COMUNE DI BAGNATICA

Provincia di Bergamo

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

VARIANTE 2018

all. Valutazione Ambientale Strategica (VAS)

titolo Rapporto ambientale preliminare

data Maggio 2018



INDICE

1. 1.1	PREMESSA	
1.2	Analisi della possibile esclusione dal campo di applicazione della VAS e/o di attuazione della procedura di screening	6
1.3	Effetti transfrontalieri internazionali	
1.4	Percorso metodologico e procedurale	14
1.5	Soggetti del percorso di VAS	
1.6	Considerazioni in merito ai contributi	
1.7	Istanze pervenute a seguito dell'avvio del procedimento per la variante al PGT	
2.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	
3.	CARATTERISTICHE DELLA VARIANTE AL PGT	25
3.1	Modifiche al Documento di Piano	
3.2	Modifiche al Piano delle Regole	
		20
4.	RAPPORTO DEI CONTENUTI DELLA VARIANTE CON GLI ATTI DI PIANIFICAZIONE, INCLUSI QUELLI GERARCHICAMENTE ORDINATI	
4.1	Piano Territoriale Regionale della Lombardia	
4.1.1		
4.2	Piano Territoriale Paesistico Regionale	
4.2.1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
4.2.2	La variante ed il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale	47
4.3	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	
4.3.1	Piani Territoriali Provinciali d'Area	56
4.3.2	La variante ed il PTCP	56
5.	LA VARIANTE E LO SVILUPPO SOSTENIBILE	58
6.	CARATTERISTICHE DELLE AREE COINVOLTE ED EFFETTI SULLE STESSE DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DELLA VARIANTE	66
6.1	Aria e fattori climatici	
6.1.1		
6.1.1		
6.1.1	and the contract of the contra	
6.1.2	<u> </u>	
6.1.2		
-		
6.2 6.2.1	Acqua	
6.2.1		
6.2.1	·	
6.2.2	5 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
6.2.3	Valutazioni inerenti la variante	
6.3		
6.3.1		
6.3.1		
6.3.1		
6.3.2		
6.3.2		
6.3.2		
6.3.3		
6.4	Il sistema naturale: flora, fauna e biodiversità	
6.4.1		
6.4.2		
6.4.2	, <u> </u>	
6.4.3	3	
6.4.4		
6.5	Popolazione e salute umana	
6.5.1		
6.5.1		
6.5.1 6.5.1		103 104
וכח	.z.i kischio nautrale	[114



COMUNE DI BAGNATICA (BG) - VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL	TERRITORIO
6.5.1.2.2 Inquinamento elettromagnetico	105
6.5.1.2.3 Inquinamento acustico	107
6.5.1.2.4 Bonifica dei suoli	108
6.5.1.2.5 Radiazioni ionizzanti	108
6.5.2 Valutazioni correlate al PGT vigente	110
6.5.2.1 Popolazione	110
6.5.2.2 Salute pubblica	111
6.5.2.2.1 Rischio naturale	
6.5.2.2.2 Inquinamento elettromagnetico	111
6.5.2.2.3 Inquinamento acustico	111
6.5.2.2.4 Bonifica dei suoli	111
6.5.2.2.5 Radiazioni ionizzanti	112
6.5.3 Valutazioni inerenti la variante	112
6.6 Paesaggio e beni culturali	114
6.6.1 Elementi di riferimento	
6.6.2 Valutazioni correlate al PGT vigente	
6.6.3 Valutazioni inerenti la variante	117
6.7 Le pressioni antropiche principali: energia, rifiuti e trasporti	118
6.7.1 Elementi di riferimento	118
6.7.1.1 Energia	118
6.7.1.2 Rifiuti	118
6.7.1.3 Trasporti	
6.7.2 Valutazioni correlate al PGT vigente	120
6.7.2.1 Energia	120
6.7.2.2 Rifiuti	121
6.7.2.3 Trasporti	
6.7.3 Valutazioni inerenti la variante	123
7. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	124
APPENDICE UNO	127
Obiettivi generali del Piano Territoriale Regionale della Regione Lombardia	

Gruppo di lavoro

Dott. **Umberto Locati**, laurea in scienze della terra Coordinamento, analisi della pianificazione, individuazione effetti e sostenibilità

Dott.sa **Giovanna Civelli**, laurea in scienze della terra Raccolta, analisi dei dati

Gestione dei diritti (Rights Management)



NC SA CC - BY - NC - SA

		•
REVISIONE	DATA	OGGETTO OGGETTO
00	Maggio 2018	Emissione
01		
02		
03		

 $Estratto\ da\ metadata\ standard\ ISO15836\ /\ Dublin\ Core\ (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/)$

Il presente documento è costituito da 129 pagine.

Le leggi e le altre normative menzionate in questo documento ed eventuali allegati sono fornite al solo scopo informativo ed elaborate per un inquadramento tecnico dell'incarico; non costituiscono in alcun modo parere o raccomandazione legale.

ERA risponde unicamente sulla rispondenza del presente documento agli obiettivi descritti in premessa e/o meglio precisati nell'atto di affidamento dell'incarico. La responsabilità per l'utilizzo delle valutazioni / dati contenuti nel presente documento per qualsiasi altra finalità, ricade esclusivamente sull'utilizzatore dei dati stessi; pertanto non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni sofferti, risultanti da decisioni intraprese e/o azioni eseguite da terze parti sulla base dei contenuti del presente documento ed eventuali allegati.

Le valutazioni riportate nel presente documento sono basate su informazioni acquisite o disponibili in conseguenza dell'affidamento dell'incarico e sono condizionate dai limiti imposti dalla tipologia e dalla consistenza dei dati utilizzabili, dalle risorse disponibili, nonché dal programma di lavoro concordato con il Committente.



1. PREMESSA

Il presente elaborato costituisce il Rapporto Ambientale Preliminare inerente la verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) che accompagna la prima variante al Piano di Governo del Territorio (PGT) del comune di Bagnatica.

Con riferimento alle caratteristiche del Piano, il Rapporto Ambientale Preliminare ha il ruolo di descrivere le caratteristiche delle aree che possono essere interessate e valutare gli effetti indotti dalla sua attuazione, il tutto considerando anche la partecipazione nella formazione al piano stesso.

La proposta di variante interessa due dei tre documenti che compongono il PGT: il Documento di Piano (DdP) ed il Piano delle Regole (PdR).

Modifiche al Documento di Piano

- È stato inserito il perimetro del PLIS "Parco dei Colli del Tomenone" di cui alla variante in itinere;
- Modifica 1 (AT4 Cassinone): l'ambito di trasformazione è suddiviso in 2 comparti ripartendo la capacità edificatoria già prevista (1.830 SLP) e con aggiunta della volume della cascina da demolire (m³ 1.600 = 533 m² SLP). L'edificabilità prevista dalla variante è di m² 2.363 di SLP. L'area edificabile è suddivisa in due comparti (AT4A e AT4B);
- Modifica 2 (AT2 UMI2): il PGT vigente prevede per il comparto UMI 2 una capacità edificatoria di m² 1.320 di SLP e un'altezza di 3 piani. La variante trasferisce la capacità edificatoria dall'ex PA 7 (m² 1.000 di SLP) che sarà oggetto di nuovo piano attuativo aumentando l'edificabilità dell'UMI 2 a m² 2.320 di SLP. L'area da cedere destinata a verde pubblico prevista dalla variante ha una profondità di m 25 e una superficie di m² 3.600.

Modifiche al Piano delle Regole

- Modifica 3: traslazione su area in via Anna Frank di m² 383 di SLP dal Piano di Recupero "La Pinetina" sul quale resta confermata la capacità edificatoria di m² 544 di SLP;
- Modifica 4: sul mappale 3812 in via Roma nuova costruzione con SLP di m² 150, altezza massima di m 4.50, superficie coperta massima di m² 200;
- Modifica 5: suddivisione in due comparti del NE 10 (articolo 71 delle NTA del PdR) mantenendo invariati i parametri edificatori;
- Modifica 6: attuale piano attuativo PA7 residenziale la variante prevede un nuovo piano attuativo che conferma la destinazione d'uso e prevede una capacità edificatoria di m² 3.543 di SLP;
- Modifica 7: attuale piano attuativo D9 SP 91 la variante prevede un nuovo piano attuativo con SLP in aggiunta all'esistente di m² 500 (trasferiti dal PA1 vedi Modifica 8);



- Modifica 8: attuale piano attuativo PA 1 La variante prevede un nuovo piano attuativo con SLP di m² 2.433 (m² 500 sono trasferiti al PA D9) con destinazione terziaria (sono escluse medie strutture di vendita);
- Modifica 9: modifica altezza massima nella zona Tessuto produttivo di completamento;
- Modifica 10: Cascina Isolabella riclassificazione di area da NE 11 senza convezione (articolo 71 NTA del PdR) con capacità edificatoria residenziale di m² 833 di SLP a Tessuto Agricolo;
- Modifica 11: aggiornamento della perimetrazione delle 2 aree di cava sulla base del vigente Piano Cave; individuazione del boschetto dell'Uccellanda come verde pubblico; adeguamento dei percorsi ciclopedonali attorno alla Cava Suriana;
- Modifica 12: adeguamento della zona di rispetto cimiteriale sulla base del vigente Piano Regolatore Cimiteri Comunali (DCC 17/2014).

Da evidenziare che le azioni di variante non incidono sui parametri urbanistici in modo significativo, comportano una riduzione di popolazione insediabile e di consumo di suolo rispetto al vigente PGT.

Relativamente agli aspetti inerenti la VAS, si evidenzia come l'Allegato 1A della DGR IX/761/2010 (attuativa dell'art. 4 della LR 12/2005) preveda che le varianti al PGT (DdP) siano sottoposte quantomeno a procedura di verifica di assoggettabilità alla VAS⁽¹⁾; altresì risulta necessario attivare quantomeno la procedura di verifica di assoggettabilità per le varianti al PGT (PdS e PdR) ai sensi dell'Allegato 1U alla DGR IX/3836/2012 (attuativa dell'art. 4 della LR 12/2005, come modificato dalla LR 4/2012).

Partendo dall'analisi del contesto ambientale coinvolto dal Piano e dalla verifica delle indicazioni e prescrizioni derivanti dalla pianificazione e programmazione di livello sovra comunale, il presente documento valuta e/o propone obiettivi di sostenibilità per il Piano, evidenziando come questi debbano poi essere integrati all'interno del sistema degli obiettivi, delle strategie, delle azioni di Piano e valutando, rispetto ai medesimi obiettivi di sostenibilità, i possibili effetti significativi sull'ambiente.

1.1 ATTUAZIONE DEL PGT VIGENTE

Il Comune di Bagnatica è dotato di Piano di Governo del Territorio adottato il 25 maggio 2011 con DCC 4/2011, approvato il 28 novembre 2011 con DCC 27/2011 ed efficace dal 26 aprile 2012 (a seguito di pubblicazione sul BURL).

Dei principali interventi previsti dal vigente PGT, ne sono stati attuati solo due, un terzo risulta in corso di attuazione mentre tutti i rimanenti non sono attuati.

Il dettaglio dello stato di attuazione è riportato in Tabella 1, mentre quello dei nuovi ambiti di trasformazione è riportato in Tabella 2 (per le ubicazioni cartogra-

-

¹ Come definita dall'art. 12 del d.lgs 152/2006 e smi.



COMUNE DI BAGNATICA (BG) - VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO fiche si veda Figura 1.

Nome Destinaz.		ST (m²)	SLP max (m²)	RC (%)	Stato
NE1	Residenziale	1814	300	_	NO
NE2	Residenziale	1837	333	_	NO
NE3	Residenziale	5837	300	_	NO
NE4	Residenziale	1378	167	_	In corso
NE5	Residenziale	1008	433	35	NO
NR6	Residenziale	1970	733	25	NO
NE7	Residenziale	108	400	30	NO
NE8	Residenziale	1.234	467	35	Attuato
NE9	Residenziale	1.910	667	25	NO
NE10	Residenziale	2.212	967	35	NO
NE11	Residenziale	8.196	833	20	NO
NE12	Residenziale	589	100	25	NO
NE13	Residenziale	944	134	30	NO
NE14	Residenziale	980	100	_	NO
NE15	Residenziale	740	300	30	NO
NE1C	Residenziale	1.328	450	1/3	NO
NE2C	Residenziale	8.692	1.000	1/3	NO
NE3C	Residenziale	2.840	1.050	1/3	Attuato
NE4C	Residenziale	2.620	1.000	1/3	NO
NE5C	Residenziale	1.990	1.000	1/3	NO
NE6C	Residenziale	4.294	1.500	35	NO
To	Totale		12.234		

Tabella 1: Stato di attuazione del PGT vigente relativamente alle Nuove Edificazioni

Nome	Destinaz.	ST (m²)	SLP max (m ²)	Servizi (m²)	Stato
AT1	Residenziale	33.000	3.300	17.050	NO
AT2 UMI1	Residenziale	23.245	2.324.50	30.199	NO
AT2 UMI2	Residenziale	9.755	1.320.50	4.877	NO
AT3	Residenziale	20.447	3.300	4.435	NO
AT4	Residenziale	23.945	1.830	17.790	NO
То	tale	110.392	12.075.50	74.350	

Tabella 2: Stato di attuazione del PGT vigente relativamente ai nuovi Ambiti di Trasformazione.

Dato che solo due interventi previsti sono stati attuati (uno ulteriore è in corso d attuazione), le analisi sul PGT effettuate in sede di VAS a suo tempo effettuata COMUNE DI BAGNATICA (BG) – VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO restano valide e vengono in questa sede confermate.

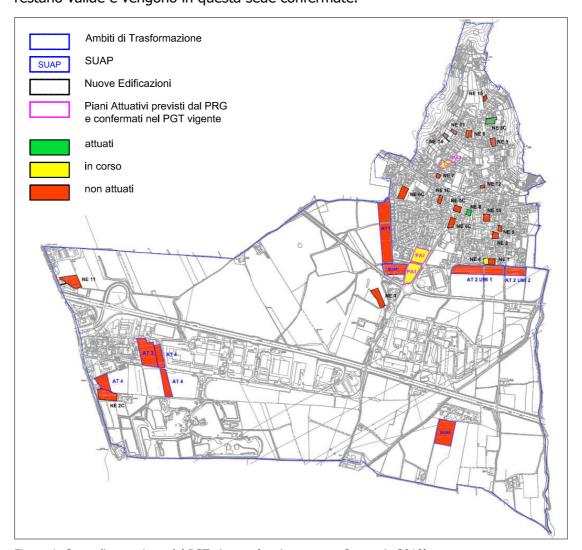


Figura 1: Stato di attuazione del PGT vigente (aggiornamento 2 maggio 2018).

1.2 ANALISI DELLA POSSIBILE ESCLUSIONE DAL CAMPO DI APPLICAZIONE DELLA VAS E/O DI ATTUAZIONE DELLA PROCEDURA DI SCREENING

La Direttiva 2001/42/CE, all'art. 3, stabilisce l'ambito di applicazione della VAS:

- 1. I piani e i programmi, di cui ai paragrafi 2, 3 e 4, che possono avere effetti significativi sull'ambiente, sono soggetti ad una valutazione ambientale...
- 2. Fatto salvo il paragrafo 3, viene effettuata una valutazione ambientale per tutti i piani e i programmi:
- a) che sono elaborati per il settore agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli Allegati I e II della Direttiva 85/337/CEE (attualmente integralmente sostituita dalla Direttiva 2011/92/UE);

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

Il paragrafo 3 dell'art. 3 della Direttiva 2001/42/CE evidenzia che "per i piani e i programmi di cui al paragrafo 2 che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei piani e dei programmi di cui al paragrafo 2, la valutazione ambientale è necessaria solo se gli Stati Membri determinano che essi possono avere effetti significativi sull'ambiente"; pertanto, per i piani che determinano l'uso di piccole aree e per le modifiche minori a detti piani, la necessità dell'attivazione di una procedura di VAS deve essere puntualmente valutata. I criteri di cui tenere conto per tale verifica sono riportati nell'Allegato II alla Direttiva 2001/42/CE.

In riferimento all'aspetto dell'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori riportato al paragrafo 3 dell'art. 3 della Direttiva 2001/42/CE, non essendo codificata a livello normativo l'entità delle "piccole aree" e delle "modifiche minori", tale valutazione risulta soggettiva. Al fine di ovviare a tale soggettività, si può fare riferimento al documento "Attuazione della Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente" del 2003 il quale evidenzia che "Il criterio chiave per l'applicazione della direttiva, tuttavia, non è la dimensione della area contemplata ma la questione se il piano o il programma potrebbe avere effetti significativi sull'ambiente. Un piano o programma che secondo gli Stati membri potrebbe avere effetti significativi sull'ambiente deve essere sottoposto a valutazione ambientale anche se determina soltanto l'utilizzo di una piccola zona a livello locale".

Similmente, l'espressione "modifiche minorl" deve essere considerata nel contesto del piano o del programma che viene modificato e della probabilità che esso possa avere effetti significativi sull'ambiente: è improbabile che una definizione generale a livello normativo di "modifiche minori" abbia una qualche utilità. Ai sensi della definizione di "piani e programmi" di cui articolo 2, "le modifiche" rientrano potenzialmente nell'ambito di applicazione della direttiva. L'articolo 3, paragrafo 3, chiarisce il concetto e riconoscendo che una modifica può essere di ordine talmente piccolo da non potere verosimilmente avere effetti significativi sull'ambiente, ma dispone che nei casi in cui è probabile che la modifica di un piano o di un programma abbia effetti significativi sull'ambiente, debba essere effettuata una valutazione a prescindere dall'ampiezza della modifica. È importante sottolineare che non tutte le modifiche implicano una nuova valutazione ai sensi della direttiva, visto che questa non prevede tali procedure se le modifiche non sono tali da produrre effetti significativi sull'ambiente.

Risulta in definitiva evidente che l'elemento centrale della verifica dimensionale e di rilevanza della modifica a piani e programmi è direttamente connessa, più che a parametri dimensionali definibili aprioristicamente, agli effetti (più o meno negativi ed importanti) che il piano è in grado di produrre sull'ambiente, essendo il criterio verificato solo laddove questi ultimi risultino essere non significativi.

La Direttiva 42/2001 è stata direttamente recepita tramite il d.lgs. 152/2006 (in termini della citata necessità di valutazione ambientale ove siano prevedibili "ef-

fetti significativi sull'ambiente"); il d.lgs. 4/2008 concerne disposizioni integrative e correttive del d.lgs. 152/2006 (come previsto dalla L. 308/2004) ed il successivo d.lgs. 128/2010 comprende, a sua volta, disposizioni integrative e correttive del d.lgs. 152/2006 e del d.lgs. 4/2008 (come previsto dalla L. 69/2009). La vigente versione del d.lgs 152/2006 e smi specifica che la valutazione ambientale strategica è necessaria solo qualora l'Autorità Competente ritenga che dall'attuazione del piano/programma "possa avere impatti significativi sull'ambiente". Nel caso di piani o programmi per legge soggetti all'applicazione di procedure di VAS e per i quali non sia possibili aprioristicamente stabilire se possano avere impatti significativi sull'ambiente, è possibile attuare la procedura per la verifica di assoggettabilità che si compone delle seguenti fasi (art. 12, d.lgs 152/2006):

Art. 12: Verifica di assoggettabilità

- 1. Nel caso di piani e programmi di cui all'articolo 6, commi 3 e 3 bis, l'Autorità Procedente trasmette all'Autorità Competente, su supporto informatico ovvero, nei casi di particolare difficoltà di ordine tecnico, anche su supporto cartaceo, un rapporto preliminare comprendente una descrizione del piano o programma e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o programma, facendo riferimento ai criteri dell'allegato I del presente decreto (85).
- 2. L'Autorità Competente in collaborazione con l'Autorità Procedente, individua i soggetti competenti in materia ambientale da consultare e trasmette loro il documento preliminare per acquisirne il parere. Il parere è inviato entro trenta giorni all'Autorità Competente ed all'Autorità Procedente.
- 3. Salvo quanto diversamente concordato dall'Autorità Competente con l'Autorità Procedente, l'Autorità Competente, sulla base degli elementi di cui all'allegato I del presente decreto e tenuto conto delle osservazioni pervenute, verifica se il piano o programma possa avere impatti significativi sull'ambiente.
- 4. L'Autorità Competente, sentita l'Autorità Procedente, tenuto conto dei contributi pervenuti, entro novanta giorni dalla trasmissione di cui al comma 1, emette il provvedimento di verifica assoggettando o escludendo il piano o il programma dalla valutazione di cui agli articoli da 13 a 18 e, se del caso, definendo le necessarie prescrizioni.
- 5. Il risultato della verifica di assoggettabilità, comprese le motivazioni, deve essere reso pubblico.
- 6. La verifica di assoggettabilità a VAS ovvero la VAS relative a modifiche a piani e programmi ovvero a strumenti attuativi di piani o programmi già sottoposti positivamente alla verifica di assoggettabilità di cui all'art. 12 o alla VAS di cui agli artt. da 12 a 17, si limita ai soli effetti significativi sull'ambiente che non siano stati precedentemente considerati dagli strumenti normativamente sovraordinati.

Solo in caso di esperimento della verifica e conseguente assoggettamento della variante alla Valutazione Ambientale, viene attivato il percorso di VAS che, secondo il d.lqs. 152/2006 e smi, è così articolato:

Art. 13: Redazione del rapporto ambientale

- 1. Sulla base di un rapporto preliminare sui possibili impatti ambientali significativi dell'attuazione del piano o programma, il proponente e/o l'Autorità Procedente entrano in consultazione, sin dai momenti preliminari dell'attività di elaborazione di piani e programmi, con l'Autorità Competente e gli altri soggetti competenti in materia ambientale, al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale.
- 2. La consultazione, salvo quanto diversamente concordato, si conclude entro novanta giorni dall'invio del rapporto preliminare di cui al comma 1 del presente articolo.
- 3. La redazione del rapporto ambientale spetta al proponente o all'Autorità Procedente, sen-

za nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica. Il rapporto ambientale costituisce parte integrante del piano o del programma e ne accompagna l'intero processo di elaborazione ed approvazione.

- 4. 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 presente decreto 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 dà atto della consultazione di cui al comma 1 ed evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti. 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.
- 5. La proposta di piano o di programma è comunicata, anche secondo modalità concordate, all'Autorità Competente. La comunicazione comprende il rapporto ambientale e una sintesi non tecnica dello stesso. Dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'articolo 14, comma 1, decorrono i tempi dell'esame istruttorio e della valutazione. La proposta di piano o programma ed il rapporto ambientale sono altresì messi a disposizione dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico interessato affinchè questi abbiano l'opportunità di esprimersi.
- 6. La documentazione è depositata presso gli uffici dell'Autorità Competente e presso gli uffici delle regioni e delle province il cui territorio risulti anche solo parzialmente interessato dal piano o programma o dagli impatti della sua attuazione.

