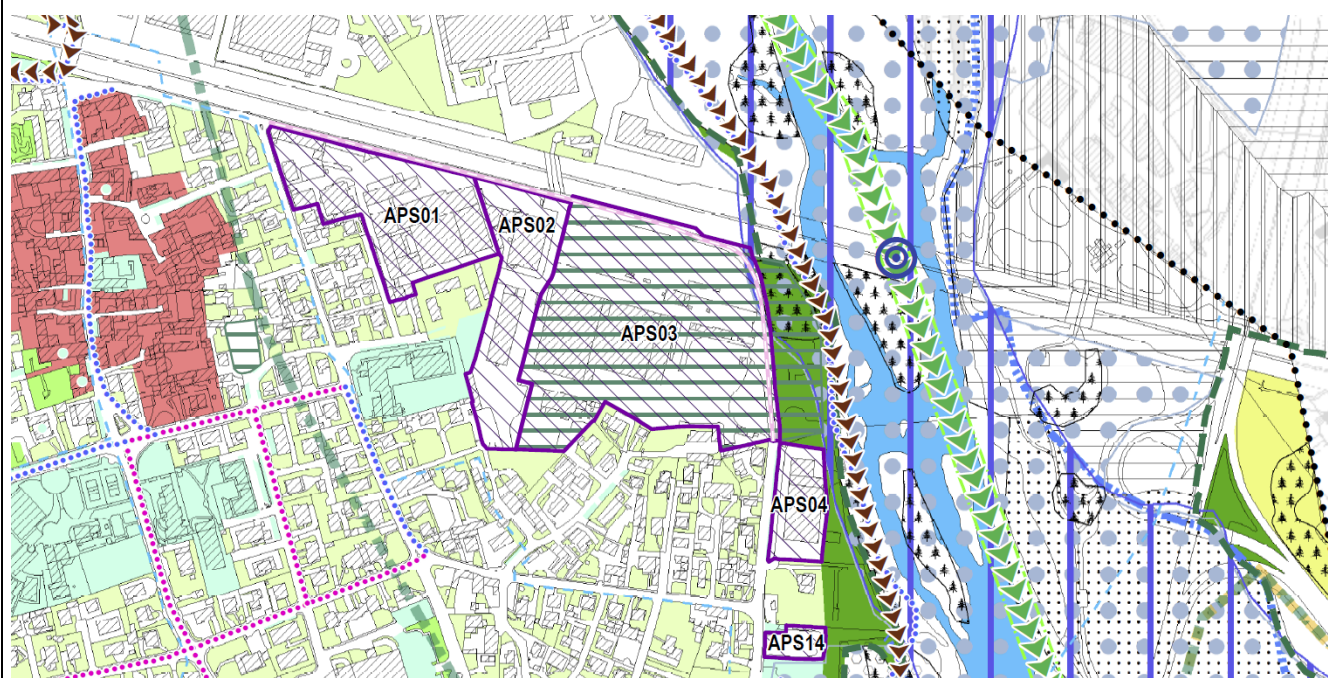
Si dà conto, nello stralcio della carta PS02 della Rete Ecologica Comunale e dei servizi ecosistemici, dell'ambito a prescrizione specifica APS03, con estensione pari a 37.904 mq, rideterminazione di una previsione ex 10c del PGT 2013 - 2019 con destinazione altre funzioni collocato, su area già urbanizzata con attività in essere, a sud dell'autostrada A4. L'ambito è collocato all'interno del corridoio regionale primario ad alta antropizzazione ed in prossimità all'elemento primario della RER "Pianura padana e Oltrepò" (quasi interamente corrispondente con il Parco Regionale del Serio) e al corridoio fluviale della REP (che entrambi non sono interferiti).

Pertanto si è provveduto a inserire idonei interventi di mitigazione e compensazione per la possibile rideterminazione dell'ambito, si rimanda alla scheda APS 03 di cui all'Allegato 02 delle Norme del PR, ovvero:

- 1.) La presentazione, ai fini dell'ottenimento del parere della competente commissione paesaggistica rispetto alla presenza del vincolo di tutela dal D.lgs 42/04 art. 142 let. c oltre all'elemento primario della RER, di un accurato studio di inserimento paesaggistico e mitigativo del progetto con specifico approfondimento all'accessibilità al comparto e propedeutico alla fase istruttoria del Permesso di Costruire Convenzionato. L'approfondimento dovrà essere preferenzialmente sviluppato al fine di preservare e valorizzare gli spazi non interferiti in prossimità al fiume Serio di cui al f. 04 m. 3633 per una superficie non inferiore a di 5.000 mq.
- 2.) La realizzazione di una fascia arborata piantumata in rilevato con essenze autoctone e ipoallergeniche lungo il confine sud quale elemento mitigativo rispetto alla presenza delle funzioni residenziali esistenti.
- 3.) La riqualificazione ambientale, per la parte in prossimità al fiume Serio del f. 04 m. 3633, per una superficie non inferiore a di 5.000 mq, mediante la piantumazione con essenze autoctone e ipoallergeniche quale elemento mitigativo rispetto alla presenza del fiume Serio e dell'omonimo Parco Regionale oltre al miglioramento della continuità ambientale all'interno dell'elemento primario della RER.
- 4.) Il rispetto delle prescrizioni derivanti dallo studio geologico, idrogeologico e simico in considerazione dell'interessamento, ancorché marginalmente per la porzione ovest dell'ambito in prossimità del fiume Serio, del limite fascia C del P.A.I.
- 5.) Per le funzioni Gf. 5.3. (MS2) e Gf. 5.5. è richiesta la presentazione di un accurato studio sulla viabilità/traffico (propedeutico alla fase istruttoria del Permesso di Costruire Convenzionato) che garantisca un adeguato inserimento dell'intervento nel contesto viabilistico e la conseguente realizzazione di tutte le opere pubbliche necessarie, nessuna esclusa, a garantire i livelli di servizio e di regolamentazione della circolazione (veicolare, pedonale e ciclabile).
- 6.) Provvedere alla realizzazione, per il tratto interessante l'ambito APS 03, della previsione viabilistica, nel rispetto delle norme in materia, di una strada pubblica e/o di suo pubblico a doppio senso di marcia.

- 7.) La tipologia, il livello qualitativo e le modalità di manutenzione del verde di previsione dovranno essere definiti con l'Amministrazione in sede di convenzionamento.
- 8.) Prevedere, oltre agli obblighi di legge in materia, ulteriori n. 4 colonnine per la ricarica elettrica di autoveicoli da localizzare all'interno degli spazi che saranno individuati per i parcheggi pubblici e/o di uso pubblico.
- 9.) È fatta salva la possibilità per l'Amministrazione di avvalersi, laddove ne ricorrano i presupposti, dell'applicazione dell'art. 56 c. 2 del D.lgs 36/2023.
- 10.) Effettuare le indagini ambientali preliminari di cui al c. 2 art. 242 D.lgs. 152/2006 s.m.i. nonché tutte le attività di caratterizzazione e bonifica laddove risultassero obbligatorie ai sensi di legge.

4.) Ambiti a Prescrizione Specifica APS04 e APS14 di cui all'Allegato 02 delle Norme del Piano delle Regole