Articolo 14: Consultazione

- 1. Contestualmente alla comunicazione di cui all'articolo 13, comma 5, l'Autorità Procedente cura la pubblicazione di un avviso nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana o nel Bollettino Ufficiale della regione o provincia autonoma interessata. L'avviso deve contenere: il titolo della proposta di piano o di programma, il proponente, l'Autorità Procedente, l'indicazione delle sedi ove può essere presa visione del piano o programma e del rapporto ambientale e delle sedi dove si può consultare la sintesi non tecnica.
- 2. L'Autorità Competente e l'Autorità Procedente mettono, altresì, a disposizione del pubblico la proposta di piano o programma ed il rapporto ambientale mediante il deposito presso i propri uffici e la pubblicazione sul proprio sito web.
- 3. Entro il termine di sessanta giorni dalla pubblicazione dell'avviso di cui al comma 1, chiunque può prendere visione della proposta di piano o programma e del relativo rapporto ambientale e presentare proprie osservazioni in forma scritta, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.
- 4. In attuazione dei principi di economicità e di semplificazione, le procedure di deposito, pubblicità e partecipazione, eventualmente previste dalle vigenti disposizioni anche regionali per specifici piani e programmi, si coordinano con quelle di cui al presente articolo, in modo da evitare duplicazioni ed assicurare il rispetto dei termini previsti dal comma 3 del presente articolo e dal comma 1 dell'art. 15. Tali forme di pubblicità tengono luogo delle comunicazioni di cui all'articolo 7 ed ai commi 3 e 4 dell'art. 8 della legge 7 agosto 1990 n. 241.

Articolo 15: Valutazione del rapporto ambientale e degli esiti i risultati della consultazione

- 1. L'Autorità Competente, in collaborazione con l'Autorità Procedente, svolge le attività tecnico istruttorie, acquisisce e valuta tutta la documentazione presentata, nonché le osservazioni, obiezioni e suggerimenti inoltrati ai sensi dell'art. 14 dell'art. 32, nonché i risultati delle consultazioni transfrontaliere di cui al medesimo articolo 32 ed esprime il proprio parere motivato entro il termine di novanta giorni a decorrere dalla scadenza di tutti i termini di cui all'articolo 14. La tutela avverso il silenzio dell'Amministrazione è disciplinata dalle disposizioni generali del processo amministrativo.
- 2. L'Autorità Procedente, in collaborazione con l'Autorità Competente, provvede, prima della presentazione del piano o programma per l'approvazione e tenendo conto delle risultanze del parere motivato di cui al comma 1 e dei risultati delle consultazioni transfrontaliere, alle opportune revisioni del piano o programma.



Articolo 16: Decisione

1. Il piano o programma ed il rapporto ambientale, insieme con il parere motivato e la documentazione acquisita nell'ambito della consultazione, sono trasmessi all'organo competente all'adozione o approvazione del piano o programma.

Articolo 17: Informazione sulla decisione

- 1. La decisione finale è pubblicata nella Gazzetta Ufficiale o nel Bollettino Ufficiale della Regione con l'indicazione della sede ove si possa prendere visione del piano o programma adottato e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria. Sono inoltre rese pubbliche, anche attraverso la pubblicazione sui siti web delle autorità interessate:
- a) il parere motivato espresso dall'Autorità Competente;
- b) una dichiarazione di sintesi in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma e come si è tenuto conto del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano o il programma adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate;
- c) le misure adottate in merito al monitoraggio di cui all'articolo 18.

Articolo 18: Monitoraggio

- 1. Il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato dall'Autorità Procedente in collaborazione con l'Autorità Competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.
- 2. Il piano o programma individua le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.
- 3. Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'Autorità Competente e dell'Autorità Procedente e delle Agenzie interessate.
- 4. Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione.

La Regione Lombardia, con la LR 12/2005 e successivi atti attuativi, ha ridefinito gli strumenti di cui si devono dotare gli enti locali per la pianificazione del proprio territorio (PGT) ed ha recepito la Direttiva 2001/42/CE, che prevede l'obbligo di associare all'iter di definizione di piani e programmi uno specifico processo di valutazione ambientale.

Il PGT si compone di tre diversi documenti, che devo essere integrati:

- Documento di Piano (DdP)
- Piano dei Servizi (PdS)
- Piano delle Regole (PdR)

Rispetto al PGT, si evidenzia come l'Allegato 1A della DGR IX/761/2010 (attuativa dell'art. 4 della LR 12/2005) preveda che le varianti al PGT (DdP) siano sottoposte quantomeno a procedura di verifica di assoggettabilità alla VAS⁽²⁾; altresì risulta necessario attivare quantomeno la procedura di verifica di assoggettabilità

² Come definita dall'art. 12 del d.lgs 152/2006 e smi; nei casi in cui nel presente documento sia assente la specificazione "verifica di assoggettabilità", per VAS si intende la procedura di valutazione ambientale di piani e programmi prevista dall'art. 13 all'art. 18 del d.lgs 152/2006.



per le varianti al PGT (PdS e PdR) ai sensi dell'Allegato 1U alla DGR IX/3836/2012 (attuativa dell'art. 4 della LR 12/2005, come modificato dalla LR 4/2012).

Con particolare riferimento al piani e programmi esclusi dal campo di applicazione della VAS, l'Allegato 1 ("Modello generale") della DGR IX/671/2010 ne riepiloga la casistica:

- a) piani e programmi finanziari o di bilancio;
- b) piani di protezione civile in caso di pericolo per l'incolumità pubblica;
- c) i piani e i programmi destinati esclusivamente a scopi di difesa nazionale caratterizzati da somma urgenza o coperti dal segreto di Stato ricadenti nella disciplina di al d.lqs. 50/2016 e successive modificazioni.

Sono altresì escluse dal campo di applicazione della VAS le seguenti varianti ai piani e programmi:

- a) rettifiche degli errori materiali;
- b) modifiche necessarie per l'adeguamento del piano alle previsioni localizzative immediatamente cogenti contenute negli strumenti nazionali, regionali o provinciali di pianificazione territoriale, già oggetto di valutazione ambientale;
- c) varianti localizzative, ai fini dell'apposizione del vincolo espropriativo, per opere già cartograficamente definite e valutate in piani sovraordinati o per la reiterazione del vincolo stesso;
- d) per le modifiche dei piani e dei programmi elaborati per la pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli conseguenti a provvedimenti di autorizzazione di opere singole che hanno per legge l'effetto di variante ai suddetti
 piani e programmi, ferma restando l'applicazione della disciplina in materia di
 VIA, la valutazione ambientale strategica non è necessaria per la localizzazione delle singole opere.

Oltre a ciò viene specificato che "In applicazione del principio di non duplicazione delle valutazioni non sono sottoposti a Valutazione ambientale – VAS né a verifica di assoggettabilità, i piani attuativi di piani e programmi già oggetto di valutazione; nei casi in cui lo strumento attuativo comporti variante al piano sovraordinato, la VAS e la verifica di assoggettabilità sono comunque limitate agli aspetti della variante che non sono stati oggetto di valutazione nel piano sovraordinato".

Tali previsioni sono state riprese integralmente nell'Allegato 1A della DGR IX/761/2010 relativo alle varianti dal DdP del PGT.

Se da un lato, nell'ambito della formazione di un nuovo PGT non è prevista l'applicazione di procedure di VAS relativamente al PdS ed al PdR, viene però prevista quantomeno la verifica di assoggettabilità a VAS nel caso di varianti al PdS e/o al PdR ai sensi della DGR IX/3836/2012; tale DGR contempla un'<u>ulteriore casistica</u> dei piani o programmi che non rientrano nel campo di applicazione della VAS (si riportano solo i casi non già citati):

- e) per le modifiche degli elaborati di piano finalizzate:
 - all'adeguamento e aggiornamento cartografico, alle effettiva situazione fisi-

- ca e morfologica dei luoghi, ivi inclusi gli effettivi perimetri dei boschi, o per rettifica dei perimetri di ambiti o piani attuativi derivanti dalle effettive risultanze catastali e delle confinanze;
- al perfezionamento dell'originaria previsione localizzativa di aree per servizi e attrezzature pubbliche di interesse pubblico o generale, anche a seguito delle risultanze catastali e delle confinanze;
- ad interpretazioni autentiche di disposizioni normative tra loro contrastanti o comunque che necessitano di chiarimento da parte del Consiglio Comunale;
- specificare la normativa di piano, nonché a renderla congruente con disposizioni normative sopravvenute, eccettuati espressamente i casi in cui ne derivi una rideterminazione ex novo della disciplina delle aree;
- ad individuare ambiti territoriali in attuazione di disposizioni di legge statale e regionale.
- f) per le variazioni allo strumento urbanistico comunale finalizzate:
 - all'apposizione del vincolo espropriativo, per opere già cartograficamente definite e valutate in piani sovraordinati o per la reiterazione del vincolo stesso;
 - a garantire la cessione o retrocessione di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico e generale, qualificate come improprie o inserite nei piani di alienazione o valorizzazione immobiliare delle amministrazioni comunali;
- g) per le variazioni dirette all'individuazione delle zone di recupero del patrimonio edilizio esistente di cui all'art. 27 della L 457/1978 o dirette a modificare le modalità di intervento delle suddette zone, nel caso in cui non concretino ristrutturazione urbanistica, incremento di peso insediativo e riduzione di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico e generale;
- h) per varianti che prevedono, esclusivamente, la riduzione degli indici urbanistici e delle volumetrie.

Al fine di verificare se la variante al PGT in fase di approntamento sarebbe soggetta alla VAS, come previsto dalle norme a carattere generale in precedenza citate, si sono effettuate alcune valutazioni:

- a) Possono essere esclusi dal campo di applicazione dalla VAS i piani o le varianti per i quali non sussista la contemporanea presenza dei seguenti requisiti:
 - previsione di interventi con valenza territoriale che comportano variante urbanistica a piani e programmi;
 - livello di definizione dei contenuti di pianificazione territoriale idoneo a consentire una variante urbanistica.

La variante al PGT ha sicuramente valenza territoriale e prevede, inoltre, un livello di definizione dei contenuti sufficiente per individuare le variazioni delle destinazioni urbanistiche: conseguentemente il PGT rientra nell'ambito di applicazione delle procedure di VAS.

- 2) Devono in ogni caso essere assoggettati a procedura di VAS i piani che:
 - a) costituiscono esplicitamente quadro di riferimento per l'autorizzazione di progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 2014/52/UE (ex Direttiva 85/337/CEE) e successive modifiche (progetti assoggettati a VIA o a procedura di verifica);
 - b) producono effetti sui siti di cui alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di Importanza Comunitaria – SIC/ZSC) e dalla direttiva 79/409/CEE – sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE – (Zone di Protezione Speciale – ZPS).

Nell'ambito della variante non sono specificatamente previste azioni pianificatorie che possano costituire quadro di riferimento per l'autorizzazione di progetti sottoposti a verifica di assoggettabilità alla VIA o procedura di VIA anche se, talora, sia astrattamente necessario attivarle per l'attuazione di talune azioni del PGT; pertanto, con riferimento al precedente punto a), la variante non è obbligatoriamente sottoposta a procedura di VAS.

Rispetto ai siti di cui alla direttiva 92/43/CEE (SIC – ZSC/ZPS), nell'ambito del territorio comunale e limitrofi non sono presenti aree protette della rete di Natura 2000, inoltre la notevole distanza del territorio comunale dalle stesse permette di escludere potenziali effetti negativi significativi sulla rete di Natura 2000 nel suo complesso; conseguentemente la variante non è obbligatoriamente sottoposta a procedura di VAS.

- 3) Una volta accertato l'assenza dell'obbligo di sottoporre la variante alla procedura di VAS vera e propria, si è verificata l'esistenza di condizioni per avviare una procedura di verifica di assoggettamento alla VAS. Come stabilito dalla normativa, tale ipotesi è perseguibile soltanto alla presenza di uso di piccole aree a livello locale e/o comportano modifiche minori alla pianificazione e per le quali sussista la contemporanea presenza dei requisiti seguenti:
 - a) non costituiscono quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE sulla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), attualmente integralmente sostituita dalla Direttiva 2011/92/UE;
 - b) non producono effetti sui siti di cui alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di Importanza Comunitaria SIC/ZSC) e dalla direttiva 79/409/CEE sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE (Zone di Protezione Speciale ZPS);
 - c) determinano l'uso di piccole aree a livello locale e/o comportano modifiche minori alla pianificazione (settori: agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli).

Per quanto riguarda i punti a) e b), si rimanda a quanto precedentemente riportato; considerando la modestissima entità delle trasformazioni urbanistiche previste dalla variante, nonché l'assenza di previsioni di urbanizzazione (utilizzo) di nuove aree, la variante ottempera anche al precedente punto c). Conseguentemente per la prevista variante al PGT è possibile attivare la veri-



COMUNE DI BAGNATICA (BG) - VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO fica di assoggettabilità.

Pertanto, ai sensi dell'art. 4 della LR 12/2005 e smi (con relative DCR/DGR attuative) e del titolo II, parte II del d.lgs 152/2006, la variante in via di predisposizione può essere attuata una verifica di assoggettabilità alla VAS.

1.3 EFFETTI TRANSFRONTALIERI INTERNAZIONALI

Considerando la posizione del territorio coinvolto dalla variante al PGT rispetto agli stati confinanti con l'Italia, ai sensi del punto 5.8 del documento "Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi" approvato con DCR VII/351/2007, il piano non presenta effetti transfrontalieri internazionali.

1.4 Percorso metodologico e procedurale

Considerando la modesta dimensione comunale, si è adottato il percorso metodologico delineato dagli Indirizzi generali, rappresentato in Figura 2 e considerando la sola FASE 1 dello stesso (verifica di assoggettabilità o screening riportata in Tabella 3) senza introdurvi modifiche.

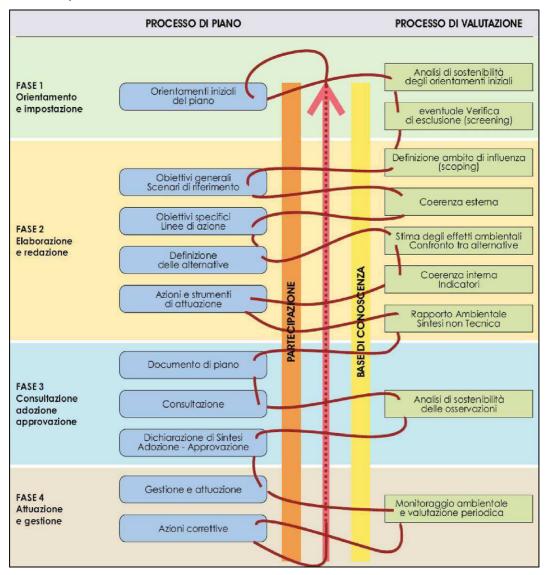


Figura 2: Processo integrato PGT - VAS.

Per quanto riguarda gli aspetti procedurali adottati nella verifica di assoggettabilità alla VAS della variante, considerando che quest'ultima interviene sul PdR e PdS, si è fatto riferimento allo "Schema generale – Verifica di assoggettabilità" riportato nella DGR IX/3836/2012.

Fase del P/P	Processo P/P		Verifica di assoggettabilità alla VAS		
Fase 1 Orientamento	P1.1	Orientamenti iniziali della variante al PdS e al PdR	,	rifica delle interferenze con i Siti di Rete Natura 2000 – Valutazione di incidenza (zps / sic)	
	P1.2	Definizione schema operativo della variante	6	finizione schema operativo per la Verifica e mappatura del pubblico e dei soggetti competenti in materia ambientale coinvolti	
			ė	pporto preliminare della proposta di variante e determinazione degli effetti significativi – allegato II, Direttiva 2001/42/CE	
	messa a disposizione e pubblicazione su web (trenta giorni)				
	del rapporto preliminare				
	avviso dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web				
	comunicazione della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale				
		e agli enti territor	almente ir	nteressati	
Decisione	L'autorità competente per la VAS, d'intesa con l'autorità procedente, assume la decisione di assoggettare o meno la variante alla valutazione ambientale (entro 45 giorni dalla messa a disposizione) e informazione circa la decisione assunta				

Tabella 3: "Schema generale – Verifica di assoggettabilità" riportato nella IX/3836/2012 relativamente alla variante del PdR e del PdS che, in linea generale, è applicabile anche alle varianti del DdP.

Dall'analisi della Tabella 3 risulta assente, al punto A1.1, la necessaria verifica che il piano non costituisca quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della Direttiva 2011/92/UE.

Il presente documento è quindi strutturato secondo le indicazioni della DGR IX/3836/2012 che modifica / integra il "Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS)" proposto attraverso la DGR VIII/6420/2007, con particolare riferimento all'allegato 1u "Variante al piano dei servizi e piano delle regole" (DGR IX/3836/2012) che, in linea generale, è applicabile anche alle varianti del DdP.

Come specificato Direttiva 2001/42/CE, cui la DGR IX/3836/2012 fa riferimento, in questo documento si sono sviluppati gli aspetti previsti all'Allegato II della Direttiva, il tutto tenendo conto di quanto previsto dal c. 6 dell'art. 12 del d.lgs. 152/2006, le "modifiche a piani e programmi" ... "già sottoposti positivamente alla verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 12 o alla VAS di cui agli artt. da 12 a 17", "la verifica di assoggettabilità a VAS ovvero la VAS" "si limita ai soli effetti significativi sull'ambiente che non siano stati precedentemente considerat!".

L'allegato II alla Direttiva contempla la descrizione delle caratteristiche del piano o del programma, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:

- a) in quale misura il piano o il programma stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse (si veda al riguardo il capitolo 3);
- b) in quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, in-

comune di Bagnatica (BG) – Variante al Piano di Governo del Territorio clusi quelli gerarchicamente ordinati (si veda al riguardo il capitolo 4);

- c) la pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile (si veda al riguardo il capitolo 5);
- d) problemi ambientali pertinenti al piano o al programma (si veda al riguardo il capitolo 3);
- e) la rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad es. piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque) (si veda al riguardo il capitolo 3).

Oltre a ciò, l'allegato II alla Direttiva contempla la descrizione delle caratteristiche degli effetti e delle aree che possono essere interessate dalla variante, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:

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

Per quanto riguarda gli effetti della variante sulle aree coinvolte, si rimanda al capitolo 6.

1.5 SOGGETTI DEL PERCORSO DI VAS

Gli indirizzi generali identificano e definiscono i seguenti soggetti interessati al procedimento di VAS:

- ▶ **Proponente**: *Pubblica Amministrazione o soggetto privato*, secondo le competenze previste dalle vigenti disposizioni, che elabora il Piano od il Programma da sottoporre a valutazione ambientale.
- ▶ Autorità Procedente: Pubblica Amministrazione che elabora il Piano/Programma ovvero, nel caso in cui il soggetto che predispone il Piano/Programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il Piano/Programma.

Tale autorità è individuata all'interno dell'amministrazione del Comune coinvolto dall'atto di pianificazione e tra coloro che hanno responsabilità nel procedimento.

L'Autorità Competente, d'*intesa* con l'Autorità Procedente per la VAS, individua con atto formale e reso pubblico, i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati, ove necessario anche transfrontalieri, definisce le modalità di informazione e di partecipazione del pubblico, nonché di diffusione e pubblicizzazione delle informazioni.

Compito dell'Autorità Procedente è l'elaborazione della *dichiarazione di sinte-si*.

Segue il *monitoraggio* in collaborazione con l'Autorità Competente e, delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate, ne da adeguata informazione sul suo sito web

▶ Autorità Competente: Pubblica Amministrazione che collabora con l'Autorità Procedente/Proponente, nonché con i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati, al fine di curare l'applicazione della direttiva e degli indirizzi dei piani/programmi.

L'Autorità Competente per la VAS è individuata all'interno dell'ente tenuto all'approvazione del Piano/Programma con atto formale dalla Pubblica Amministrazione che procede all'approvazione del P/P, nel rispetto dei principi generali stabiliti dai d.lgs 4/2008 e d.lgs 267/2000. Deve possedere i seguenti requisiti: a) separazione rispetto all'Autorità Procedente, b) adeguato grado di autonomia nel rispetto dei principi generali stabiliti dal d.lgs. 267/2000, fatto salvo quanto previsto dall'art. 29, c. 4, L. 448/2001 e c) competenze in materia di tutela, protezione e valorizzazione ambientale e di sviluppo sostenibile

Tale autorità può essere individuata: 1) all'interno dell'ente tra coloro che hanno compiti di tutela e valorizzazione ambientale, 2) in un team interdisciplinare che comprenda, oltre a coloro che hanno compiti di tutela e valorizzazione ambientale, anche il responsabile di procedimento del Piano/Programma o altri aventi compiti di sovrintendere alla direzione generale dell'Autorità Procedente e 3) mediante incarico a contratto per alta specializzazione in ambito di tutela e valorizzazione ambientale ai sensi dell'art. 110 del d.lgs 267/2000.

L'Autorità Procedente, d'*intesa* con l'Autorità Competente per la VAS, individua con atto formale e reso pubblico, i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati, ove necessario anche transfrontalieri, definisce le modalità di informazione e di partecipazione del pubblico, nonché di diffusione e pubblicizzazione delle informazioni.

Compito dell'Autorità Competente è l'emissione dei *provvedimenti circa* l'assoggettamento alla VAS e l'elaborazione del *parere motivato*.

Segue il *monitoraggio* in collaborazione con l'Autorità Procedente e, delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate, ne da adequata informazione sul suo sito web.

Soggetti competenti in materia ambientale e enti territorialmente interessati: soggetti competenti in materia ambientale sono le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione del Piano/Programma.

L'Autorità Procedente, d'intesa con l'Autorità Competente per la VAS, individua con atto formale e reso pubblico i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati, ove necessario anche transfrontalieri, da invitare alla conferenza di verifica e/o di valutazione.

Tra gli enti territorialmente competenti sono annoverati tutte le *pubbliche amministrazioni* e gli *enti pubblici* che tra i compiti istituzionali annoverano compiti di pianificazione territoriale con riflessi di tipo urbanistico (es. Autorità di Bacino del Fiume Po, ecc.).

- a) sono soggetti competenti in materia ambientale: ARPA, ASL, Enti gestori aree protette, Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia, Autorità Competente in materia di SIC ZSC e ZPS (se prevista la Valutazione di incidenza o screening) e Autorità Competente in materia di VIA (se prevista la VIA o verifica di VIA);
- b) sono enti territorialmente interessati: Regione, Provincia, Comunità Montane, Comuni interessati e confinanti e Autorità di Bacino
- c) contesto transfrontaliero/di confine sono enti territorialmente interessati: Svizzera – Cantoni e Regioni, Province e Comuni confinanti
- I soggetti sopra indicati possono essere integrati a discrezione dell'Autorità Procedente purché *siano pubbliche amministrazioni* e *enti pubblici*.
- **Pubblico**: una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone.
 - L'Autorità Procedente, d'intesa con l'Autorità Competente per la VAS, provvede ad (a) individuare i singoli settori del pubblico interessati all'iter decisionale, (b) definire le modalità di informazione e di partecipazione del pubblico. In tale atto possono essere individuate le realtà presenti nel territorio considerato a seconda delle loro specificità e le modalità di informazione e confronto.
- Pubblico interessato: il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure. Rientrano nel pubblico interessato le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente, nonché le organizzazioni sindacali maggiormente rappresentative.

L'Amministrazione Comunale ha dato formalmente avvio del procedimento di variante al PGT contestualmente all'endoprocedimento di VAS con DGC 74/2017 (avviso pubblico del 12/10/2017), integrata dalla successiva DGC 43/2018 per l'individuazione del Proponente e delle Autorità Procedente e Competente.

Nella procedura sono stati individuati:

▶ Proponente: Comune di Bagnatica, nella figura dell'Arch. Irma Musto, Responsabile del Settore Gestione Territorio;

- Autorità Procedente: Comune di Bagnatica, nella figura dell'Arch. Irma Musto, Responsabile del Settore Gestione Territorio;
- Autorità Competente: Comune di Bagnatica, nella figura del della dott.ssa Maria Grazia Criscuoli, Segretario Comunale – affiancata, quale supporto tecnico necessario alle proprie funzioni, dall'Ing. Mauro Arcaini.

Con specifica disposizione (atto del 23/05/2018, prot. 4736), l'Autorità Competente, d'intesa con l'Autorità Procedente per la VAS, hanno individuato i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati, definite le modalità di informazione e di partecipazione del pubblico, nonché di diffusione e pubblicizzazione delle informazioni.

Soggetti competenti in materia ambientale:

- ARPA (Dipartimento provinciale di Bergamo);
- ATS (Distretto di Seriate);
- Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio delle provincie di Bergamo e Brescia
- Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia
- Provincia di Bergamo (Servizio Pianificazione Territoriale e Urbanistica)
- Ente Parco Regionale del Serio
- Consorzio PLIS "Parco dei Colli del Tomenone"

Enti territorialmente competenti:

- Comuni confinanti (Brusaporto, Albano S. Alessandro, Montello, Seriate, Calcinate e Costa di Mezzate)
- Autorità di Bacino del Fiume Po
- Regione Lombardia (UTR Bergamo DG Territorio, Urbanistica, Difesa del Suolo e Città Metropolitana / UO Strumenti per il governo del territorio e UO Programmazione territoriale e Urbanistica)
- Provincia di Bergamo (Settore Urbanistica / Settore Viabilità / Settore Trasporti);
- Uniacque S.P.A.
- Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca

Non vengono considerate pubbliche amministrazioni territorialmente competenti quelle che non rispettano i criteri della LR 30/2006 o d.lgs. 165/2001 o abbiano requisiti dell'in house (100% pubblica con esercizio del servizio in favore della PA o controllo analogo dell'amministrazione pubblica sulla società).

Soggetti del Pubblico:

- Gestori dei servizi a rete (telefonia/dati, acqua, fognatura, elettricità, ecc.)
- Gestori dei servizi ambientali e correlati
- Gestori di trasporto pubblico
- Associazioni ambientaliste operanti sui territorio



- Associazioni di categoria degli industriali, degli agricoltori, dei commercianti, degli esercenti, dei costruttori edili
- Pubblico ed associazioni varie di cittadini, come definite dall'art. 5, c. 1.u e
 c. 1.v del d.lgs 152/2006, che possano avere interesse nel procedimento

I gestori dei servizi di pubblici e di pubblica utilità potranno essere invitati in qualità di auditori alle sedute della Conferenza di Verifica. Gli atti sopra indicati sono pubblicati su sito internet comunale all'indirizzo www.comune.bagnatica.bg.it nonché sul portale regionale SIVAS.

I soggetti del pubblico sopraelencati, con esclusione di privati cittadini, sono considerati attori fondamentali delle "parti sociali ed economiche"⁽³⁾ operanti in ambito comunale e per le quali si prevede l'acquisizione del parere previsto dall'articolo 13, comma 3, della LR 12/2005 (non correlato alla procedura di VAS) sugli atti del PGT (inteso come DdP, PdR e PdS).

1.6 CONSIDERAZIONI IN MERITO AI CONTRIBUTI

I contributi raccolti in sede di VAS hanno valore endoprocedimentale nella formazione del piano e sono correlati al processo partecipativo avvenuto nella formazione dello stesso; pertanto, diversamente dalle osservazioni prodotte a seguito dell'adozione del piano, non sono soggetti alla valutazione e/o approvazione da parte del Consiglio Comunale. In ogni caso tutti i contributi pervenuti, considerati pertinenti alla verifica di assoggettabilità alla VAS, saranno valutati nel provvedimento finale inerente la verifica di assoggettabilità alla VAS della variante al PGT, predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente

1.7 ISTANZE PERVENUTE A SEGUITO DELL'AVVIO DEL PROCEDIMENTO PER LA VARIANTE AL PGT

In sede di avvio del procedimento fino al 13 aprile 2018 sono pervenute le 27 istanze riportate cartograficamente in Figura 3 e sintetizzate in Tabella 4.

N.	Richiedente	Localizzazione	Richieste	Inserita
1	Colleoni Federico per EDILZAI SRL	via Santissimo Redentore mapp. 4506, 4507, 1896	Trasferimento della volumetria dai mappali 4506 e 4507 al mappale 1896.	SI (modifica 3)
2	Elio Manzoni Giuseppina Gabbiadini	via Roma map. 3812 (ex 2684)	Cambio di destinazione per nuova edificazione in centro storico.	SI (modifica 4)
3	Scarpellini Antonio, Scar- pellini Adriano, Scarpellini Roberto, Adami Elisabet- ta	Ambito 10 mapp. 3463, 3481, 3461, 4549, 3465	Possibilità di dividere l'ambito in due comparti attuabili separatamente.	SI (modifica 5)
4	Gruppo Enne s.r.l Nicoli Ornella	piano attuativo PA7	Non considerare come slp o come sc le autorimesse fuori terra; Distanza tra le pareti cieche uguale o maggiore di 3 m;	NO (riguarda le norme di carattere gene- rale)

³ Per parti economiche si intendono tutti i soggetti titolari di Partita Iva; per parti sociali si intendono tutte le organizzazioni, senza fine di lucro, formalmente costituite. Oltre ai soggetti citati, l'Amministrazione Comunale può ovviamente coinvolgerne di ulteriori al fine di avere dei contributi quanto più possibilmente rappresentativi sul progetto di piano.



N.	Richiedente	Localizzazione	Richieste	Inserita
			Distanza tra nuove edificazioni e marciapiedi uguale o maggiore di 3 m; Possibilità di edificare con quota pa- vimento +40 cm rispetto al marcia-	
			piede esterno.	
5	Gruppo Enne s.r.l. e F.lli Nicoli – Nicoli Ornella, Ni- coli Camilla e Nicoli Raf- faele	PA7, PA1, AT2_UMI2, via Donizetti, Tdv. n.1 (ex D9)	Proposta di redistribuzione del volume di proprietà come da allegato.	SI (accolta solo per trasferimento di volume via Do- nizetti (2) e da ex PA1 (7)
6	F.Ili Nicoli Omella, Nicoli Camilla e Nicoli Raffaele	via Casella piano attuativo AT2 – UMI2	Non considerare come slp o come sc le autorimesse fuori terra; Distanza tra le pareti cieche uguale o maggiore di 3 m; Distanza tra nuove edificazioni e	NO (riguarda le norme di carattere gene- rale)
			marciapiedi uguale o maggiore di 3 m; Possibilità di edificare con quota pavimento +80 cm rispetto al marciapiede esterno.	
7	F.lli Nicoli Omella, Nicoli Camilla e Nicoli Raffaele	via Casella piano attuativo AT2 – UMI2	Riduzione e monetizzazione degli standard e realizzazione di fascia a verde privato sul lato sud del lotto.	NO
8	Gruppo Enne s.r.l. Nicoli Omella	piano attuativo PA1	Modifica di destinazione d'uso in area commerciale per grandi strutture di vendita.	NO
9	Gruppo Enne s.r.l. Nicoli Omella	Tdv Area n.1 (ex D9) SP91	Modifica di destinazione d'uso da "a- rea commerciale e servizio della via- bilità" ad "area commerciale libera e ricettiva e di ristoro".	NO (accolta solo in parte con modifica 7)
10	Gruppo Enne s.r.l. Nicoli Ornella	Tdv Area n.1 (ex D9) SP91	Modifica alle NTA.	NO
11	Gruppo Enne s.r.l Nicoli Ornella	PA7, PA1, Tdv. N.1 (ex D9)	Modifica alle NTA.	NO
12	Ing. Nicoli Raffaele	non localizzata	Modifica alle NTA.	NO
13	Lisimac S.P.A. Sala Carlo	via delle Groane n.15 mapp. 3525, 1088	Possibilità di realizzare capannoni con altezza di 20 m.	SI (modifica 9)
14	Epis Lodovico Epis Antonella	loc. Cassinone AT4 mapp. 3610, 1371, 1355, 418, 941, 1291	Stralciare dall'Ambito AT4 i mappali 3648 e 3650, di altra proprietà.	SI (in parte modifica 1)
15	Epis Lodovico Epis Antonella	loc. Cassinone AT4 mapp. 3610, 1371, 1355, 418, 941, 1291	Modifica di destinazione d'uso per il mappale 3610, da "Ambito di trasformazione AT4" ad "Ambito residenziale consolidato NE convenzionata"; Stralcio dei mappali 3648 e 3650 di altra proprietà	SI (in parte modifica 1)
16	Epis Lodovico	loc. Cassinone AT4 mapp. 3610, 1371, 1355, 418	altra proprietà Cessione al comune dell'area tra via Vivaldi e via delle Groane; Traslazione del volume esistente sul	SI (in parte modifica 1)



N.	Richiedente	Localizzazione	Richieste	Inserita
		mapp. 1290, 846, 850	mappale 3610 tramite nuovo NE convenzionata e aumento di volume del 50%.	
17	Magri Fabrizio	via dei Colli map. 4054	Possibilità di edificazione residenziale sul mappale in oggetto spostando i diritti edificatori dal comparto Ne_n.3_1000.	NO
18	Carminati Marco	via dei Colli map. 700	Aumento di superficie coperta del fabbricato esistente di 50 m².	NO
19	Rapizza Ottorino	via dei Colli n.12 mapp. 706, 712	Modifica al perimetro dell'ambito residenziale consolidato – tessuto a bassa densità, in modo da poter realizzare una tettoia per auto.	NO
20	Aceti Antonio, Lorenzi Agnese Luigia, Colleoni Teresa, Aceti Giuliano, Aceti Simone, Aceti Mat- teo	mapp. 3919, 3020, 3921, 3922, 3923, 3924, 1379	Modifica di destinazione d'uso da ambito residenziale "Nuove edifica- zioni senza convenzione" a zona a- gricola.	SI (modifica 10)
21	Doneda Eligio per Cava Suriana S.r.I.	Ambito piano cave A- TEg16 mapp. 584, 407, 408, [ecc]	NTA, possibilità di utilizzo di una tipologia particolare di materiali inerti per il ripristino delle aree di cava.	NO (come formulata non è valutabile positivamente)

Tabella 4: Istanze alla Variante 1 al PGT.



Figura 3: Localizzazione geografica delle istanze pervenute.



I contributi pervenuti a seguito dell'avvio del procedimento della variante al PGT, risultano poco significativi rispetto ad eventuali approfondimenti ambientali e di sostenibilità da implementarsi nell'ambito della verifica di assoggettabilità a VAS.



2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il territorio del Comune di Bagnatica, che si estende su una superficie di 6.25 Km² ed è ubicato ad una distanza di circa 9 Km dal capoluogo orobico, è compreso tra le quote 202 metri slm e 350 metri slm sulle pendici del Monte Tomenone. Dal punto di vista amministrativo confina con i comuni di Brusaporto, Albano S. Alessandro e Montello (a nord), Seriate (ad ovest), Calcinate (a sud) e Costa di Mezzate (ad est) (Figura 4).

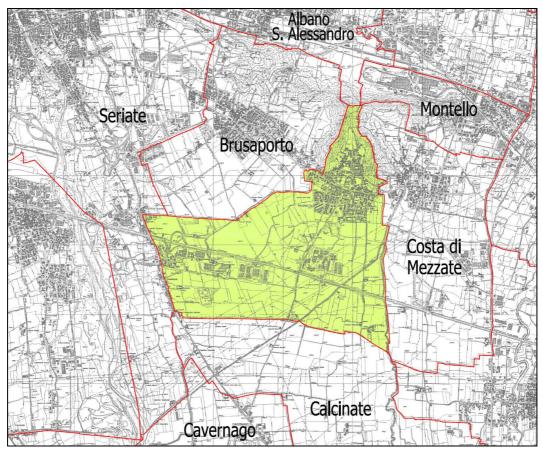


Figura 4: Inquadramento territoriale (riproduzione non in scala).

Il territorio comunale è caratterizzato dalla presenza di una porzione del sistema collinare sviluppato da Comonte a Montello con una direzione NO – SE, che spicca per la sua posizione isolata nella pianura bergamasca. La parte centrale di questo sistema costituisce il complesso collinare Bagnatica – Montello, che è quello più esteso ed altimetricamente più elevato e che culmina nei 371 metri del monte Tomenone, la cima più alta di tutto il sistema. La restante parte territorio è pianeggiante e sfruttato prevalentemente ad uso agricolo.

È presente un unico nucleo urbano residenziale, costituito dal centro abitato principale ubicato nel settore settentrionale del territorio, oltre ad alcuni insediamenti sparsi costituiti prevalentemente da cascine e aziende agricole.



3. CARATTERISTICHE DELLA VARIANTE AL PGT

3.1 MODIFICHE AL DOCUMENTO DI PIANO

È stato inserito il perimetro del PLIS di cui alla variante 1 in itinere. I due SUAP decaduti sono eliminati riportando le aree alla destinazione già prevista dal PGT vigente.

Superficie territoriale m ²	m² 25.244
Superficie territoriale in	servizi nord m² 7.298 – servizi sud m² 8.920
	area cascina da demolite m² 1.549
	ampliamento cimitero m ² 1.420
	area edificabile m² 7.606
Descrizione	La Variante suddivide l'ambito di trasformazione in 2 comparti ripartendone la capacità edificatoria già prevista (1.830 SLP) a cui è aggiunto il volume della cascina da demolire (m³ 1.600 = 533 m² SLP) (istanza 16 Epis).
	L'edificabilità prevista dalla variante è quindi di m ² 2.363 di SLP (1.830 + 533).
	La capacità edificatoria di m ² 1.830 è stata ri- partita in base alla superficie territoriale delle aree inclusi i servizi: al comparto At4A è stato aggiunto il recupero della capacità edificatoria della cascina demolita.
	I due comparti previsti dalla Variante sono:
	AT 4 A di m² 5.552 con una capacità edificatoria di m² 1.723 di SLP. L'intervento è collegato all'area servizi nord e all'area della cascina da demolire di m² 1.549 riclassificata come area per servizi.
	L'ampliamento del cimitero di m ² 1.420, previsto nel vigente Piano Regolatore Cimiteri Comunali (delib. C.C. n. 17 del 26 giugno 2014), è confermato.
	AT 4 B di m ² 2.054 con una SLP di m ² 640. L'intervento è collegato ai servizi sud di m ² 8.920 a cui è stata confermata la destinazione a verde pubblico e la previsione del percorso ciclopedonale verso il bosco dell'Uccellanda.
Modifica capacità insediativa	NO
Modifica dotazione servizi	Aumento verde pubblico di m² 1.549 per riclas- sificazione area cascina da demolire da cedere gratuitamente al comune.
Modifica consumo di suolo	NO



Modifica 2 – AT2 (UMI2) (richiesta 7)			
Superficie territoriale m²	m² 8.790		
Descrizione	Il PGT vigente prevede per il comparto UMI 2 una capacità edificatoria di m² 1.320 di SLP e un altezza di 3 piani.		
	La variante trasferisce la capacità edificatoria da via Donizetti (m³ 456 pari a m² 152 di SLP) aumentando l'edificabilità dell'UMI 2 a m² 1.472 di SLP.		
	L'area da cedere destinata a verde pubblico a sud ha una profondità di circa m 27 e una superficie di m² 3.885.		
	L'area è interessata dalla fascia di tutela di un corso d'acqua (RIM) che rende inedificabile un'area di m² 2.577 (al netto della parte compresa nel verde pubblico).		
	La superficie utilizzabile a fini edificatori è quindi di m² 2.328.		
	E' confermato il parcheggio non localizzato di via Donizetti di m² 500 (cessione area e realizzazione) già previsto dal PGT vigente.		
	Non c'è monetizzazione perché la superficie per servizi da cedere è maggiore della dotazione minima.		
Modifica capacità insediativa	NO		
Modifica dotazione servizi	SI		
Modifica consumo di suolo	NO		

3.2 MODIFICHE AL PIANO DELLE REGOLE

Modifica 3 (richiesta 1)			
Superficie territoriale m ²	m² 1.004		
Descrizione	Traslazione su area in via Anna Frank ora classificata in zona TGOp articolo 79 di m² 383 di SLP dal Piano di Recupero "La Pinetina" (già convenzionato) sul quale resta confermata la capacità edificatoria di m² 544 di SLP. Totale SLP m² 928 pari a m³ 2.783. NE convenzionata con monetizzazione della sola quota di parcheggi (SLP m² 383/50 = 7.66 ab./teorici x 26.5 m² x 0.25= m² 51 da monetizzare		
Modifica capacità insediativa	NO		
Modifica dotazione servizi	NO		
Modifica consumo di suolo	NO		



Modifica 4 – Via Roma centro storico (richiesta 2)	
Superficie territoriale m ²	m² 954
Descrizione	Sul mappale 3.812 in via Roma nuova costruzione con SLP di m² 150, altezza massima di m 4.50, superficie coperta massima di m² 200. NE convenzionata con monetizzazione della quota di servizi (SLP m² 150/50 = 3 ab./teorici x 26.5 m² = m² 79.50 da monetizzare.
Modifica capacità insediativa	Aumento di 3 abitanti teorici (50 m² di SLP per abitante)
Modifica dotazione servizi	NO
Modifica consumo di suolo	NO

Modifica 5 - Via Verdi - via Rossini (richiesta 3)	
Superficie territoriale m²	m² 2.210
Descrizione	Suddivisione in due comparti del NE 10 (articolo 71 delle NTA del PdR) mantenendo invariati i parametri edificatori (SLP massima 967 m², altezza massima m 6.50, rapporto di copertura 35%).
	Sono individuati quindi 2 comparti di NE convenzionata (art. 71 bis):
	NE 10 A di m ² 1.090 SLP massima m ² 474
	NE 10 B di m ² 1.120 SLP massima m ² 493
	Per ciascun comparto cessione dell'area e realizzazione di parcheggi pubblici e/o monetizzazione di parcheggi pubblici (non localizzati) con superficie minima di m² 252 (m² 504 complessivi per i due comparti).
Modifica capacità insediativa	NO
Modifica dotazione servizi	NO
Modifica consumo di suolo	NO

Modifica 6 – PA1 ex PA7 residenziale (richiesta 4)	
Superficie territoriale m ²	m² 10.484
Descrizione	Piano attuativo residenziale già approvato e convenzionato (convenzione del 5 giugno 2009 notaio Filippo Calarco rep. 39.883 n. 9.785 rac-



	colta) ha una capacità edificatoria di m² 4.543 di SLP.
	La variante prevede un nuovo piano attuativo che conferma la destinazione d'uso e la capacità edificatoria.
	Opere da realizzare:
	– parcheggio pubblico alberati m² 800.
	– allargamenti stradali, marciapiedi e pista ci- clabile
	Monetizzazione della rimanente quota di servizi (m² 4.543/50= 90.86 abitanti teorici x 26.5 = 2.408 – 800 parcheggio da localizzare = m² 1.608 da monetizzare)
Modifica capacità insediativa	NO
Modifica dotazione servizi	SI (Verde monetizzato)
Modifica consumo di suolo	NO

Modifica 7 – PA3 ex D9 SP 91 (richiesta 9)	
Superficie territoriale m ²	12.788
Descrizione	Piano attuativo con convenzione stipulata il 27 marzo 2006.
	La variante prevede un nuovo piano attuativo con SLP in aggiunta all'esistente di m² 500 (trasferiti dal PA1 vedi Modifica 8) destinati esclusivamente all'installazione di impianti di distribuzione dei carburanti e delle funzioni previste dal Capo IV del Testo Unico per il Commercio LR 6/2010 (servizi accessori all'utente e attività commerciali).
	Per la parte dell'area ricadente nella fascia di rispetto stradale si applicano le disposizioni previste dalle norme nazionali e regionali vigenti. La dotazione di servizi è monetizzata.
Modifica capacità insediativa	NO
Modifica dotazione servizi	NO
Modifica consumo di suolo	NO

Modifica 8 – PA2 ex PA1 terziario (richieste 5 e 8)	
Superficie territoriale m²	11.858
Descrizione	piano attuativo PA1 con convenzione stipulata il 5 giugno 2009 con la previsione di m³ 8.800 pari a una SLP di m² 2.933 con destinazione terziaria.



	La variante prevede un nuovo piano attuativo con SLP di m² 2.433 (m² 500 sono trasferiti al PA D9) con destinazione terziaria (sono escluse medie strutture di vendita), altezza m 8.50 (diversa dal PA vigente che prevedeva 7 m e in parte 8.90 m).
	Parcheggi da realizzare, altri servizi da monetizzare.
Modifica capacità insediativa	NO
Modifica dotazione servizi	NO
Modifica consumo di suolo	NO

Modifica 9 – Modifica altezza massima nella zona Tessuto produttivo di completamento (richiesta 13)	
Superficie territoriale m²	32.640
Descrizione	Altezza massima 20 m
Modifica capacità insediativa	NO
Modifica dotazione servizi	NO
Modifica consumo di suolo	NO

Modifica 10 — Cascina Isolabella (richiesta 20)	
Superficie territoriale m ²	8.196
Descrizione	Riclassificazione di area da NE 11 senza convezione (articolo 71 NTA del PdR) con capacità edificatoria residenziale di m² 833 di SLP a Tessuto Agricolo
Modifica capacità insediativa	SI riduzione di 17 abitanti teorici
Modifica dotazione servizi	NO
Modifica consumo di suolo	Si riduzione di m² 8.186

Modifica 11 – Piano cave	
Superficie territoriale m ²	170.976 + 427.450
Descrizione	Aggiornamento della perimetrazione delle 2 a- ree di cava sulla base del vigente Piano Cave (BURL serie ordinaria 42 del 16 ottobre 2015):
	Cascina Isolabella: ATEg15 (ex polo AP1g2) la superficie interessata dalla cava passa da m² 170.976 a m² 77.754.
	Cascina Suriana: ATEg16 (ex polo AP1g3) la



	superficie interessata dalla cava passa da m² 427.450 a m² 368.948. All'interno del perimetro della Cava Suriana il boschetto dell'Uccellanda è stato classificato come verde pubblico di m² 8.461 (area già compresa nella superficie della cava sopra riportata). Adeguamento dei percorsi ciclopedonali attorno alla Cava Suriana.
Modifica capacità insediativa	NO
Modifica dotazione servizi	
Modifica consumo di suolo	Riduzione m² 151.724

Modifica 12 – Cimitero di Bagnatica	
Superficie territoriale m ²	
Descrizione	Adeguamento della zona di rispetto cimiteriale sulla base del vigente Piano Regolatore Cimiteri Comunali (delib. C.C. n. 17 del 26 giugno 2014).