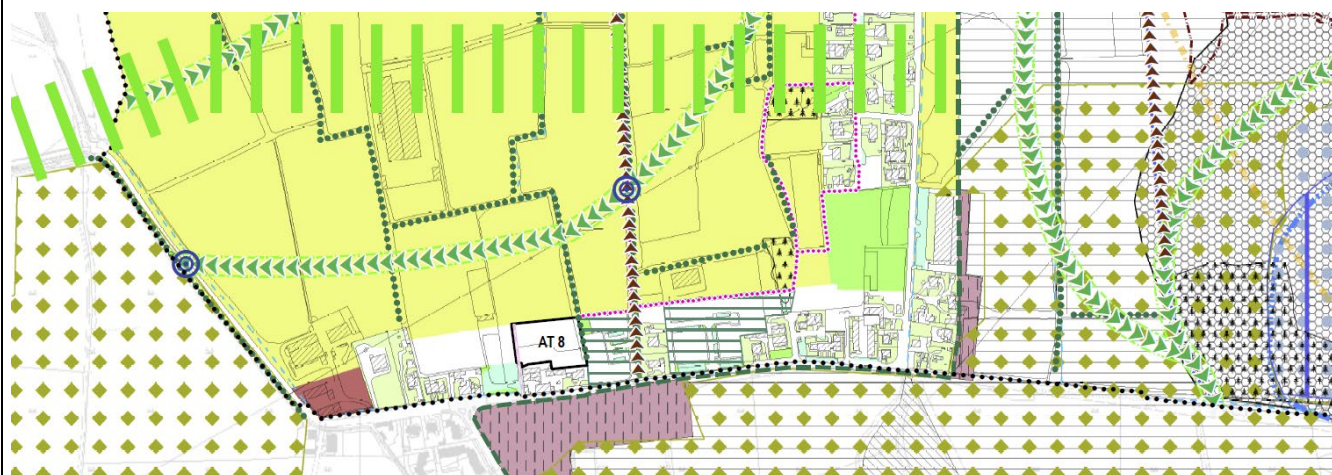
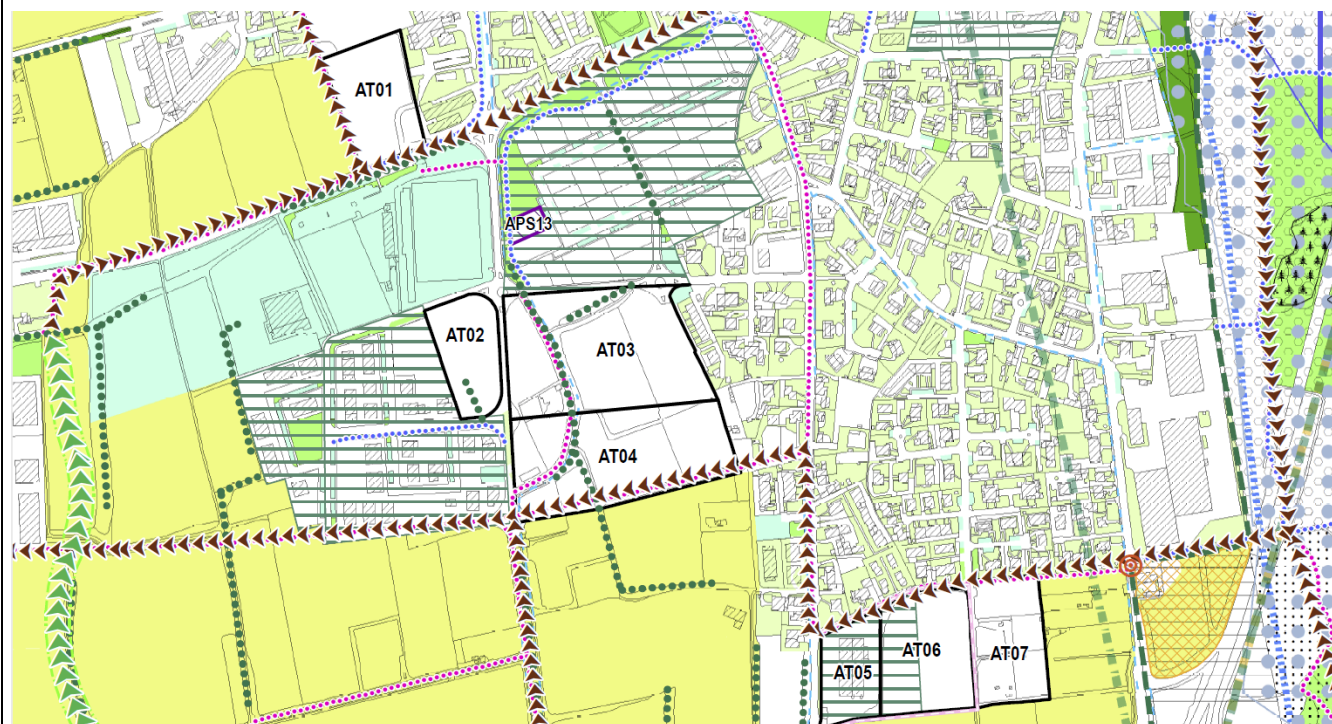
Si dà conto, nello stralcio della carta PS02 della Rete Ecologica Comunale e dei servizi ecosistemici, dell'ambito a prescrizione specifica APS04, con estensione pari a 4.531 mq, rideterminazione di una previsione ex AT1 del PGT 2013 - 2019 con destinazione altre funzioni collocato, su area già urbanizzata con attività in essere, a sud dell'autostrada A4, così come l'APS14 (rideterminazione di un servizio esistente) con estensione di 1.394 mq. L'ambito è collocato all'interno del corridoio regionale primario ad alta antropizzazione ed in prossimità all'elemento primario della RER "Pianura padana e Oltrepò" (quasi interamente corrispondente con il Parco Regionale del Serio) e al corridoio fluviale della REP (**che entrambi non sono interferiti**).