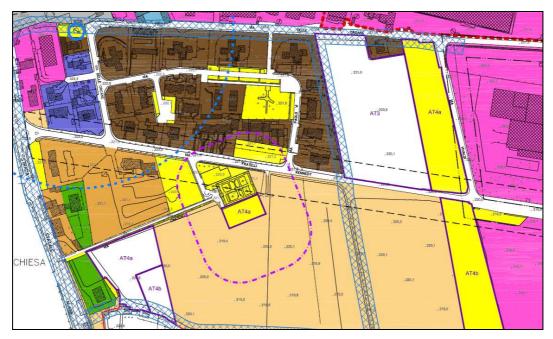


Figura 5: Variante 2018 – Modifica 1.



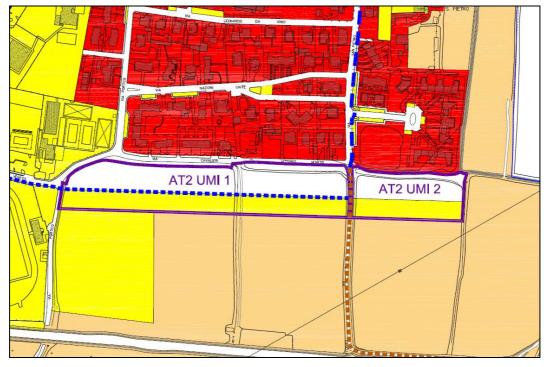


Figura 6: Variante 2018 – Modifica 2.

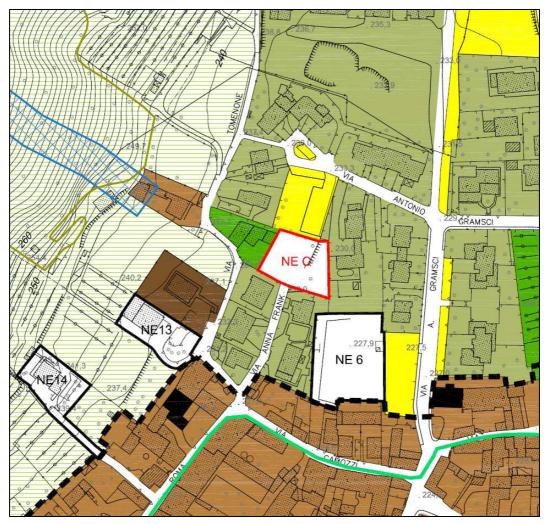


Figura 7: Variante 2018 – Modifica 3.

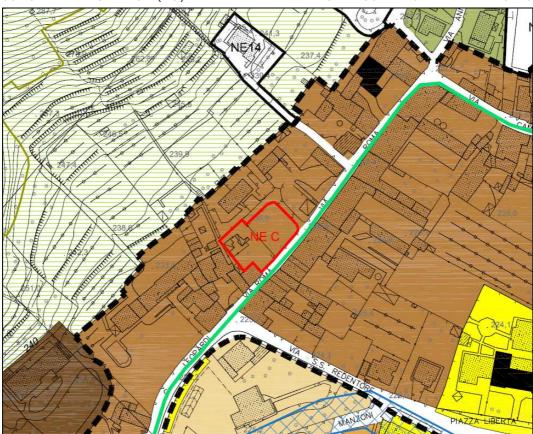


Figura 8: Variante 2018 - Modifica 4.

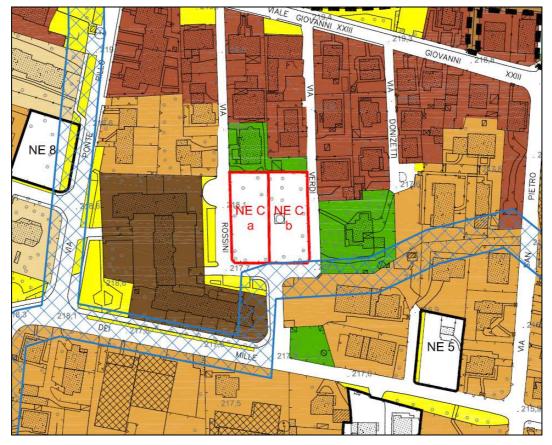


Figura 9: Variante 2018 – Modifica 5.

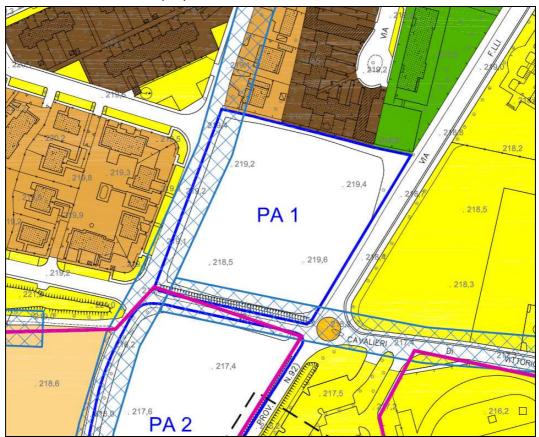


Figura 10: Variante 2018 - Modifica 6.

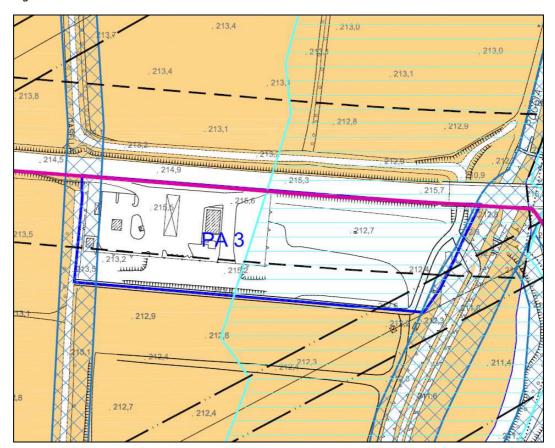


Figura 11: Variante 2018 – Modifica 7.

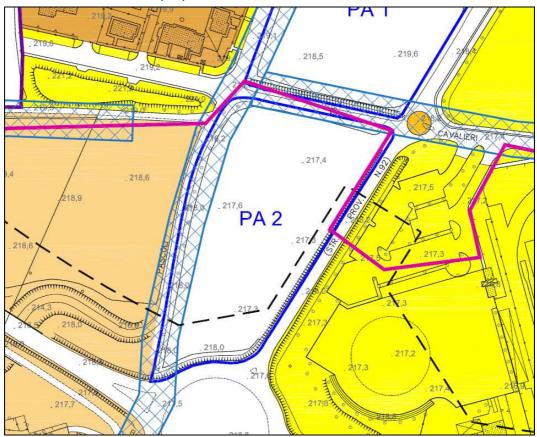


Figura 12: Variante 2018 - Modifica 8.

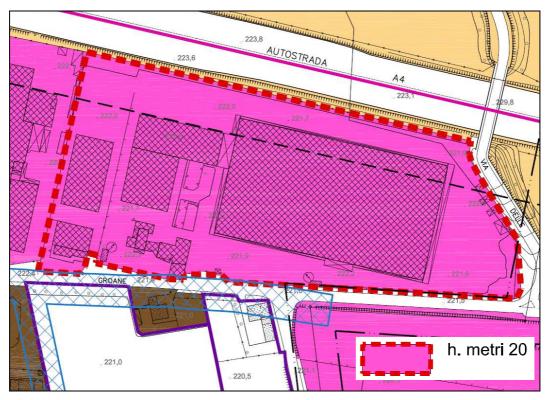


Figura 13: Variante 2018 – Modifica 9.



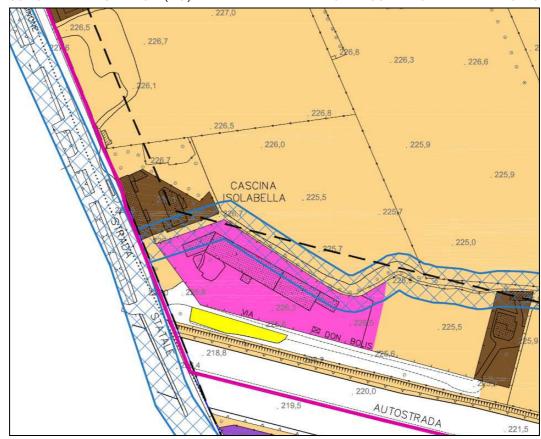
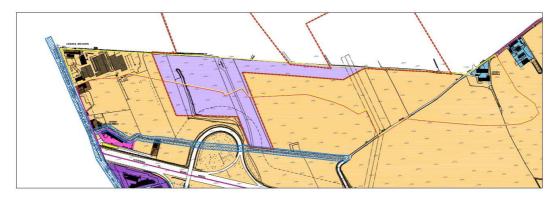


Figura 14: Variante 2018 - Modifica 10.



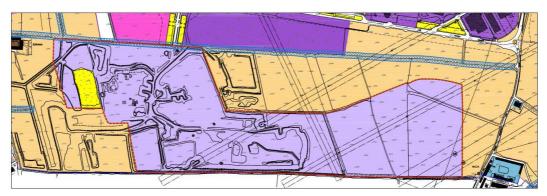


Figura 15: Variante 2018 - Modifica 11.

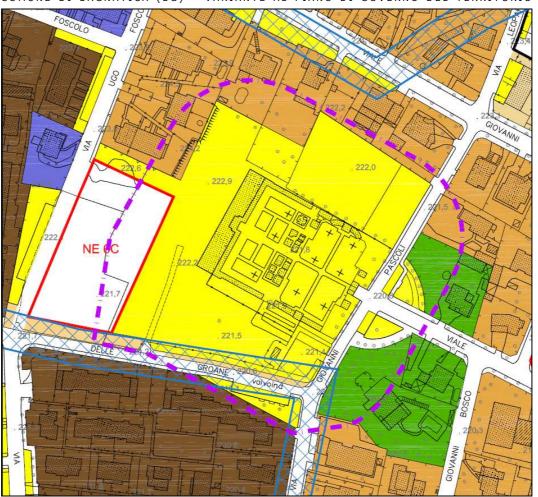


Figura 16: Variante 2018 – Modifica 12.

Riepilogo Piani Attuativi in corso

PA1	TTC articolo 80.5
Indici convenzione	ST m ² 11.103
	m ³ 8.800 SLP 2.933
	altezza m 7.00 – 8.90 per il 10 della SF
Rc	50%
Altezza	8.90
Destinazione d'uso	Terziario escluse MSV

D9	Area 1 articolo 87
SLP	M ² 200
Rc	50%
Altezza	4.50 fabbricati 6.50 pensilina
Destinazione d'uso	Attrezzature per la viabilità



PA7	TTC articolo 80.5	
Indici convenzione	ST m ² 10.996	
	m ³ 13.629 (SLP 4.543)	
	Altezza m 8.90	
Rc	50%	
Altezza	8.90	
Destinazione d'uso	Residenza	

In Figura 17 sono evidenziate le ubicazioni di: Ambiti di trasformazione, Nuove edificazioni convenzionate (NE), nuove edificazioni senza convenzione e SUAP.

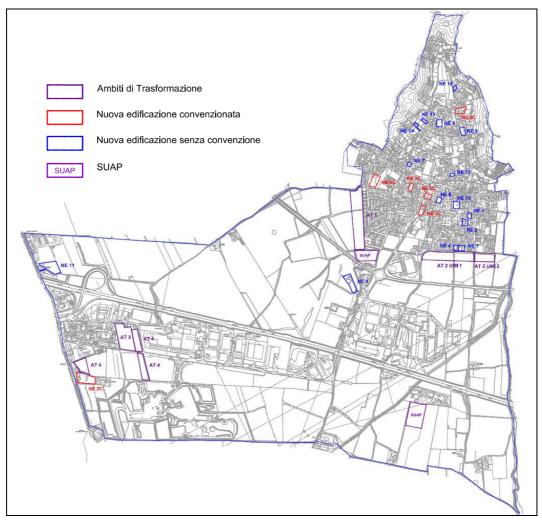


Figura 17: Variante 2018 – Localizzazione AT, NE e SUAP.



4. RAPPORTO DEI CONTENUTI DELLA VARIANTE CON GLI ATTI DI PIANIFICAZIONE, INCLUSI QUELLI GERARCHICAMENTE ORDINATI

L'insieme dei piani e programmi che governano l'ambiente ed il territorio comunale costituiscono il quadro pianificatorio e programmatico; l'analisi di tale quadro è finalizzata a stabilire la rilevanza della variante, la sua relazione con gli altri piani o programmi e la coerenza con gli stessi.

In particolare, l'analisi dell'ambito della variante nel contesto pianificatorio e programmatico vigente, è finalizzata al raggiungimento di due obiettivi:

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

Considerando la modesta portata delle azioni di variante come enunciato nei capitoli precedenti, si è analizzato il rapporto della variante con la pianificazione sovracomunale di primo riferimento, identificabile nei seguenti piani:

- Piano Territoriale Regionale con riferimento al Piano Paesistico Regionale ricompreso nello stesso;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

Non si ravvisa la necessità di una valutazione di piani sotto ordinati (es. Piano Cimiteriale, Zonizzazione Acustica, Piano di illuminazione, ecc.) in quanto non influenzati in modo significativo dalla variante.

4.1 PIANO TERRITORIALE REGIONALE DELLA LOMBARDIA

La Regione Lombardia, mediante la LR 12/2005 in materia di governo del territorio e successive modifiche, ha proposto un nuovo modello di pianificazione.

In tale contesto, il Piano Territoriale Regionale ha acquisito un ruolo innovativo nell'insieme degli strumenti e atti di pianificazione previsti in Lombardia. Il ruolo del PTR è quello di costituire il principale quadro di riferimento per le scelte territoriali degli Enti Locali e dei diversi attori coinvolti, così da garantire la complessiva coerenza e sostenibilità delle azioni di ciascuno e soprattutto la valorizzazione di ogni contributo nel migliorare la competitività, la qualità di vita dei cittadini e l'attrattiva della regione Lombardia.

In questo nuovo sistema della pianificazione, il PTR definisce chiaramente un quadro strategico di riferimento che individua gli obiettivi di sviluppo per il territorio regionale, costruiti ed aggiornati rispetto ai principi comunitari per lo Sviluppo del Territorio e della Strategia di Lisbona – Gotheborg e aventi come fine ultimo il miglioramento della qualità di vita dei cittadini.

Il PTR assume in generale una valenza orientativa e di indirizzo, ma anche prescrittiva laddove individui:

- 1) aree per la realizzazione di infrastrutture prioritarie e potenziamento e adeguamento delle linee di comunicazione e del sistema della mobilità,
- 2) poli di sviluppo regionale
- 3) zone di preservazione e salvaguardia ambientale.

Tali obiettivi sono organizzati in un sistema integrato e articolato in macro – obiettivi, obiettivi del PTR, obiettivi tematici, obiettivi dei sistemi territoriali e linee d'azione.

I tre macro – obiettivi sono riconducibili a quelli di sostenibilità definiti dalla Comunità Europea e prevedono:

- il rafforzamento della competitività dei territori della Lombardia, dove per competitività si intende il miglioramento della produttività relativa ai fattori di produzione;
- 2) il riequilibrio del territorio regionale, mediante lo sviluppo di un sistema policentrico e di nuove relazioni tra i sistemi città – campagna in grado di ridurre le marginalità e la distribuzione delle funzioni su tutto il territorio in modo da garantire la parità di accesso a infrastrutture, conoscenza e servizi pubblici;
- 3) proteggere e valorizzare le risorse della regione, intese come l'insieme delle risorse ambientali, paesaggistiche, economiche, culturali e sociali da preservare e valorizzare anche in qualità di fattori di sviluppo.

Il sistema degli obiettivi generali è riportato in APPENDICE UNO.

- Il Consiglio Regionale ha adottato DCR VIII/874/2009 il PTR e l'ha approvato con DCR VIII/951/2010 (l'efficacia decorre dal 17 febbraio 2010); in seguito il PTR è stato più volte aggiornato:
- 1) DCR VIII/951/2010: gli elaborati del Piano Territoriale Regionale sono stati integrati in sede di approvazione definitiva avvenuto con tale DCR.
 - In sede di approvazione definitiva, relativamente al Comune di Bagnatica non sono state apportate modifiche;
- DCR IX/56/2010: si approvano modifiche e integrazioni al PTR. Tali modifiche riguardano sial il Documento di Piano (par. 1.5.6, par. 3.2 e tav. 39), sia gli Strumenti Operativi (SO1).
 - Con tale atto non sono mutati gli elementi attinenti al Comune di Bagnatica;
- 3) DCR IX/276/2011: si approvano modifiche e integrazioni al PTR. Tali modifiche riguardano la parte introduttiva, il documento di piano (con particolare riguardo al contenimento del consumo di suolo), il PTPR (ambiti del lago di Como), gli strumenti operativi ed alcune sezioni tematiche.
 - Con tale atto non sono mutati gli elementi attinenti al Comune di Bagnatica;
- 4) DCR X/78/2013: con tale aggiornamento, che ricomprende anche

l'aggiornamento del 2012, si approvano modifiche e integrazioni al PTR. Tali modifiche riguardano il documento di piano (con particolare riguardo al contenimento del consumo di suolo), il PTPR (ambiti del lago di Como), gli strumenti operativi ed alcune sezioni tematiche.

Con tale atto non sono mutati gli elementi attinenti al Comune di Bagnatica;

- 5) DGR X/367/2013: con tale atto, la regione Lombardia ha avviato la procedura di revisione del PTR che ha portato alla redazione del documento preliminare di revisione del PTR comprensivo del Piano Paesaggistico regionale e Rapporto preliminare VAS approvati con DGR X/2131/2014. Il documento finale è stato approvato con DCR X/557/2014.
 - Con tale atto non sono mutati gli elementi attinenti al Comune di Bagnatica;
- 6) DCR X/557/2014: approvazione dell'aggiornamento annuale del Piano Territoriale Regionale (PTR), inserito nel Documento di Economia e Finanza Regionale (DEFR) 2014; aggiornamento PRS per il triennio 2015 2017.
 - Con tale atto non sono mutati gli elementi attinenti al Comune di Bagnatica;
- DCR X/1315/2016: approvazione dell'aggiornamento annuale del Piano Territoriale Regionale (PTR), inserito nel Documento di Economia e Finanza Regionale (DEFR) 2016.
- 8) DCR X/1523/2017: adozione integrazione del PTR ai sensi della LR 31/2014 sul consumo di suolo.

Con DCR X/1523/2017 è stata adottata l'ultima integrazione del Piano Territoriale Regionale, che sarà probabilmente e senza sostanziali cambiamenti approvato entro il 2018.

L'integrazione del PTR costituisce il primo adempimento per l'attuazione della LR 31/2014, con cui Regione Lombardia ha introdotto un sistema di norme finalizzate a perseguire, mediante la pianificazione multiscalare – regionale, provinciale e comunale – le politiche in materia di consumo di suolo e rigenerazione urbana, con lo scopo di concretizzare sul territorio il traguardo previsto dalla Commissione europea di giungere entro il 2050 a una occupazione netta di terreno pari a zero.

I criteri per orientare tale traguardo sono declinati dal PTR per ogni Comune inserendolo in un Ambito Territoriale Omogeneo (ATO), che rappresenta le aggregazioni di Comuni per i quali declinare omogeneamente i criteri per contenere il consumo di suolo.

Il territorio di Bagnatica è inserito entro l'ATO "Collina e alta Pianura bergamasca", nel quale l'indice di urbanizzazione (38.5%) è sensibilmente superiore all'indice provinciale (15.4%) e ne descrive i caratteri di forte urbanizzazione. La qualità dei suoli assume uno specifico significato in rapporto alla sua rarità o alla funzione paesistica nei territori collinari.

In questa porzione di territorio sono presenti le previsioni di consumo di suolo più estese e consistenti dell'ATO, che tendono ad occludere alcuni dei residui varchi di connessione ambientale o ad indurre ulteriore frammentazione territoriale. I-

COMUNE DI BAGNATICA (BG) - VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

noltre risulta meno forte il livello di tutela ambientale delle aree libere, affidata prevalentemente ad alcuni PLIS e alla presenza, sul confine ovest, del Parco Regionale dell'Adda Nord.

Le pressioni e le aspettative di trasformazione delle aree potrebbero ulteriormente accentuarsi per effetto dei nuovi gradi di accessibilità connessi alla realizzazione delle previsioni infrastrutturali strategiche che interesseranno questi territori (Pedemontana verso Busto Arsizio e Malpensa, variante Calusco d'Adda Terno d'Isola).

Il rischio che si inneschino ulteriori processi di consumo di suolo indotti dalla maggiore disponibilità di aree libere è, quindi, più forte. Le previsioni di trasformazione devono, pertanto, essere prioritariamente orientate alla rigenerazione e, solo a fronte dell'impossibilità di intervento, optare per consumi di suolo utili al soddisfacimento di fabbisogni di breve periodo.

La riduzione del consumo di suolo deve perseguire il consolidamento delle aree agricole diminuendone il grado di frammentazione potenziale. Laddove imprescindibile, il nuovo consumo di suolo dovrà privilegiare localizzazioni limitrofe al sistema locale dei servizi, alle reti di mobilità (preferibilmente di trasporto pubblico) e ai nodi di interscambio, prevedendo meccanismi compensativi e/o di mitigazione del sistema ambientale.

4.1.1 La variante ed il PTR

Nel territorio del Comune di Bagnatica non sono individuate tematiche considerate prescrittive dal PTR (documento "Strumenti Operativi" aggiornamento dicembre 2017): conseguentemente il PTR assume solo valenza orientativa e di indirizzo, pertanto al momento della approvazione del Piano di Governo del Territorio e sue varianti non è necessaria la verifica di compatibilità regionale rispetto alle previsioni del PTR (LR 12/2005, c. 8 dell'art. 13).

Non si ravvisano elementi critici nell'attuazione delle previsioni della variante dato che le previsioni della variante non generano ulteriore consumo di suolo rispetto al piano vigente e non generano fenomeni di dispersione insediativa (sprawl).

4.2 PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale è stato approvato con DCR VII/197/2001 ed integrato successivamente nel PTR con alcune revisioni. Attraverso questo strumento attuativo, la Regione Lombardia ha perseguito la tutela e la valorizzazione paesistica dell'intero territorio regionale, mediante la conservazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi del territorio lombardo, il miglioramento della qualità paesaggistica e architettonica degli interventi di trasformazione del territorio e la diffusione della consapevolezza dei valori paesistici e la loro fruizione da parte dei cittadini.

Con la DGR VIII/6447/2008, la Giunta regionale ha proceduto all'aggiornamento del Piano Territoriale Paesistico, in quanto ai sensi della LR 12/2005, il Piano Territoriale Regionale (PTR) ha anche natura ed effetti di Piano Territoriale Paesaggistico.

COMUNE DI BAGNATICA (BG) - VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

La nuova proposta di Piano paesaggistico regionale comprende:

- l'aggiornamento della normativa;
- I'introduzione dei nuovi temi di specifica attenzione paesaggistica alla luce dalla LR 12/2005, del d.lgs. 42/2004, della "Convenzione Europea del paesaggio" e delle priorità di preservazione ambientale e degli obiettivi del Piano territoriale regionale.

L'opportunità di aggiornamento delle scelte di valorizzazione del paesaggio regionale, correlata alla redazione del PTR ha offerto dunque una maggior possibilità di integrazione non solo tra pianificazione territoriale e urbanistica e pianificazione del paesaggio, ma anche con altre pianificazioni di settore in difesa del suolo e dell'ambiente.

Il territorio comunale è incluso nell'Unità Tipologica "Fascia della bassa pianurd' che si fa iniziare dalla linea delle risorgive che 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. Oggi l'irrigazione supera verso l'alta pianura i confini naturali che vigevano in passato ed anche questo attenua la discriminazione percepibile tra le due parti.

Il paesaggio intorno alle cascine, non di rado raggiungibile attraverso viali alberati (elementi ricorrenti nel paesaggio basso – lombardo), si dispiega con una presenza di alberi che varia da zona a zona e, si può dire, da azienda ad azienda.

Nel complesso le polarità urbane della bassa pianura sono meno popolose di quelle che governano l'alta pianura, e quindi il fenomeno urbano è più discreto e meno pervasivo. La megalopoli estranea ai loro interessi, benchè ne subiscano da vicino il peso. L'industrializzazione è stata flebile in tutta la bassa pianura e consiste nella miniproliferazione intorno ai centri principali di piccole industrie manifatturiere o di industrie legate all'agricoltura. Sono gli assi stradali (soprattutto quelli diretti verso Milano) che fungono da direttrici di attrazione industriale e residenziale. Essi corrono in senso longitudinale o trasversalmente lungo le aree interfluviali, cosicchè le fasce attraversate dai fiumi hanno potuto conservare una loro dimensione naturale che ne fa, anche qui, delle presenze fondamentali del paesaggio.

Il PTPR, ai fini della tutela di questi ambienti, afferma che i paesaggi della bassa pianura irrigua vanno tutelati rispettandone sia la straordinaria tessitura storica che la condizione agricola altamente produttiva.

Vanno promossi azioni e programmi di tutela finalizzati al mantenimento delle partiture poderali e delle quinte verdi che definiscono la tessitura territoriale.

Sulla base dei contenuti del Piano Territoriale Paesistico Regionale, come aggiornato con la DGR VIII/6447/2008, per l'areale di intervento si verifica quanto segue:



TAVOLA	AREALE DI RIFERIMENTO
Tavola A: Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio	Paesaggio della Pianura Bergamasca

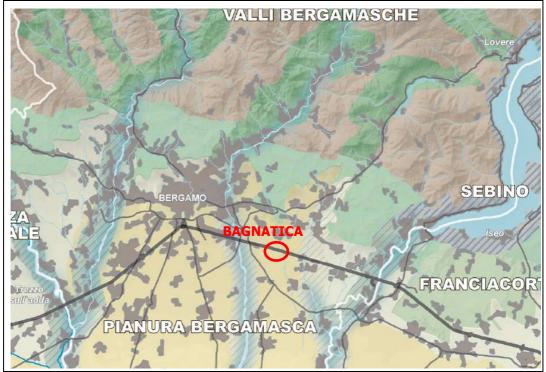


Tavola B: Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico

Per il territorio comunale non sono identificati elementi identificativi.

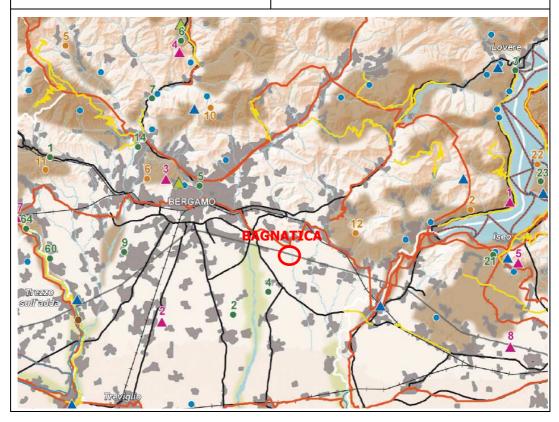




TAVOLA AREALE DI RIFERIMENTO Tavola C: Istituzioni per la tutela L'areale comunale è esterno ad ambiti della natura protetti di cui alla L. 394/1991 ed alle aree di rete Natura 2000. arco dei Colli di Bergamo Parco del Parco dell' Adda Nord Tavola D: Quadro di riferimento del-Sono evidenziati i rapporti tra territorio la disciplina paesaggistica regionale comunale ed aree a parco / PLIS. arco dei Colli di Bergamo Parco de Parco dell' Adda Nord Tavola D1: Quadro di riferimento Data la distanza dai laghi insubrici, non delle tutele dei laghi insubrici si rilevano elementi critici.



TAVOLA	AREALE DI RIFERIMENTO
Tavola E: Viabilità di rilevanza paesaggistica	Per il territorio comunale e nel suo intorno è identificato il tracciato di viabilità panoramica dei laghi lombardi.

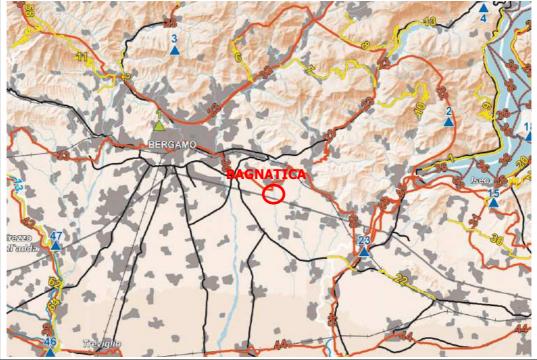


Tavola F: Riqualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale

Il territorio comunale è compreso in ambiti del sistema metropolitano lombardo con forte presenza di aree di frangia destrutturate.

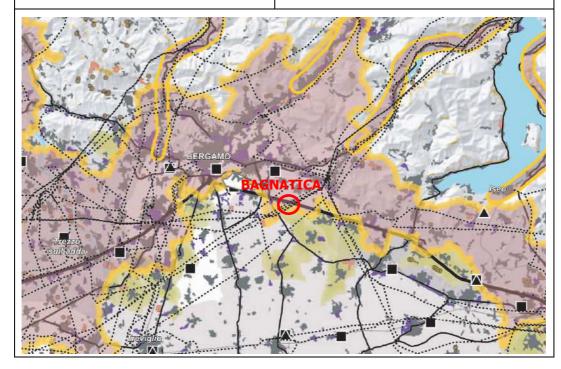




TAVOLA AREALE DI RIFERIMENTO Tavola G: Contenimento dei processi Non si segnalano particolari aspetti. di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale Tavola H: Contenimento dei processi La tavola effettua una sintesi degli elementi riportati nelle tavole precedenti. di degrado paesaggistico: tematiche rilevanti Tavola I: Quadro sinottico tutele pa-Individua i vincoli paesistico – ambientali esaggistiche di legge di legge (nel caso specifico i vincoli relativi ai 150 metri dai corsi d'acqua lungo il torrente Zerra). SAN PAOLO D'ARGON ORIO AL SERIO

Tabella 5: Sintesi delle indicazioni date dalla DGR VIII/6447/2008 e smi.



4.2.1 Indirizzi di tutela (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

Gli aspetti particolari riguardano due elementi:

- ▶ 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. Relativamente a tale aspetto, 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.
- I canali ed il sistema irriguo: Il sistema delle acque irrigue nella pianura lombarda comprende 81 canali derivati da fiumi e centinaia di rogge e colatori. 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. 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.

4.2.2 La variante ed il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale

Considerando le previste limitate modifiche al PGT vigente, la variante è di scarsa significatività rispetto al PTPR e risultano quindi più che sufficienti le indicazioni fornite dalla carta sensibilità paesistica e della relativa normativa di cui è dotato il PGT ai fini della tutela del paesaggio e degli ambiti soggetti a tutela paesistica.

Nel complesso non si ravvisano aspetti critici o elementi di incoerenza con la pianificazione paesistica regionale.

4.3 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Bergamo è stato elaborato ai sensi della LR 1/2000 (con deliberazione di adozione CP 61/2003 ed approvazione CP 40/2004), rispetto alla quale la nuova legge di governo del territorio (LR 12/2005) ha introdotto significative modifiche.

Il PTCP è stato sottoposto ad una serie di adeguamenti e ad una variante che risale al luglio 2015, attualmente conclusa. Si tratta della "Variante al PTCP per previsioni in materia di beni ambientali e paesaggistici e aree ricadenti in ambiti normati dagli artt. 54 e 66 delle NTA". La stessa non comprende modifiche so-



COMUNE DI BAGNATICA (BG) – VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO Stanziali per il comune di Bagnatica.

Una seconda variante "Variante al PTCP per ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico" è stata annullata, in quanto la definizione degli ambiti agricoli è stata inserita nella variante generale al PTCP in corso di redazione.

Complessivamente, il PTCP è stato oggetto di numerosi adeguamenti:

- con DGP 504/2004, la Giunta ha approvato l'adeguamento n. 1 al PTCP, ai sensi dell'art. 22 comma 6 delle Nda. Tali adeguamenti, relativi a ortografia, impaginazione dei testi ed errori materiali, riguardano: la Relazione generale, le Norme di attuazione, i Repertori, lo Studio per la valutazione d'incidenza del PTCP sui pSIC;
- con DGP 472/2005, la Giunta ha approvato l'adeguamento n. 2 al PTCP, ai sensi dell'art. 22 comma 6 delle Nda. Tale adeguamento riguarda la ridefinizione di un breve tratto del tracciato della variante stradale alla SS 42 in territorio di Casazza;
- ▶ con DCP 77/2005, il Consiglio provinciale ha approvato la variante n. 1 al PTCP, ai sensi dell'art. 22 comma 2 delle NdA. Tale modifica riguarda la riperimetrazione in diminuzione di areali sulla tavola E1.1 nel comune di Brembilla, di cui all'art. 43 comma 1.1;
- con DGP 354/2006, la Giunta ha approvato l'adeguamento n. 3 al PTCP, ai sensi dell'art. 22 comma 6 delle Nda. Tale adeguamento riguarda il recepimento nel PTCP delle disposizioni sopravvenute con la LR 27/2004 2004 Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale;
- con DGP 67/2007, la Giunta ha approvato l'adeguamento n. 4 al PTCP, ai sensi dell'art. 22 comma 6 delle Nda. Tale adeguamento riguarda la ridefinizione di un breve tratto del tracciato della variante stradale alla SS 42 in territorio di Ranzanico;
- con DGP 51/2008, la Giunta ha approvato l'adeguamento n. 5 al PTCP, ai sensi dell'art. 22 comma 4 e 5 delle Nda. Tale adeguamento riguarda la modifica dell'art. 93 comma 2 e 5 derivante dal recepimento di disposizioni contenute nella LR 12/2005 e nella disciplina comunitaria;
- con DGP 381/2009, la Giunta provinciale ha approvato l'adeguamento n. 6 al PTCP, ai sensi dell'art. 22 comma 6 delle Nda. Tale adeguamento riguarda la ridefinizione di un breve tratto del tracciato metro – tramviario di previsione in territorio di Curno;
- ◆ con DGP 507/2009, la Giunta ha approvato l'adeguamento n. 7 al PTCP, ai sensi dell'art. 22 comma 6 delle Nda. Tale adeguamento riguarda il tracciato della Tangenziale Est di Bergamo, la variante unica alla SS 42 – SP 525 in comune di Bergamo e il collegamento tramviario tra via Corridoni e il nuovo ospedale;
- con Decreto del Presidente n. 313 del 13/11/2015 è stato approvato l'adeguamento n. 8 al PTCP, ai sensi dell'art. 22 comma 6 delle Nda. Tale adeguamento riguarda la costruzione e l'esercizio della nuova cabina ENEL – pri-

COMUNE DI BAGNATICA (BG) - VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

maria 132/15 kv "Madone" e conseguenti elettrodotti a 15 kv in cavo interrato con relative opere accessorie – nel Comune di Madone (BG);

- con Decreto del Presidente n. 7 del 19 gennaio 2016 è stato approvato l'adeguamento n. 9 ai sensi dell'art. 22 commi 4.6 delle NdA. Tale adeguamento riguarda il recepimento nella cartografia di piano del tracciato stradale di adeguamento della SP 671 "Valle Seriana" nel Comune di Villa di Serio;
- con Decreto del Presidente n. 10 del 4 marzo 2016 è stato approvato l'adeguamento n. 10 ai sensi dell'art. 22 commi 4.6 delle NdA. Tale adeguamento riguarda la correzione di un mero errore cartografico di rilievo dello stato di fatto relativamente ad aree edificate ricadenti in ambito normato dall'art. 54 delle NTA sito nel Comune di Mozzo (BG).
- con Decreto del Presidente n. 45 del 17 marzo 2016 e con la pubblicazione sull'Albo Pretorio in data 18/03/2016 è stato avviato il percorso di completa revisione del PTCP.

Ciononostante il PTCP mantiene comunque gli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela del territorio provinciale, rimane atto di indirizzo della programmazione socio – economica della provincia e ha efficacia paesaggistico – ambientale.

Di seguito si riportano brevemente gli obiettivi del Piano raggruppati per tematica di riferimento.

- 1) Miglioramento della qualità dell'ambiente
 - 1a Implementazione di interventi preventivi di mitigazione del degrado ambientale;
 - 1b Difesa del suolo e mantenimento dell'equilibrio idrogeologico:
 - I prevenzione del rischio idraulico e idrogeologico;
 - II riequilibrio delle risorse idriche sia nelle aree montane che di pianura;
 - III preservazione delle aree di tutela e soggette a rischio idraulico;
 - IV recupero di aree a libera espansione delle correnti, difesa delle sponde e controllo dei processi di erosione e di trasporto solido, anche nell'ambito di zone urbane.
 - 1c Tutela e compatibilità delle unità paesistico ambientali
 - I favorire e incentivare tutte le condizioni socioeconomiche, urbanistiche, produttive necessarie al mantenimento dei caratteri del paesaggio in ciascuna delle sue componenti (ambientale, paesistica, sociale, culturale, ecc.) e nel loro insieme;
 - II perseguire il necessario equilibrio tra i contesti naturali e ambientali, le strutture agricole e i sistemi insediativi;
 - III assicurare la conservazione e la valorizzazione dei caratteri ambientali e paesistici in tutti i loro valori ancora presenti e favorire la riqualificazione delle situazioni compromesse;



- IV riconoscimento della rete idrologica e idraulica "minore" di pianura (corsi d'acqua, canali) quale elemento paesistico fondativo della struttura territoriale locale;
- V definire e promuovere tutti i possibili indirizzi d'intervento che consentano di proporre nuovi elementi costitutivi del paesaggio, in particolare ove si verifichi la necessità d'interventi di compensazione e di mitigazione rispetto a situazioni infrastrutturali ed insediative che possano generare impatto ambientale.
- 2) Creazione di una rete a valenza ambientale paesistica a scala provinciale
 - 2a Sviluppo di un sistema di reti ecologiche mediante:
 - I l'espansione e l'ampliamento di superfici forestali e naturali;
 - II la connessione delle superfici classificate come sorgente di naturalità, per mezzo di corridoi ed elementi puntiformi di connessione e di supporto;
 - III la realizzazione di corridoi ecologici di connessione tra le aree protette;
 - IV la "costruzione" di nuovi ambiti di verde, sia per soddisfare la funzionalità ecologico ambientale, di rinaturalizzazione, ecc., sia per soddisfare necessità paesistiche, panoramiche ecc.;
 - V realizzazione di un maggiore equilibrio tra le aree naturali e agrosilvopastorali e il verde urbano.
 - 2b Tutela della biodiversità del territorio mediante:
 - I il conseguimento di idonei parametri di funzionalità e stabilità ecologica per le superfici a carattere forestale e naturale;
 - II il conseguimento di idonei parametri di funzionalità e stabilità ecologica per i corridoi ecologici.
- 3) Riorganizzazione della mobilità e delle infrastrutture di trasporto
 - 3a Viabilità ed accessibilità
 - I miglioramento e adeguamento della dotazione infrastrutturale alle esigenze del sistema locale;
 - II verifica e adeguamento del sistema delle infrastrutture stradali e autostradali;
 - III miglioramento del collegamento delle comunicazioni intervallive e verso gli assi interregionali e internazionali;
 - IV previsione della collocazione delle grandi opere infrastrutturali e di servizio in funzione delle ricadute sull'intero ambito;
 - V adeguamento e potenziamento delle linee ferroviarie sia per il trasporto delle persone sia per quello delle merci;
 - VI creazione di un sistema intermodale di interscambio merci.

3b Mobilità sostenibile

- I innovazione delle reti di trasporto (mantenimento delle infrastrutture di trasporto esistenti e attuazione di interventi infrastrutturali in grado di soddisfare la domanda di mobilità dell'area provinciale; promozione di un sistema di trasporto metropolitano su ferro per l'area centrale; ecc.);
- II gestione della domanda di mobilità, mediante: incentivazione ad un uso più efficiente dell'auto, introduzione di misure non convenzionali (car sharing, car pooling, ecc.), promozione di misure innovative per i servizi di TPL; ecc.);
- III regolazione della mobilità;
- IV promozione di politiche integrate territorio ambiente trasporti e sviluppo delle competenze della pubblica amministrazione.
- 4) Riequilibrio del tessuto insediativo e qualità urbana
 - 4a Contenimento del consumo di suolo e dell'espansione urbana
 - I garantire che gli insediamenti di nuovo impianto consentano un'adeguata capacità insediativa con il minimo uso di suolo agricolo;
 - II razionalizzazione e riorganizzazione dell'assetto del sistema produttivo e di costituzione di adeguate condizioni infrastrutturali e di servizio;
 - III sviluppare tecnologie e modalità di utilizzazione che risparmino il più possibile la natura e il paesaggio ed assicurare, come superfici prioritarie per la difesa della natura e del paesaggio, le aree naturali e seminaturali di maggior importanza;
 - IV promuovere la rinaturalizzazione delle aree extraurbane e periurbane attraverso la realizzazione e la conservazione di ambiti di naturalità all'interno delle aree stesse e la connessione di questi ambiti con la rete ecologica territoriale anche con la creazione di sistemi verdi con funzione di filtro e mascheramento nei confronti dei nuovi insediamenti e tra questi e le aree agricole esterne.

4b Recupero edilizio

- I rendere più compatto e funzionale il sistema dei centri e dei nuclei esistenti, mediante il recupero del patrimonio edilizio esistente (interventi di sostituzione e trasformazione edilizia degli insediamenti esistenti, completamento edilizio nelle aree interstiziali e di frangia, ecc.);
- II recupero a scopo di residenza e di ricettività turistica degli agglomerati rurali esistenti di antica formazione.

Nello specifico il PTCP si attende che le previsioni di sviluppo nei PGT, facciano particolare riferimento a:



- garantire il rispetto dei criteri di sostenibilità territoriale;
- adeguare le proprie previsioni alla salvaguardia degli elementi primari di conservazione della biodiversità del territorio e di connotazione del paesaggio tipico;
- prescrivere idonee forme di inserimento ambientale delle infrastrutture e degli insediamenti, che tutelino la componente paesaggistica e la connessione ecologica;
- introdurre criteri di mitigazione e compensazione, nonché di integrazione del territorio comunale nel sistema di rete ecologica di riferimento locale;
- adottare idonei strumenti operativi a supporto delle decisioni pianificatorie, anche come studi integrativi del PGT o studi settoriali, come per esempio piani del verde, piani di reti ecologiche locali, piani della biodiversità, ecc.;
- integrare le azioni di sviluppo territoriale con quelle del settore agricolo, attraverso l'adozione del principio del minor impatto possibile nell'inserimento di infrastrutture ed insediamenti nel territorio e di salvaguardia delle strutture agricole;
- riconoscere le attività agricole come elementi della struttura produttiva del sistema economico ma anche come servizio di tutela e gestione ambientale del territorio;
- sostenere la pratica agro ambientale nello sviluppo della sostenibilità del territorio;
- sviluppare modalità di affidamento della sostenibilità del territorio, nello sviluppo di progetti paesistici di riqualificazione degli interventi infrastrutturali, alle aziende agricole.

Come stabilito dall'articolo 17 delle NTA, i Piani di Settore, per l'attuazione del PTCP aventi caratteri e contenuti integrativi del PTCP stesso, sono i seguenti:

- a) Piano di Settore per la pianificazione delle risorse idriche con la finalità di garantire l'idoneità qualitativa, la disponibilità quantitativa e la tutela dell'inquinamento;
- Piano di Settore idrogeologico ed idraulico del territorio finalizzato alla determinazione di fasce fluviali, all'indicazione degli interventi operativi strutturali, alla determinazione delle azioni di prevenzione e di intervento nelle aree interessate da dissesti idrogeologici;
- c) Piano di Settore per la valorizzazione del comprensorio delle Orobie;
- d) Piano di Settore per la promozione ambientale e turistica degli ambiti lacustri e delle aste fluviali;
- e) Piano di Settore per l'organizzazione delle attività turistiche e agrituristiche nelle zone collinari e pedemontane;
- f) Piano di Settore per l'organizzazione del patrimonio culturale e architettonico in sistemi territoriali di valorizzazione orientati alla valenza conoscitiva e turi-

COMUNE DI BAGNATICA (BG) - VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO Stica;

- g) Piano di Settore della rete ecologica provinciale;
- h) Piano di Settore per le attrezzature di interesse sovracomunale e provinciale;
- i) Piano di Settore per lo sviluppo e l'adeguamento della rete di vendita delle strutture commerciali al dettaglio della media e grande distribuzione;
- j) Piano di Settore per l'organizzazione degli ambiti di interesse provinciale del sistema delle attività produttive;
- Piano di Settore per la disciplina degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante di cui al DM 09 maggio 2001;
- I) Piani di Indirizzo Forestale.

I Piani di Settore di cui alle lettere b), c), d), e), g), i) hanno carattere strategico e sono quindi attivati prioritariamente.