Pertanto si è provveduto a inserire idonei interventi di mitigazione e compensazione per la possibile rideterminazione dell'ambito, si rimanda alle schede dell'APS 04 e APS14 di cui all'Allegato 02 delle Norme del PR, ovvero:

- 1.) **La presentazione, ai fini dell'ottenimento del parere della competente commissione paesaggistica rispetto alla presenza dei vincoli di tutela dal D.lgs 42/04 art. 142 p.to c, di un accurato studio di inserimento paesaggistico e mitigativo del progetto propedeutico alla fase istruttoria del Permesso di Costruire Convenzionato. L'approfondimento dovrà essere preferenzialmente sviluppato al fine di non interferire con il Parco Regionale del Serio, con l'elemento primario della RER "Pianura padana e Oltrepò" e con il corridoio fluviale della REP.**
- 2.) **La realizzazione di una fascia arborata piantumata in rilevato con essenze autoctone e ipoallergeniche lungo il confine sud quale elemento mitigativo rispetto alla presenza delle funzioni residenziali esistenti ed est quale elemento mitigativo rispetto alla presenza del Parco Regionale del Serio, dell'elemento primario della RER "Pianura padana e Oltrepò" e del corridoio fluviale della REP.**

- 3.) Per le funzioni Gf. 5.2. (MS1) e Gf. 5.5. è richiesta la presentazione di un accurato studio sulla viabilità/traffico (propedeutico alla fase istruttoria del Permesso di Costruire Convenzionato) che garantisca un adeguato inserimento dell'intervento nel contesto viabilistico e la conseguente realizzazione di tutte le opere pubbliche necessarie, nessuna esclusa, a garantire i livelli di servizio e di regolamentazione della circolazione (veicolare, pedonale e ciclabile).
- 4.) La tipologia, il livello qualitativo e le modalità di manutenzione del verde di previsione dovranno essere definiti con l'Amministrazione in sede di convenzionamento.
- 5.) Prevedere, oltre agli obblighi di legge in materia, ulteriore n. 1 colonnina per la ricarica elettrica di autoveicoli da localizzare all'interno degli spazi che saranno individuati per i parcheggi pubblici e/o di uso pubblico.
- 6.) È fatta salva la possibilità per l'Amministrazione di avvalersi, laddove ne ricorrano i presupposti, dell'applicazione dell'art. 56 c. 2 del D.lgs 36/2023.
- 7.) Effettuare le indagini ambientali preliminari di cui al c. 2 art. 242 D.lgs. 152/2006 s.m.i. nonché tutte le attività di caratterizzazione e bonifica laddove risultassero obbligatorie ai sensi di legge.

Infine ancorché non interessati elementi RER, REP e REV si dà conto delle restanti trasformazioni (AT e APS) inserendo gli stralci della carta PS02 della Rete Ecologica Comunale e dei servizi ecosistemici.



Documentazione: allegati tecnici e cartografici a scala adeguata*(barrare solo i documenti disponibili eventualmente allegati alla proposta)*

- ☐ File vettoriali/shape della localizzazione dell'P/P/P/I/A
- ☒ Carta zonizzazione di PGT
- ☒ Relazione di progetto
- ☐ Planimetria di progetto e delle eventuali aree di cantiere
- ☐ Ortofoto con localizzazione delle aree di P/I/A e eventuali aree di cantiere
- ☐ Documentazione fotografica *ante operam*

- ☐ Eventuali studi ambientali disponibili
- ☒ Altri elaborati tecnici:
 - Rapporto Ambientale
 - Allegato 01 delle Norme del Documento di Piano;
 - Allegato 02 delle Norme del Documento di Piano;
 - Allegato 02 delle Norme del Piano delle Regole;
 - Tavola PS02 del Piano dei Servizi;
 - Norme del Piano dei Servizi
 - Norme del Documento di Piano
- ☐ Altro:

Informativa sul trattamento dei dati personali

Dichiaro di aver preso visione dell'informativa relativa al trattamento dei dati personali pubblicata sul sito internet dell'Amministrazione destinataria, titolare del trattamento delle informazioni trasmesse all'atto della presentazione dell'istanza

Il dichiarante**Luogo e data**

Dott. p.t. Alberto Benedetti quale
capogruppo/mandatario della RTP PLP Pianificazione
Locale Partecipata

Grassobbio, giugno 2025