Inoltre, qualora aree di significativa ampiezza territoriale siano interessate da opere, interventi, o destinazioni funzionali aventi rilevanza provinciale, la Provincia può promuovere, su richiesta della maggioranza dei Comuni dell'ambito potenzialmente interessato, anche in base agli esiti di valutazione effettuate in sede di ambiti o di Tavoli Interistituzionali, l'approvazione di un Piano Territoriale Provinciale d'Area, che disciplini il governo del territorio interessato.

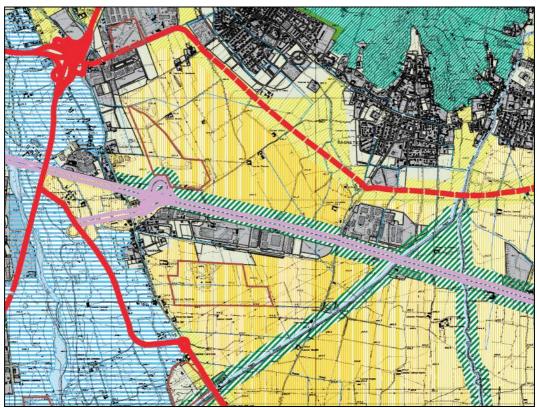
m) Il Piano Territoriale Provinciale d'Area approfondisce, a scala di maggior dettaglio, gli obiettivi socio – economici ed infrastrutturali da perseguirsi, detta i criteri necessari al reperimento ed alla ripartizione delle risorse finanziarie e dispone indicazioni puntuali e coordinate riguardanti il governo del territorio, anche con riferimento alle previsioni insediative ed alla disciplina degli interventi sul territorio stesso. Nei confronti dei Comuni, le previsioni ed i contenuti del Piano Territoriale Provinciale d'Area hanno l'efficacia loro espressamente attribuita dal Piano d'Area stesso.

Infine come riportato nel PTCP, vi sono piani afferenti materie e settori di competenza provinciale non direttamente derivanti dalle previsioni del PTCP, costituiscono elementi di immediato rapporto con gli aspetti attuativi del Piano, le cui previsioni hanno, in rapporto alle specifiche situazioni, efficacia autonoma o efficacia prevalente sul PTCP. A titolo esemplificativo, si ha:

- n) Piano delle attività estrattive;
- o) Programma triennale dei servizi di trasporto pubblico locale;
- p) Piano del traffico per la viabilità extraurbana;
- q) Piano provinciale di bacino della mobilità e dei trasporti;
- r) Piano Agricolo Provinciale;
- s) Piano della disciplina della pesca;
- t) Piano faunistico venatorio;
- u) Piano per il turismo;

- v) Piano per lo smaltimento dei rifiuti urbani e assimilabili;
- w) Programma provinciale di previsione e prevenzione di protezione civile e Piano di emergenza;
- x) Piano provinciale di organizzazione della rete scolastica e formativa.

Si riporta uno stralcio della tavola E2 (Paesaggio ed ambiente - Tutela, riqualificazione e valorizzazione ambientale e paesistica del territorio - Figura 18) e della tavola E4 (Organizzazione del territorio e sistemi insediativi – Quadro strutturale - Figura 19) relativamente al comune di Bagnatica.



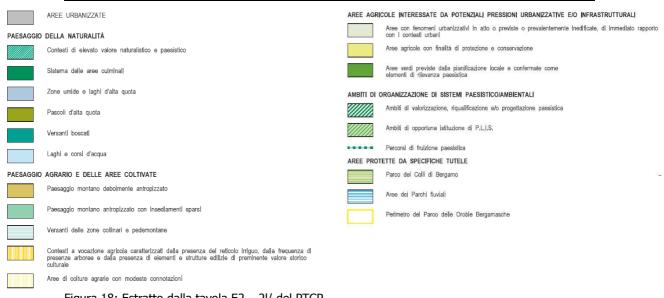
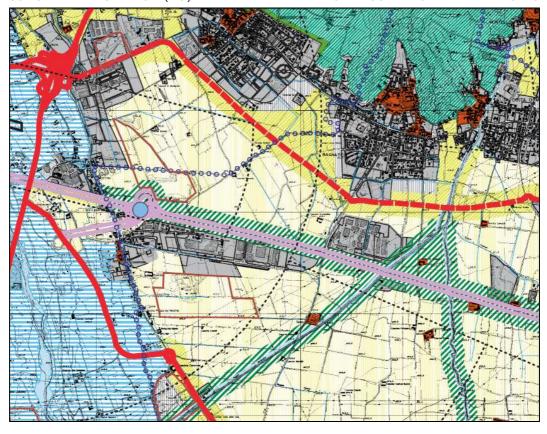


Figura 18: Estratto dalla tavola E2 - 21/ del PTCP.





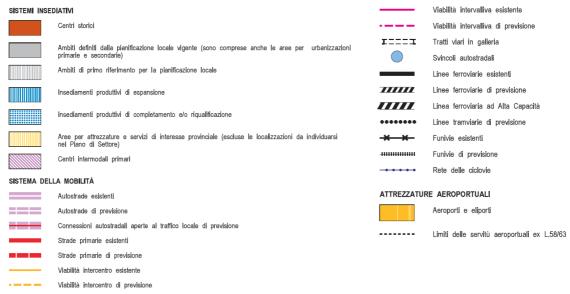


Figura 19: Estratto dalla tavola E4 – 4l/ del PTCP.

Dall'analisi delle figure si può notare come il territorio sia caratterizzato dalla presenza di due aree urbanizzate distinte, una prevalentemente residenziale nella parte settentrionale e una produttiva lungo il tracciato della Autostrada A4. Il rimanente territorio è legato a presenza di contesti a vocazione agricola caratterizzati da reticolo irriguo, da presenze arboree e elementi e strutture edilizie di preminente valore storico – culturale. A separare le due, una fascia agricola con finalità di protezione e conservazione.

I contesti di elevato valore naturalistico sono ubicati nella porzione settentrionale

COMUNE DI BAGNATICA (BG) – VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO del territorio, sulle pendici del Monte Tomenone.

4.3.1 Piani Territoriali Provinciali d'Area

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) prevede che per le aree di significativa ampiezza territoriale interessate da opere, interventi o destinazioni funzionali aventi rilevanza provinciale, la Provincia possa promuovere, su richiesta della maggioranza dei Comuni dell'ambito potenzialmente interessato, l'approvazione di un Piano Territoriale Provinciale d'Area (PTPA), che disciplini il governo del territorio interessato.

Il PTPA pertanto è uno strumento attuativo del PTCP che approfondisce, a scala di maggior dettaglio, gli obiettivi socio – economici ed infrastrutturali da perseguirsi, dispone indicazioni puntuali e coordinate riguardanti il governo del territorio, anche con riferimento alle previsioni insediative ed alla disciplina degli interventi sul territorio stesso, detta i criteri necessari al reperimento ed alla ripartizione delle risorse finanziarie finalizzate alla realizzazione dei progetti di interesse strategico per l'ambito.

Il comune di Bagnatica è compreso nell'ambito PTPA 15 Comprensorio di Bergamo, che comprende il territorio di 30 Comuni e si estende su una superficie complessiva di 226.76 km².

Per le diverse caratteristiche, geografiche e generali, per gli aspetti insediativi e per quelli socio – economici, si è ritenuto di condurre l'analisi evolutiva dell'Area suddividendo l'intero ambito in sette sub – aree così distinte:

- 1° sub area Bergamo città (superficie 39.60 km²);
- 2° sub area Nord est Inizio Valle Seriana: n. 5 comuni (Alzano L., Nembro, Ranica, Torre B., Villa di Serio) (superficie 40.81 km²);
- 3° sub area Nord ovest Inizio Valle Brembana: n. 4 comuni (Almè, Ponteranica, Sorisole, Villa d'Almè) (superficie 29.01 km²);
- 4° sub area Ovest: n. 6 comuni (Curno, Lallio, Mozzo, Paladina, Treviolo, Valbrembo) (superficie 24.45 km²);
- 5° sub area Sud: n. 5 comuni (Azzano San Paolo, Grassobbio, Orio al Serio, Stezzano, Zanica) (superficie 39.40 km²);
- 6° sub area Est: n. 6 comuni (Albano S.A., Gorle, Pedrengo, Scanzorosciate, Seriate, Torre de' Roveri) (superficie 37.13 km²);
- → 7° sub area Sud est: n. 3 comuni (Bagnatica, Brusaporto, Costa Mezzate) (superficie 16.36 km²).

Relativamente allo stato di avanzamento dei lavori, nel Maggio 2005 è stato Approvato il programma di lavoro per la predisposizione dei PTPA (DGP 245/2005), mentre nel 2006 è stato predisposto lo schema di Protocollo d'Intesa.

4.3.2 La variante ed il PTCP

Nessuna delle azioni di variante relative a DdP e al PdR si pone in contrasto con previsioni a carattere prescrittivo del PTCP vigente ai sensi dell'art. 18, c. 2 della



COMUNE DI BAGNATICA (BG) - VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO LR 12/2005.



5. LA VARIANTE E LO SVILUPPO SOSTENIBILE

Coerentemente con quanto stabilito dalla direttiva europea 42/2001/CE, la valutazione della sostenibilità ambientale dello scenario definito dalla variante al piano è orientata a documentare sia come le questioni e i temi ambientali sono stati analizzati nell'ambito del percorso di formazione del piano, sia come le scelte operate dal piano e che producono alterazioni nell'ambiente (antropico o naturale, positive o negative) siano quanto più condivise e condivisibili. Pertanto la sostenibilità ambientale non deve necessariamente tendere ad una piena compatibilità ambientale degli obiettivi specifici di piano, ma che questi (anche quelli con un'influenza significativa negativa sull'ambiente antropico o naturale) sono condivisi e condivisibili, da qui l'importanza della partecipazione nel processo di VAS.

In riferimento ai principi fondamentali di sostenibilità ambientale cui ogni politica od atto normativo deve ispirarsi ed uniformarsi, tratti dal Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale dei fondi strutturali dell'Unione Europea (Commissione Europea, 1998)⁽⁴⁾, è qui analizzato il livello di sostenibilità delle scelte di piano sulle componenti ambientali.

In particolare il Manuale individua 10 criteri di sviluppo sostenibile e, come previsto nello stesso, tali criteri possono essere contestualizzati alle specificità amministrative e territoriali della realtà locale in cui si opera e alla tipologia dell'atto di Pianificazione o Programma. Pertanto, talvolta, è utile rideclinare tali criteri (individuare dei subobiettivi o specificazione dell'obiettivo) ai fini di ottenere una maggiore pertinenza rispetto ai contenuti procedurali e di merito del Piano. I criteri di sostenibilità sintetizzati nel Manuale sono:

1. Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili

L'impiego di fonti non rinnovabili, quali i combustibili fossili, i giacimenti minerari e gli aggregati, riduce le risorse disponibili per le future generazioni. Uno dei principi di base dello sviluppo sostenibile è un uso ragionevole e parsimonioso di tali risorse, rispettando tassi di sfruttamento che non pregiudichino le possibilità riservate alle generazioni future. Lo stesso principio deve applicarsi anche a elementi geologici, ecologici e paesaggistici unici nel loro genere e insostituibili, che forniscono un contributo sotto il profilo della produttività, della biodiversità, delle conoscenze scientifiche e della cultura (cfr. anche i criteri n 4, 5 e 6).

Obiettivi (eventualmente rideclinati)	Riferimenti
1.a) Limitare il consumo di suolo	▶ PTCP
	Agenda 21 Provincia
1.b) Assicurare un utilizzo razionale del sottosuolo	▶ LR 26/2003

⁴ Commissione Europea, DGXI Ambiente (1998), "Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi di Fondi Strutturali dell'Unione Europea".



Obiettivi (eventualmente rideclinati)	Riferimenti
1.c) Ridurre i consumi specifici di energia	Programma energetico regionale
1.d) Promuovere l'impiego e la diffusione delle fonti energetiche rinnovabili	Programma energetico regionale
1.e) Valorizzare la risorsa rifiuto	▶ LR 26/2003
1.f) Ridurre gli spostamenti procapite sui mezzi meno efficienti (autovetture private a basso coefficiente di occupazione) promuovendo sistemi di car pooling, car sharing e la diffusione e la protezione dei modi di trasporto ambientalmente sostenibili (mobilità gentile: pedonale, cidabile)	PTCPAgenda 21 Provincia
1.g) Tutelare il paesaggio nei suoi caratteri peculiari []; garantire la salvaguardia e la valorizzazione dei beni culturali, e tutelare e rafforzare le caratteristiche e le identità delle "culture locali"	▶ PTR / PTPR▶ PTCP
1.h) Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio	▶ PTR / PTPR

2. Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione

Quando si utilizzano risorse rinnovabili in attività di produzione primaria come la silvicoltura, l'agricoltura e la pesca, ogni sistema presenta un rendimento massimo sostenibile superato il quale le risorse cominciano a degradarsi. Quando l'atmosfera, i fiumi, gli estuari e i mari vengono usati come "serbatoi" per i materiali di scarto, essi sono trattati anche come fonti rinnovabili, nel senso che si conta sulle loro naturali capacità di autorecupero: nel caso in cui si sovraccarichino tali capacità, si assisterà al degrado delle risorse sul lungo periodo. Occorre pertanto fissarsi l'obiettivo di utilizzare le risorse rinnovabili ad un ritmo tale che esse siano in grado di rigenerarsi naturalmente, garantendo così il mantenimento o anche l'aumento delle riserve disponibili per le generazioni future.

Obiettivi (eventualmente rideclinati)	Riferimenti
2.a) Ridurre i consumi specifici di energia	Programma energetico regionale
	Piano d'Azione per l'Energia (PAE)
2.b) Promuovere l'impiego e la diffusione	Programma energetico regionale
delle fonti energetiche rinnovabili	Piano d'Azione per l'Energia (PAE)
2.c) Valorizzare la risorsa rifiuto	▶ LR 26/2003



2.d) Promuovere l'integrazione paesistica,	▶ PTR / PTPR
ambientale e naturalistica degli interventi	
derivanti dallo sviluppo economico,	
infrastrutturale ed edilizio	

3. Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti

In molte situazioni è possibile utilizzare sostanze meno dannose per l'ambiente ed evitare o ridurre la produzione di rifiuti, in particolare quelli pericolosi. Tra gli obiettivi di un approccio sostenibile vi è l'utilizzo di materie che producano l'impatto ambientale meno dannoso possibile e la minima produzione di rifiuti grazie a sistemi di progettazione dei processi, digestione dei rifiuti e di riduzione dell'inquinamento.

Obiettivi (eventualmente rideclinati)	Riferimenti
3.a) Valorizzare la risorsa rifiuto	▶ LR 26/2003
3.b) Ridurre le emissioni di gas a effetto	▶ LR 24/2006
serra	Piano per una Lombardia sostenibile
3.c) Proteggere il suolo da fenomeni di inquinamento puntuale e diffuso	▶ DPEFR
3.d) Ridurre gli spostamenti procapite sui mezzi meno efficienti (autovetture private a basso coefficiente di occupazione) promuovendo sistemi di car poolig, car sharing e la diffusione e la protezione dei modi di trasporto ambientalmente sostenibili (mobilità gentile: pedonale, cidabile)	▶ PTCP▶ Agenda 21 Provincia

4. Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi

In questo contesto il principio fondamentale è mantenere e arricchire le riserve e la qualità delle risorse del patrimonio naturale affinché le generazioni attuali e future possano goderne e trarne beneficio. Tra le risorse del patrimonio naturale si annoverano la flora e la fauna, le caratteristiche geologiche e fisiografiche, le bellezze naturali e in generale altre risorse ambientali a carattere ricreativo. Del patrimonio naturale fanno dunque parte la topografia, gli habitat, la flora e la fauna selvatiche e i paesaggi, nonché le combinazioni e le interazioni tra di essi e il potenziale ricreativo che presentano; non vanno infine dimenticate le strette relazioni con il patrimonio culturale (cfr. il criterio n. 6).

Obiettivi (eventualmente rideclinati)	Riferimenti
Tutelare i luoghi di particolare interesse	
naturalistico locale, alcune specie animali, il	▶ LR 10/2008



loro ambiente di vita, alcune specie della flora spontanea	
Individuare e realizzare un sistema di aree e	▶ PTCP
ambiti di "continuità del verde" reti ecologiche	▶ RER / REP
Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio	▶ PTR / PTPR

5. Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche

Il suolo e le risorse idriche sono fonti naturali rinnovabili essenziali per la salute e il benessere umani, ma che possono subire perdite dovute all'estrazione o all'erosione o, ancora, all'inquinamento. Il principio fondamentale cui attenersi è pertanto la tutela delle risorse esistenti sotto il profilo qualitativo e quantitativo e la riqualificazione delle risorse già degradate.

Obiettivi (eventualmente rideclinati)	Riferimenti
Individuare tutte le provvidenze necessarie per [] la tutela [] delle acque di superficie e sotterranee considerate pregiudiziali ad ogni intervento sia di destinazione sia di trasformazione del suolo	▶ PTCP
Perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili	 LR 26/2003 PTUA /RR 2/2006 – RR 4/2006
Limitare il consumo di suolo	▶ LR 12/2005▶ PTCP
Proteggere il suolo da fenomeni di inquinamento puntuale e diffuso	▶ DPEFR

6. Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali

Il patrimonio storico e culturale è costituito da risorse finite che, una volta distrutte o danneggiate, non possono più essere sostituite. Come accade per le fonti non rinnovabili, i principi che ispirano il concetto di sviluppo sostenibile prevedono che vengano preservate tutte le caratteristiche, i siti o le zone in via di rarefazione, rappresentativi di un determinato periodo o aspetto, che forniscano un particolare contributo alle tradizioni e alla cultura di una zona. L'elenco annovera edifici di valore storico e culturale, altre strutture o monumenti di qualsiasi epoca, reperti archeologici non ancora riportati alla luce, architettura di esterni (paesaggi, parchi e giardini) e tutte le strutture che contribuiscono alla vita culturale di una comunità (teatri, ecc.). Anche stili di vita, usi e lingue tradizionali costituiscono un patrimonio storico e culturale che può essere opportuno preservare.



Obiettivi (eventualmente rideclinati)	Riferimenti
Tutelare la salute del cittadino e perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto ai rischi derivanti dai modi di utilizzo del territorio	▶ PTR
Aumentare il grado di coesione sociale	Piano socio – sanitario regionale

7. Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale

Nell'ambito di questo lavoro, per qualità dell'ambiente locale si intende la qualità dell'aria, il rumore, l'impatto visivo e altri elementi estetici generali. La qualità dell'ambiente locale assume la massima importanza nelle zone e nei luoghi residenziali, teatro di buon parte delle attività ricreative e lavorative. La qualità dell'ambiente locale può subire drastici cambiamenti a seguito delle mutate condizioni del traffico, delle attività industriali, di attività di costruzione o minerarie, del proliferare di nuovi edifici e infrastrutture e di un generale incremento delle attività, ad esempio quelle turistiche. E' inoltre possibile dare un forte impulso ad un ambiente locale danneggiato con l'introduzione di un nuovo sviluppo (cfr. anche il criterio 3 sulla riduzione dell'uso e delle emissioni di sostanze inquinanti).

Obiettivi (eventualmente rideclinati)	Riferimenti
Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio	▶ PTR / PTPR
Tutelare il paesaggio nei suoi caratteri peculiari []; garantire la salvaguardia e la valorizzazione dei beni culturali, e tutelare e rafforzare le caratteristiche e le identità delle "culture locali"	▶ PTCP / PTPR

8. Protezione dell'atmosfera

Una delle principali forze trainanti dell'emergere di uno sviluppo sostenibile è consistita nei dati che dimostrano l'esistenza di problemi globali e regionali causati dalle emissioni nell'atmosfera.

Le connessioni tra emissioni derivanti dalla combustione, piogge acide e acidificazione dei suoli e delle acque, come pure tra clorofluocarburi (CFC). distruzione dello strato di ozono ed effetti sulla salute pubblica sono stati individuati negli anni Settanta e nei primi anni Ottanta.

Successivamente è stato individuato il nesso tra anidride carbonica e altri gas serra e cambiamenti climatici. Si tratta di impatti a lungo termine e pervasivi. che costituiscono una grave minaccia per le generazioni future (cfr. anche il criterio 3 sulla riduzione dell'uso e delle emissioni di sostanze inquinanti).



Obiettivi (eventualmente rideclinati)	Riferimenti
Puntare alla riduzione del valore della media	Agenda 21 Provincia
annua di particolato fine (PM10)	 Indirizzi per la programmazione regio- nale di risanamento della qualità dell'aria
Ridurre le emissioni di gas a effetto serra	▶ LR 24/2006
	 Indirizzi per la programmazione regio- nale di risanamento della qualità dell'aria
	Piano per una Lombardia sostenibile
Promuovere l'impiego e la diffusione delle	Programma energetico regionale
fonti energetiche rinnovabili	Piano d'Azione per l'Energia (PAE)
Ridurre i consumi specifici di energia	Programma energetico regionale
	Piano d'Azione per l'Energia (PAE)

9. Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale

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

Obiettivi (eventualmente rideclinati)	Riferimenti
Supportare gli Enti Locali nell'attività di programmazione e promuovere la sperimentazione e la qualità programmatica e progettuale, in modo che sia garantito il perseguimento della sostenibilità della crescita	▶ PTR
Favorire la graduale trasformazione dei comportamenti, anche individuali, e degli approcci culturali verso un utilizzo razionale e sostenibile di ogni risorsa	PTRPiano per una Lombardia sostenibile
Responsabilizzare la collettività e	▶ PTR



promuovere l'innovazione di prodotto e di processo al fine di minimizzare l'impatto	•	Piano per una Lombardia sostenibile
delle attività antropiche		

10. Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile

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

Obiettivi (eventualmente rideclina	Rif	ferimenti	
Perseguire, per quanto possibile, pianificazione con scelte condivise	una	•	LR 12/2005

In Tabella 6 si valutano le singole azioni di variante al fine di evidenziare eventuali aspetti critici inerenti la sostenibilità. La valutazione operata ovviamente tiene conto del principio stabilito dal c. 6 dell'art. 12 del d.lgs 152/2006 per il quale le "modifiche a piani e programmi" ... "già sottoposti positivamente alla verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 12 o alla VAS di cui agli artt. da 12 a 17' ... "la verifica di assoggettabilità a VAS ovvero la VAS"... "si limita ai soli effetti significativi sull'ambiente che non siano stati precedentemente considerati"; viene cioè considerata una azione coerente o non coerente con i criteri di sostenibilità ambientale quando esula in modo significativo rispetto alle valutazioni già operate nella VAS che ha accompagnato il PGT vigente ed oggetto di variante.

La valutazione è stata operata considerando:

- C → Azione coerente con il criterio di sostenibilità ambientale;
- N → Azione incoerente o critico rispetto alla valutazione di sostenibilità ambientale;
- O → Azione non avente influenza o non valutabile rispetto alla valutazione di sostenibilità ambientale;
- X → non significativo rispetto al criterio di sostenibilità ambientale (anche nel caso di rideclinazione) e alle valutazioni di sostenibilità ambientale già espresse in sede di VAS del PGT oggetto di variante.

Il criterio di sostenibilità "Promuovere la partecipazione del pubblico" è stato sviluppato trasversalmente per tutte le scelte di variante sin dall'avvio del procedimento e la messa a disposizione della documentazione su WEB durante la formazione del piano; per tali motivi non è stato riportato in Tabella 6.



	Ridure alminimo l'impiggo delerisor- se energetiche nominno abili	Impiego delerisase irmovabil nei imiti dela capada di rigeneazione	Usoegestone corretta, dal punto di vista ambientale, dele sostamo e dei riffuli periobsi/ma, imanti	Corsavare e mýtoare lo sato dela faura edda floa sakatiche, degli habitat edel passaggi	Corsevare e migliciare la qualità dei suoi e delle risorse i drithe	Corservare e migliorare la qualità dele risorse storiche e culturali	Corservae e migloare la qualità dell'ambierte boale	Potezione del'atmosfera	Sersbitzare aleprobenatoream- bertal, svit ppare listuzone ela for- mazone in campo ambientale
Riconoscimento PLIS "Parco dei Colli del Tomenone"	С	С	Х	С	С	Χ	С	С	С
Suddivisione dell'ambito AT4 in due comparti	Χ	Χ	0	0	Χ	Χ	С	Χ	X
Trasferimento della capacità edificatoria dall'ex PA7 aumentando l'edificabilità dell'UMI2	X	X	0	0	X	Х	С	X	X
Traslazione su area in via Anna Frank di m² 383 di SLP dal Piano di Recupero "La Pinetina"	Х	Х	0	0	Х	Х	С	Х	Х
Nuova costruzione in via Roma	С	0	Х	0	0	Χ	Х	Χ	Х
Suddivisione del NE10 in due comparti	Χ	Χ	0	0	Χ	Χ	С	Χ	Х
Nuovo Piano Attuativo su attuale PA7	Χ	Χ	0	0	Χ	Χ	С	Χ	Х
Nuovo Piano Attuativo su attuale DP "SP 91"	Χ	Χ	0	0	Χ	Χ	С	Χ	Х
Nuovo Piano Attuativo su attuale PA1	Χ	Χ	0	0	Χ	Χ	С	Χ	Х
Modifica altezza massima nella zona tessuto produttivo di completamento	Х	Χ	0	0	Χ	Х	С	Χ	Х
Ridassificazione area da NE11 "Cascina Isolabella"a tessuto agricolo	С	С	С	С	С	0	С	С	Х
Aggiornamento del perimetro degli ATE, sulla base del vigente Piano Cave, e delle aree al contorno	Х	Х	0	0	Х	Х	С	Х	Х
Recepimento zona di rispetto cimiteriale sulla base del vigente Piano Regolatore Cimiteri.	С	С	Х	С	С	Х	С	С	С

Tabella 6: Sostenibilità ambientale delle azioni previste dal PGT.

La valutazione operata non evidenzia aspetti significativi rispetto alle valutazioni di sostenibilità ambientale già espresse in sede di VAS del PGT oggetto di variante. Vi sono alcuni obiettivi che non permettono di esprimere un giudizio in merito alla sostenibilità rispetto ai criteri previsti dal Manuale.

Tra i criteri proposti dal Manuale, rientra esplicitamente anche il "consumo di suolo" (criterio 5), elemento spesso considerato critico negli atti di pianificazione territoriale. Nel caso della variante in analisi, tale aspetto non risulta significativo in quanto non si prevede l'occupazione di nuove aree o siano individuate previsioni che inducono alla frammentazione del territorio o a fenomeni di sprawl; nel complesso la variante comporta una riduzione di consumo di suolo rispetto alla vigente pianificazione comunale.

Relativamente al "valore agricolo" delle aree coinvolte dalle azioni di variante, in base ai contenuti della bozza di modifica al PTCP per la definizione degli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico, nessuna di queste avente riflessi a carattere edilizio coinvolge "Aree agricole con finalità di protezione e conservazione" nelle quali anche la trasformazione agricola è condizionata.



6. CARATTERISTICHE DELLE AREE COINVOLTE ED EFFETTI SULLE STESSE DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DELLA VARIANTE

Nel presente capitolo si sono sintetizzate le caratteristiche ambientali del comune e, più in generale, dell'area vasta con il fine di condividere le scelte effettuate sia in termini di impostazione generale del procedimento, sia più specificatamente in relazione alle necessità di costruire una base conoscitiva funzionale all'integrazione dell'ambiente nel processo di redazione della variante al fine di addivenire ad una sostenibilità ambientale quanto più condivisa.

Le componenti ambientali e i fattori di interrelazione considerati sono:

- Aria e fattori climatici
- Acqua
- Suolo (utilizzo) e sottosuolo
- Ecosistemi: flora, fauna e biodiversità
- Popolazione e salute pubblica (rischio naturale, inquinamento elettromagnetico, clima acustico e bonifica dei suoli)
- Paesaggio e beni culturali
- ▶ Le pressioni antropiche: energia, rifiuti e trasporti

Le valutazioni degli aspetti ambientali della variante al PGT riguardano un ambito più vasto di quello locale per aria, acqua e mobilità – trasporti; lo stato e le tendenze di questi elementi risentono, infatti, dell'andamento anche, o soprattutto, di fattori esterni all'ambito locale e, viceversa, le scelte locali in merito a questi temi fanno risentire i loro effetti anche su un ambito più vasto di quello locale. Per gli altri aspetti, si valuterà sia l'ambito sovralocale, sia in dettaglio, l'areale coinvolto dal piano. Rispetto alle singole componenti della matrice ambientale, oltre alla descrizione delle stesse, nel seguito si è effettuata una valutazione che tiene conto del principio stabilito dal c. 6 dell'art. 12 del d.lgs. 152/2006 per il quale le "modifiche a piani e programmi" ... "già sottoposti positivamente alla verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 12 o alla VAS di cui agli artt. da 12 a 17' ... "la verifica di assoggettabilità a VAS ovvero la VAS"..."si limita ai soli effetti siqnificativi sull'ambiente che non siano stati precedentemente considerati"; viene cioè specificatamente valutato l'effetto dell'azione di variante al PGT vigente, positivo o negativo e la sua significatività, esclusivamente quando esula in modo significativo rispetto alle valutazione operate nell'ambito della procedura di VAS che ha accompagnato la redazione del PGT vigente.

6.1 ARIA E FATTORI CLIMATICI

6.1.1 Elementi di riferimento

6.1.1.1 Precipitazioni e temperature

Lo studio di un territorio non può prescindere dalle conoscenze relative alla situazione climatologica, sia per quanto riguarda le sue correlazioni con COMUNE DI BAGNATICA (BG) - VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

l'approvvigionamento idrico, sia per quanto attiene allo smaltimento e regolazione delle acque superficiali, oltre che della qualità dell'aria.

Sul territorio di Bagnatica non sono presenti stazioni pluviometriche. I dati pluviometrici per il territorio comunale si possono ricavare estrapolare i dati della stazione di Bergamo (periodo di osservazione 1951 – 2001) contenuti nella banca dati utilizzata per la stesura del PTUA.

Relativamente ai dati di precipitazione della citata stazione, si hanno i valori riportati in Tabella 7.

		Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Annue
ı	Medie	66,45	59,14	73,31	100,44	107,24	119,38	95,13	109,84	107,67	125,88	103,16	65,46	1133,08
Ī	Minime	0,00	0,00	0,00	0,00	15,40	17,20	13,80	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	48,40
1	Massime	202,50	240,60	189,30	288,40	281,80	341,60	282,00	321,60	415,20	429,80	314,00	211,20	3518,00

Tabella 7: Piovosità media mensile alla stazione di Bergamo nel periodo 1951 – 2001.

Sulla base dei regimi annui delle precipitazioni medie mensili delle stazioni ricomprese nell'area in esame si rileva come, in ordine a tale parametro, il clima dell'area sia di tipo sublitoraneo padano con un minimo principale in inverno e un massimo principale in primavera e in autunno. Questi caratteri fanno ricomprendere i luoghi, da Tomaselli / Balduzzi / Filipello (carta bioclimatica d'Italia), nella "regione mesaxerica, sottoregione ipomesaxerica, del Clima Temperato" sia di tipo "A" che di tipo "B".

Nella Sottoregione ipomesaxerica il regime delle precipitazioni evidenzia un sdoppiamento con massimi equinoziali; la curva termica è sempre positiva la temperatura media del mese più freddo è compresa tra 0 e 10 °C. Le precipitazioni evidenziano mediamente uno sdoppiamento primaverile e autunnale con minimi invernali ma che non evidenziano una vera e propria stagione secca.

Relativamente alle temperature, si può fare riferimento alla stazione meteo di Bergamo, per la quale le temperature medie relativamente al periodo 1949 – 1995 sono riportate in Tabella 8.

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
3,0	4,3	7,4	11,2	16,0	19,0	21,7	21,5	17,8	12,8	8,1	4,6

Tabella 8: Temperature medie alla stazione di Bergamo nel periodo 1949 – 1995.

La previsione quantitativa delle piogge intense in un determinato punto è effettuata attraverso la determinazione della curva di probabilità pluviometrica, cioè la determinazione del rapporto che lega l'altezza di precipitazione alla sua durata, per un assegnato tempo di ritorno. L'altezza di precipitazione in un punto, comunemente misurata in mm, è l'altezza d'acqua che si formerebbe al suolo su una superficie orizzontale ed impermeabile, in un certo intervallo di tempo (durata della precipitazione) ed in assenza di perdite.

Per la caratterizzazione degli eventi di breve durata e di forte intensità nell'area comunale, si sono utilizzati i parametri **a** ed **n** pubblicati dall'Autorità di bacino

COMUNE DI BAGNATICA (BG) - VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

del fiume $Po^{(5)}$ e da questa determinati interpolando i parametri **a** ed **n** ricavati dalle serie storiche più rappresentative del bacino padano per eventi estremi annuali con durata di 1 ora, 3 ore, 6 ore, 12 ore, 24 ore.

Si ricorda che la relazione statistica che lega l'altezza delle precipitazioni **h** [mm] alla durata **d** [ore] ed al tempo di ritorno **T** [anni], nota come curva di possibilità pluviometrica, è data dalla seguente espressione:

$$h_{\tau} = a_{\tau} d^{n_{\tau}}$$

nella quale i parametri $\bf a$ ed $\bf n$, funzione di $\bf T$, sono stimati sulla base delle serie storiche di dati disponibili.

Dall'analisi spaziale si sono quindi ricavati i valori dei parametri $\bf a$ ed $\bf n$ per i diversi tempi di ritorno, ritenuti validi per l'intero territorio comunale e sono riportati della sequente tabella:

Tr _(anni) →	20	100	200	500
a	51.5	66.5	72.7	81.5
n	0.240	0.230	0.227	0.225

Per quanto riguarda i dati anemometrici, nella Provincia di Bergamo l'orografia delle valli principali determina l'orientazione del vento nella direzione delle stesse, mentre i bacini lacustri influenzano la circolazione del vento nelle zone più limitrofe ad essi; nella pianura, invece, la variazione del campo di vento prevalente risulta quella da nord verso sud.

Le osservazioni relative alla stazione di Bergamo (1962 - 1981) hanno evidenziato che la prevalente direzione di provenienza dei venti è quella N – E seguita da quella S – O; più precisamente nel periodo invernale predominano i venti che soffiano da N – E, mentre in primavera – estate prevale la provenienza da S – O. Quotidianamente, prevalgono i movimenti da N – E al mattino, mentre nel pomeriggio, in armonia con il fenomeno delle brezze, prevalgono i venti di direzione S – O.

6.1.1.2 Qualità dell'aria

La valutazione delle emissioni atmosferiche nel territorio della provincia di Bergamo deriva dall'inventario delle emissioni (INEMAR) realizzato dalla Regione Lombardia nell'ambito del PRQA (Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria), la cui gestione e sviluppo sono stati affidati ad ARPA Lombardia.

L'inventario contiene informazioni con dettaglio comunale sulle emissioni dei seguenti inquinanti: CH₄, CO, CO₂, N₂O, NH₃, NMVOC, PTS, PM₁₀, SO₂, NO₂, As, Cd,

⁵ Si veda l'allegato alle norme d'attuazione nella sezione "Interventi sulla rete idrografica e sui versanti", dove è presente la "Direttiva sulla piena di progetto da assumere per le progettazioni e le verifiche di compatibilità idraulica" che riporta sia i valori di probabilità pluviometrica puntuali per le stazioni di riferimento, sia la "Distribuzione spaziale delle precipitazioni intense – Parametri delle linee segnalatrici di probabilità pluviometrica per tempi di ritorno di 20, 100, 200 e 500 anni".

COMUNE DI BAGNATICA (BG) - VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO Cr, Cu, Hq, Ni, Pb, Se, diossine.

I dati riportati di seguito sono contenuti nel "Rapporto sulla qualità dell'aria di Bergamo e Provincia" del 2016.

Nel territorio della provincia di Bergamo è presente una rete pubblica di rilevamento della qualità dell'aria (RRQA) di proprietà dell'ARPA e gestita dal CRM²A. La rete pubblica attualmente è costituita da 7 stazioni fisse del programma di valutazione e 7 postazioni di interesse locale. La rete fissa è integrata dalle informazioni raccolte da postazioni mobili, campionatori gravimetrici per la misura delle polveri.

Nella Tabella 9 sono presentate le stime delle emissioni atmosferiche per fonte misurate in t/annuo tratte dall'Inventario INEMAR (dati aggiornati al 2014).

	SO ₂	NO _x	cov	СН₄	со	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM2.5	PM10	PTS	CO ₂ eq	Precurs.	Tot. acidif. (H+)
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	kt/anno
Produzione energia e trasformazione combustibili	11	63	7.8	55	48	13	3.8	0.3	1.5	1.5	1.5	15	91	1.7
Combustione non industriale	79	1,165	1,374	999	11,668	1,378	67	29	1,250	1,271	1,336	1,423	4,092	30
Combustione nell'industria	1,245	4,456	609	283	1,956	2,214	90	64	188	295	515	2,248	6,265	140
Processi produttivi	548	364	1,386	16	8,537	1,303	5.1	2.2	80	175	221	1,305	2,769	25
Estrazione e distribuzione combustibili			716	8,118								203	830	
Uso di solventi	0.0	21	9,816	0.1	16			0.7	101	123	190	276	9,843	0.5
Trasporto su strada	11	6,662	1,596	136	7,224	1,802	66	103	365	494	636	1,825	10,520	151
Altre sorgenti mobili e macchinari	27	1,099	113	1.5	501	141	4.5	0.2	43	44	44	142	1,510	25
Trattamento e smaltimento rifiuti	147	565	28	5,553	235	254	51	33	5.6	6.1	7.2	408	821	19
Agricoltura		36	3,256	17,432			964	9,074	34	85	166	723	3,544	535
Altre sorgenti e assorbimenti	2.2	10	5,333	231	273	-834	0.3	1.6	108	111	112	-828	5,379	0.4
Totale	2,071	14,442	24,235	32,824	30,458	6,271	1,251	9,309	2,178	2,605	3,230	7,741	45,664	926

Tabella 9: Inventario delle Emissioni in Atmosfera della Provincia di Bergamo [t/anno] (Fonte: INE-MAR).

In relazione ai dati sopra riportati, si formulano nel seguito alcune valutazioni sintetiche, valide per l'intera provincia di Bergamo e non specifiche per il territorio comunale.

- La presenza in aria di **biossido di zolfo (SO₂)** è da ricondursi alla combustione di combustibili fossili contenenti zolfo. Dal 1970 ad oggi la tecnologia ha reso disponibili combustibili a basso tenore di zolfo, il cui utilizzo è stato imposto dalla normativa. Le concentrazioni di biossido di zolfo sono così rientrate nei limiti legislativi previsti. In particolare in questi ultimi anni grazie al passaggio al gas naturale le concentrazioni si sono ulteriormente ridotte.
 - Il contributo maggiore per quanto riguarda la provincia di Bergamo al 2014 è dato dalla combustione nell'industriale (60%) e per il 26% dai processi produttivi industriali, cui seguono il trattamento e smaltimento rifiuti (7%).
- ▶ Il **monossido di carbonio (CO)** ha origine da processi di combustione incompleta di composti contenenti carbonio. È un gas la cui origine, soprattutto



nelle aree urbane, è da ricondursi prevalentemente al traffico autoveicolare, soprattutto ai veicoli a benzina. Le emissioni di CO dai veicoli sono maggiori in fase di decelerazione e di traffico congestionato. Le sue concentrazioni sono strettamente legate ai flussi di traffico locali, e gli andamenti giornalieri rispecchiano quelli del traffico, raggiungendo i massimi valori in concomitanza delle ore di punta a inizio e fine giornata, soprattutto nei giorni feriali. Durante le ore centrali della giornata i valori tendono a calare, grazie anche ad una migliore capacità dispersiva dell'atmosfera. In Lombardia, a partire dall'inizio degli anni '90 le concentrazioni di CO sono in calo, soprattutto grazie all'introduzione delle marmitte catalitiche sui veicoli e al miglioramento della tecnologia dei motori a combustione interna (introduzione di veicoli Euro 4).

Il maggior apporto (38%) è dato dalla combustione non industriale mentre i processi produttivi ed il trasporto su strada ontribuiscono rispettivamente al 28% e al 24% delle emissioni.

Gli ossidi di azoto (NO e NO₂) sono emessi direttamente in atmosfera a seguito di tutti i processi di combustione ad alta temperatura (impianti di riscaldamento, motori dei veicoli, combustioni industriali, centrali di potenza, ecc.), per ossidazione dell'azoto atmosferico e, solo in piccola parte, per l'ossidazione dei composti dell'azoto contenuti nei combustibili utilizzati. Nel caso del traffico autoveicolare, le quantità più elevate di questi inquinanti si rilevano quando i veicoli sono a regime di marcia sostenuta e in fase di accelerazione, poiché la produzione di NO_x aumenta all'aumentare del rapporto aria/combustibile, cioè quando è maggiore la disponibilità di ossigeno per la combustione. All'emissione, gran parte degli ossidi di azoto è in forma di NO, con un rapporto NO/NO₂ decisamente a favore del primo. Si stima che il contenuto di NO₂ nelle emissioni sia tra il 5 e il 10% del totale degli ossidi di azoto. Il monossido di azoto non è soggetto a normativa, in quanto, alle concentrazioni tipiche misurate in aria ambiente, non provoca effetti dannosi sulla salute e sull'ambiente. Se ne misurano comunque i livelli in quanto, attraverso la sua ossidazione in NO₂ e la sua partecipazione ad altri processi fotochimici, contribuisce alla produzione di O₃ troposferico.

La principale fonte di emissione è il trasporto su strada (46%), con buon apporto anche della combustione nell'industria (31%).

L'ozono (O₃) è un inquinante secondario, che non ha sorgenti emissive dirette di rilievo. La sua formazione avviene in seguito a reazioni chimiche in atmosfera tra i suoi precursori (soprattutto ossidi di azoto e composti organici volatili), reazioni che avvengono alla presenza di alte temperature e forte irraggiamento solare e che causano la formazione di un insieme di diversi composti, tra i quali, oltre all'ozono, si trovano nitrati e solfati (costituenti del particolato fine), perossiacetilnitrato (PAN), acido nitrico e altro ancora, che nell'insieme costituiscono il tipico inquinamento estivo detto smog fotochimico. A differenza degli inquinanti primari, le cui concentrazioni dipendono direttamente dalle quantità dello stesso inquinante emesse dalle sorgenti presenti nell'area, la formazione di ozono è quindi più complessa. La chimica dell'ozono ha come punto di partenza la presenza di ossidi di azoto, che ven-

gono emessi in grandi quantità nelle aree urbane. Sotto l'effetto della radiazione solare, la formazione di ozono avviene in conseguenza della fotolisi del biossido di azoto. La reazione forma un ciclo chiuso che, da solo, non sarebbe sufficiente a causare gli alti livelli di ozono che possono essere misurati in condizioni favorevoli alla formazione di smog fotochimico. La presenza di altri inquinanti, quali ad esempio gli idrocarburi, fornisce una diversa via di ossidazione del monossido di azoto, che provoca una produzione di NO₂ senza consumare ozono, di fatto spostando l'equilibrio del ciclo visto sopra e consentendo l'accumulo dell'O₃. Le concentrazioni di ozono raggiungono i valori più elevati nelle ore pomeridiane delle giornate estive soleggiate. Inoltre, dato che l'ozono si forma durante il trasporto delle masse d'aria contenenti i suoi precursori, emessi soprattutto nelle aree urbane, la concentrazioni più alte si osservano soprattutto nelle zone extraurbane sottovento rispetto ai centri urbani principali. Nelle città, inoltre, la presenza di NO tende a far calare le concentrazioni di ozono, soprattutto in vicinanza di strade con alti volumi di traffico.

Per i precursori dell' O_3 le principali fonti di emissione sono il trasporto su strada (23%), l'uso di solventi (22%), la combustione nell'industria (14%) e altre sorgenti ed assorbimenti (12%).

Il particolato atmosferico aerodisperso è costituito da una miscela di particelle solide e liquide, di diverse caratteristiche chimico - fisiche e diverse dimensioni. Esse possono essere di origine primaria, cioè emesse direttamente in atmosfera da processi naturali o antropici, o secondaria, cioè formate in atmosfera a seguito di reazioni chimiche e di origine prevalentemente umana. Le principali sorgenti naturali sono erosione e risollevamento del suolo, incendi, pollini, spray marino, eruzioni vulcaniche; le sorgenti antropiche si riconducono principalmente a processi di combustione (traffico autoveicolare, uso di combustibili, emissioni industriali). L'insieme delle particelle sospese in atmosfera è chiamato PTS (Polveri Totali Sospese). Al fine di valutare l'impatto del particolato sulla salute umana si possono distinguere una frazione in grado di penetrare nelle prime vie respiratorie (naso, faringe, laringe) e una frazione in grado di giungere fino alle parti inferiori dell'apparato respiratorio (trachea, bronchi, alveoli polmonari). La prima corrisponde a particelle con diametro aerodinamico inferiore a 10 μ m (PM₁₀), la seconda a particelle con diametro aerodinamico inferiore a 2.5 µm (PM_{2,5}). Attualmente la legislazione europea e nazionale ha definito valori limite sulle concentrazioni giornaliere e sulle medie annuali per il solo PM₁₀, mentre per il PM_{2.5} la comunità europea in collaborazione con gli enti nazionali sta effettuando le necessarie valutazioni.

Le polveri sono emesse principalmente dalle combustioni non industriali e dal trasporto su strada (per PM_{10} rispettivamente 49% e 19%, per $PM_{2.5}$ rispettivamente 57% e 17%, per le PTS 41% e 20%). Considerando le emissioni per tipo di combustibile, si può osservare che le attività dove si utilizza la biomassa legnosa come combustibile sono le sorgenti principali del PM_{10} e $PM_{2.5}$.

Dal 17/09/2016 al 18/10/2016 è stata eseguita una campagna di misurazione con

laboratorio mobile nel comune di Cavernago, che si trova nelle vicinanze di Bagnatica. La strumentazione presente sul laboratorio mobile ha permesso il rilevamento di Biossido di Zolfo (SO_2), Monossido di Carbonio (CO), Ossidi di Azoto (NOx, NO e NO_2), Particolato Fine (PM_{10}), Ozono (O_3), Benzene (C_6H_6). In relazione ai risultati, si formulano nel seguito alcune valutazioni sintetiche.

La concentrazione media del PM_{10} su tutto il periodo della campagna di misure è risultata essere di 29 $\mu g/m^3$ e il massimo valore giornaliero di 83 $\mu g/m^3$ registrato il 29 settembre.

DM10		Rendimento (%)	Media (μg/m³)	Dev. St (μg/m³)	Max Media 24h (μg/m³)	N° giorni supero valore obiettivo
Cavernago	BG	97	29	17	83	4
Bergamo-Garibaldi	BG	100	28	15	78	1
Treviglio	BG	100	20	9	46	0

Il biossido di azoto ha mostrato una marcata coerenza con i valori misurati dalle stazioni fisse della rete di rilevamento con una concentrazione media di $29 \,\mu g/m^3$. Anche in tal caso le concentrazioni si sono mantenute sempre al di sotto del limite normativo.

Biossido di azoto		Rendimento (%)	Media (μg/m³)	Dev. St (μg/m³)	Max Media 1h (μg/m³)	Max Media 24h (μg/m³)	N° superi limite orario
Cavernago	BG	94	29	12	68	37	0
Bergamo-Goisis	BG	72	20	11	64	34	0
Seriate	BG	100	25	13	83	38	0

Nel periodo della campagna di misure il CO ha registrato una concentrazione media pari a 0.3 mg/m³, mentre la totalità dei dati giornalieri non è andata oltre il valore di 0.6 mg/m³. Le concentrazioni sono risultate molto basse rispetto ai limiti normativi.

Monossido di carbonio		Rendimento (%)	Media (mg/m³)	Dev. St (mg/m³)	Max Media 1h (mg/m³)	Max Media 8h (mg/m³)	N° giorni supero valore limite
Cavernago B	G	94	0.3	0.1	0.9	0.8	0
Bergamo-Meucci B	iG	100	0.3	0.1	1.6	0.8	0

Nel periodo della campagna di misure $I'O_3$ ha registrato una concentrazione media pari a 32 $\mu g/m^3$ e un massimo valore giornaliero di 61 $\mu g/m^3$ (25 settembre). Le concentrazioni misurate a Cavernago sono risultate in linea, sia negli andamenti che nelle quantità assolute, con quelle registrate nelle altre centraline della rete; pertanto non è stata evidenziata nessuna criticità prettamente locale.

Ozono		Rendimento (%)	Media (μg/m³)	Dev. St (μg/m³)	Max Media 1h (μg/m³)	Max Media 8h (μg/m³)	N° giorni supero soglia informazione	N° giorni supero soglia allarme	N° giorni supero valore obiettivo
Cavernago	BG	94	32	29	129	109	0	0	0
Bergamo-Goisis	BG	95	45	25	127	109	0	0	0
Bergamo-Meucci	BG	97	39	28	135	113	0	0	0

I dati statistici relativi al benzene misurato a Cavernago risultano essere più bassi delle stazioni di monitoraggio più vicine prese a confronto.

Benzene	Rendimento (%)	Media (μg/m³)	Dev. St (μg/m³)	Max Media 1h (μg/m³)	Max Media 24h (μg/m³)	N° superi limite annuale
Cavernago BG	95	0.5	0.3	1.8	1.2	0
Bergamo-Garibaldi BG	99	1.3	1.0	6.3	2.5	0
Dalmine BG	100	0.6	0.6	4.6	1.7	0

Le concentrazioni di SO_2 si sono mantenute sempre ben al di sotto dei limiti normativi per la protezione della salute umana.

COMUNE DI BAGNATICA (BG) - VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO In conclusione:

- le concentrazioni del biossido di zolfo e del monossido di carbonio sono notevolmente al di sotto dei limiti imposti dalla normativa;
- le concentrazioni di benzene sono così basse da non mostrare un particolare andamento e nessun superamento del valore limite annuale;
- relativamente all'ozono non è stata evidenziata nessuna criticità prettamente locale;
- le concentrazioni di biossido di azoto si sono mantenute sempre al di sotto del limite normativo per la protezione della salute umana;
- l'analisi degli elementi nel PM₁₀ ha mostrato che risulta essere maggiore la componente terrigena minerale, a cui probabilmente contribuisce la cava di Calcinate.

Si sottolinea che gli episodi di criticità per il PM_{10} non sono propri del sito di monitoraggio, ma interessano una vasta area della Pianura Padana. In particolare l'accumulo delle polveri fini nei bassi strati atmosferici durante la stagione fredda, e il conseguente superamento del valore limite normativo, è modulato principalmente dalle condizioni climatiche che si instaurano sulla pianura lombarda in inverno, oltre alle caratteristiche geografiche della regione. Durante le fasi di stabilità atmosferica le calme di vento e il raffreddamento radiativo del suolo determinano una diminuzione delle capacità dispersive dell'atmosfera, favorendo l'accumulo dei inquinanti al suolo.

6.1.2 Valutazioni correlate al PGT vigente

Sulla base dei dati del Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente (SIRE-NA) è possibile ricavare per l'ambito comunale l'incremento di emissioni di gas serra (espressi come CO_2 equivalente) e relativi ai soli usi energetici finali a seguito dell'attuazione del piano.

Comparto ◆	Approvazione PGT	Completa attuazione vigente PGT		
Residenziale	10.959.67	14.562.08		
Terziario	3.541.01	4.704.92		
Industria	10.982.38	14.592.26		
Trasporti	31.129.54	41.361.73		
Agricoltura	320.59	301.82		
Totale	56.933.19	75.522.81		
Variazione %	Variazione %			

Tabella 10: Emissioni di gas serra (espressi in kT come CO₂ equivalente) ricavate dalla proiezione temporale dei dati presenti in SIRENA.

I valori di emissione di gas serra proiettati temporalmente in Tabella 10 non tengono conto del contributo dato dall'implementazione di nuove tecnologie / am-

modernamento dell'esistente legato alle forme incentivanti previste dal Piano. Tali tecnologie consentono un significativo abbattimento delle emissioni di gas con effetto serra, oltre al fatto di consentire un utilizzo massiccio di fonti energetiche rinnovabili (ulteriore abbattimento indiretto delle emissioni finali). Queste forme incentivanti possono comportare un non incremento del gas effetto serra o addirittura una loro riduzione in linea con le aspettative della sottoscrizione del patti dei Sindaci "Covenant of Mayors" che prevede una riduzione del 20% delle emissioni di CO entro il 2020 sui territori comunali mediante programmazione e attuazione concreta di misure ed azioni di sviluppo delle energie rinnovabili e di efficienza energetica.

6.1.3 Valutazioni inerenti la variante

Le azioni contemplate dalla variante non producono effetti significativi sulla componente ambientale in esame o, comunque, effetti differenti rispetto a quelli valutati nell'ambito della procedura di VAS che ha accompagnato la redazione del PGT vigente.

Infatti, il vigente PGT risulta attuato solo in minima parte e, quindi, le previsioni di variante (peraltro in riduzione rispetto al vigente PGT) rientrano ampiamente nello scenario previsto per la completa attuazione del PGT vigente e già valutato nella VAS a suo tempo esperita.

6.2 ACQUA

6.2.1 Elementi di riferimento

6.2.1.1 Acque superficiali

Per quanto riguarda gli aspetti idrologici (Figura 20), l'unico corso d'acqua naturale significativo presente sul territorio comunale è il Torrente Zerra, che per un tratto scorre lungo il confine sudoccidentale. Tale corso d'acqua si origina a circa 400 m slm sulle pendici del Colle dei Pasta, nel territorio di Scanzorosciate. Attraversa i centri abitati di Torre de' Roveri ed Albano Sant'Alessandro, raccogliendo le acque di numerosi piccoli corsi d'acqua e ricevendo l'importante contributo idrico della Roggia Borgogna (ramo est), a sua volta ricavata dal Fiume Serio a monte di Villa di Serio. A Montello riceve il Rio Seniga e, dopo aver attraversato Costa di Mezzate, comincia a perdere le sue connotazioni di torrente per diventare un canale vero e proprio utilizzato per fini agricoli ed irrigui.

Nei pressi del confine tra Bagnatica e Costa di Mezzate da esso si distacca il secondo tratto della roggia Borgogna (ramo est), che lo priva di buona parte della portata.

Prosegue quindi, con caratteristiche più naturali, verso Calcinate, dove riceve le acque del torrente Patera, quindi attraversa le campagne tra Martinengo, Palosco e Cividate al Piano, nelle quali è fatto oggetto di massicci prelievi d'acqua destinati all'irrigazione delle colture della pianura occidentale bergamasca. Da questo punto la sua portata idrica si riduce notevolmente, tanto che il corso risulta sempre meno evidente anche a causa di divisioni in canali minori.



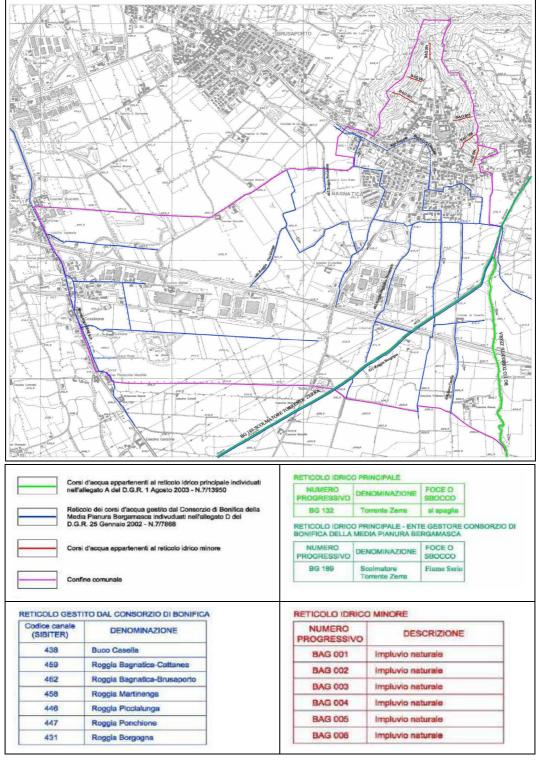


Figura 20: Carta del reticolo idrico comunale e relativa legenda (EcoGeo, 2009).

Questo rende difficile la distinzione tra il corso principale e quelli secondari, fino alle campagne tra Covo, Cortenuova e Martinengo, nelle quali si disperde tra canali irrigui ed un fondo con terreno permeabile. Per evitare sovraccarichi idraulici del Torrente Zerra durante eventi caratterizzati da intense precipitazioni atmosferiche, è stato realizzato uno scolmatore che convoglia le portare in eccesso nel Fiume Serio. Si tratta di un canale a sezione rettangolare in c.a., lungo circa 4.6 km, avente una portata massima di 46 m³/s, che intercetta il corso d'acqua in

corrispondenza della fuoriuscita della Roggia Borgogna, e prosegue parallelamente ad essa attraversando i territori comunali di Bagnatica, Calcinate e Cavernago sino al Fiume Serio.

Per quanto riguarda la rete irrigua artificiale, nel territorio comunale vi sono diverse rogge di una certa importanza, il cui tracciato conserva ancora in parte i caratteri tradizionali, solo in parte modificati dalle opere più recenti. I canali principali si dividono poi in numerosi canali e vasi secondari, spesso effimeri a seconda delle pratiche agricole, destinati a fornire l'acqua ai singoli fondi. La citata Roggia Borgogna nel territorio comunale genera la Roggia Buco Casella (che dirige verso sud ad irrigare 180 ettari presso Calcinate) e a sua volta riceve le acque della Roggia Bagnatica – Cattanea. Quest'ultima ha perso ogni rilievo irriguo, sostituita dalla Roggia Buco Tezza, e funge unicamente da collettore dei coli. Solamente in alcuni casi di abbondanza d'acqua nella roggia Comunale di Seriate, viene utilizzata per integrare il comprensorio del Buco Casella per mezzo di una paratoia collocata dopo il superamento del Roggia Borgogna.

Un'altra roggia importante è la Bagnatica – Brusaporto, che si origina nel territorio comunale di Seriate dal ramo ovest della Roggia Borgogna, e che a sua volta genera le rogge Piccianluga e Ponchione. Infine, all'estremità occidentale del territorio comunale scorre la Roggia Martinenga, anch'essa alimentata dal ramo ovest della Roggia Borgogna nel territorio di Scanzorosciate –

A partire dal 2001 ARPA Lombardia effettua il monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee in maniera sistematica sull'intero territorio regionale; successivamente al 2009 il monitoraggio è stato gradualmente adeguato ai criteri stabiliti a seguito del recepimento della Direttiva 2000/60/CE.

Il territorio di Bagnatica si inserisce entro la porzione di bacino del fiume Adda e del lago di Como suddiviso in Adda prelacuale e Adda Sublacuale; per il primo la rete di monitoraggio è costituita da 28 punti di campionamento posti su altrettanti corpi idrici, appartenenti a 17 corsi d'acqua, per il secondo i punti di campionamento sono 64 posti su altrettanti corpi idrici appartenenti a 44 corsi d'acqua.

Il Rapporto "Stato delle acque superficiali del bacino del fiume Adda e Lago di Como" pubblicato nell'ottobre 2015 evidenzia che per quanto riguarda il bacino dell'Adda prelacuale lo stato ecologico risulta *elevato* o *buono* per il 50% dei corpi idrici indagati, mentre per 14 classificati *sufficienti* è lo stato degli elementi chimici a sostegno che determina lo scadimento dell'indice. Il LIMeco nell'ultimo triennio è risultato *elevato* in tutti i casi ad eccezione dello stato *buono* per il Canale Adda Vecchia. Infine lo stato chimico presenta attualmente un quadro positivo perché solo 5 corpi idrici su 28 classificati si presentano in stato *non buono* (appartengono a questo gruppo le stazioni in chiusura dei bacini dell'Adda e della Mera).

Decisamente più compromessa appare la situazione nel bacino dell'Adda sublacuale dove allo stato attuale lo stato ecologico di solo 16 corpi idrici, pari al 25%, ha raggiunto almeno lo stato *buono* previsto dalla normativa.

Tutti i corpi idrici appartenenti al bacino idrografico dell'Adda risultano sufficienti

o *scarsi*, prevalentemente per la presenza di fitofarmaci o per lo scadimento degli indici EQB o LIMeco.

Più disomogeneo è il bacino del Brembo a cui appartengono 22 corpi idrici che si collocano tra lo stato *elevato* e quello *scarso*; nella quasi totalità dei casi è l'EQB che determina, da solo o in concomitanza al LIMeco, l'eventuale scadimento della classe.

Il bacino idrografico del Serio è quello con 2 corpi idrici classificati *scarsi* su 23 (Serio a Montodine e La Morla a Bergamo). Il LIMeco alla fine del 2014 è risultato inferiore a buono in 28 corpi idrici su 64, cioè nel 44% dei casi. Lo stato chimico è *buono* in tutto il bacino del Brembo, anche in quello del Serio ad eccezione di 3 dei 12 corpi idrici in monitoraggio operativo: Riso a Ponte Nossa e Serio sia a Sergnano che a Montodine per presenza sporadica di Cadmio e Mercurio. Negli appartenenti al bacino dell'Adda sublacuale lo stato di *non buono* di 7 tratti è determinato dalla presenza di metalli.

Nessun punto di monitoraggio è ubicato in territorio di Bagnatica, tuttavia sono presenti nel Rapporto i risultati relativi alle stazioni sulla Roggia Borgogna a Villa di Serio e sul torrente Zerra a Mornico al Serio. Relativamente allo stato della Roggia Borgogna nel sessennio 2009 – 2014 (monitoraggio di sorveglianza) si verifica quanto segue:

Stato				ato ecologico	St	ato chimico
elementi biologici	LIMEco	Stato chimici a sostegno	Classe	Elementi che determinano la classificazione	Classe	Sostanze che determinano la classificazione
ND	Elevato	Sufficiente	ND	_	Buono	_

Relativamente allo lo stato del torrente Zerra nel triennio 2012 – 2014 (monitoraggio operativo) si verifica quanto segue:

Ctata		Ctata	St	ato ecologico	St	ato chimico	
Stato elementi biologici	LIMEco	Stato chimici a sostegno	Classe	Elementi che determinano la dassificazione	Classe	Sostanze che determinano la classificazione	
Sufficiente	Scarso	Sufficiente	Suffic.	LIMeco – AMPA – Glifosate – Toluene	Buono	-	

Sempre relativamente allo Zerra il confronto tra gli esiti del monitoraggio operativo eseguito nel triennio 2012 – 2014 e il confronto con triennio 2009 – 2011 è evidenziato di seguito:

Stato ecologico 2009 –	Stato chimico	Stato ecologico 2012	Stato chimico 2012 – 2014
2011	2009 – 2011	- 2014	
ND	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO

Per la roggia Borgogna ed il torrente Zerra si registra pertanto il raggiungimento dello stato chimico *buono*, mentre lo stato ecologico di quest'ultimo rimane *sufficiente*.



6.2.1.2 Acque sotterranee

Secondo quanto riportato nella relazione tecnica a supporto del PGT, il flusso idrico sotterraneo presenta una direzione NNE – SSW, ed è più marcato a est di Bagnatica (gradiente idraulico di circa 2.5%), mentre si attenua verso ovest (gradiente idraulico medio pari a 1.4 %) (Figura 21).

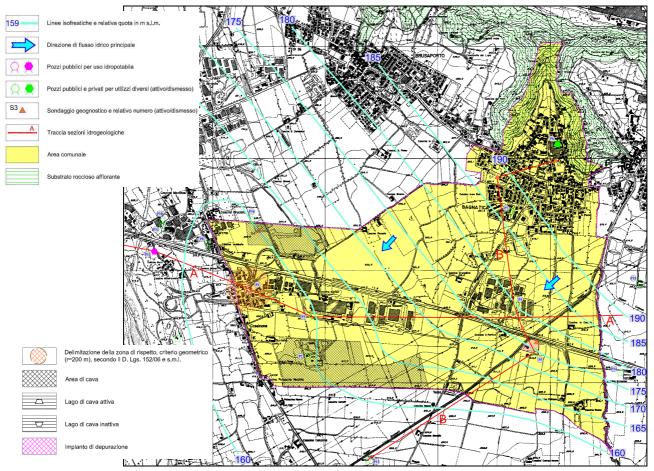


Figura 21: Carta idrogeologica del territorio comunale e relativa legenda (EcoGeo, 2009).

N°	PROPRIETARIO	PUBBLICO	PRIVATO	ATTIVO	DISMESSO	STRATIGRAFIA
P1	Pozzo Acquedotto Sponda Sin. Serio – loc. Cassinone	*		*		SI
P2	Pozzo Nuove Iniziative s.r.l. (Cava Suriana)		*	*		SI
P3	Pozzo Mobilificio Barcella (loc. Cassinone)		*	*		SI
P4	Pozzo Marmi E.U.R.		*	*		SI
P5	Pozzo Consorzio Tutela Ambientale Bacino dello Zerra		*	*		SI
P6	Pozzo ex Mobilificio Barcella		*		*	NO
P7	Pozzo Raccagni Cristiano		*	*		SI

Tabella 11: Elenco dei pozzi presenti nel territorio comunale di Bagnatica.

Sul territorio di Bagnatica sono presenti 6 pozzi attivi ed uno dismesso (Tabella 11). Di questi soltanto uno (Pozzo Acquedotto Sponda Sinistra Serio posto in località Cassinone) è captato per uso potabile. Nell'area settentrionale collinare, invece, non sono presenti sorgenti o emergenze idriche significative.

Dall'esame dell'andamento del livello di falda (Tabella 12) si rileva come in alcuni pozzi il livello si sia mantenuto costante anche per lunghi periodi, in altri si sia registrato un lieve abbassamento che rientra comunque nelle normali oscillazioni piezometriche ad andamento stagionale, mentre in altri si sia avuto una notevole diminuzione segno inconfondibile del sovrasfruttamento a cui è sottoposta la falda.

N°	PROPRIETARIO	SOGGIACENZA LIVELLO STATICO	DATA
P1	Pozzo Acquedotto Sponda Sin. Serio – loc. Cassinone	51 m	12/1979
P2	Pozzo Nuove Iniziative s.r.l. (Cava Suriana)	44.5 (fondo cava) 45.7 (fondo cava)	02/1995 10/06/1997
P3	Pozzo Mobilificio Barcella (loc. Cassinone)	55.0 56.0 58.5 60.05 60.70	14/09/1969 04/1985 20/03/1990 20/10/1990 07/06/1997
P4	Pozzo Marmi E.U.R.	45.0 57.3 58.3	13/09/1968 20/03/1990 20/10/1990
P5	Pozzo Consorzio Tutela Ambientale Bacino dello Zerra	48.85	24/09/1999
P6	Pozzo ex Mobilificio Barcella		-
P7	Pozzo Raccagni Cristiano	55.40	17/02/2005

Tabella 12: Livelli di falda nei pozzi del territorio comunale di Bagnatica.

L'estrema eterogeneità spazio – temporale di questi valori non consente tuttavia di evidenziare uno specifico trend di oscillazione della superficie piezometrica, in quanto le differenti oscillazioni registrate in pozzi diversi risultano imputabili a fenomeni locali, come l'aumento o la diminuzione delle portate emunte dai pozzi in una certa area.

Dall'analisi delle stratigrafie dei pozzi, sia del territorio comunale che delle aree limitrofe, si possono distinguere due sistemi acquiferi principali: un sistema superiore, freatico – semiconfinato, ed uno inferiore artesiano. Sebbene alla scala regionale del modello della pianura sia stata postulata l'esistenza di continuità idraulica tra il sistema freatico ed il sistema confinato, nell'area comunale i due sistemi appaiono generalmente separati da un orizzonte posto a profondità variabili da – 70 a – 110 m. Dalle misure dei livelli piezometrici dei pozzi in condizioni statiche si ricava che la superficie freatica si colloca tra i 190 m slm a Nord e i 160 m slm a Sud e Sud Ovest, ovvero a profondità che variano dai – $15 \div -20$ m

dal p.c a ridosso dell'area collinare, ai $-40 \div -65$ m dal p.c delle zone pianeggianti meridionali ed occidentali.

La vulnerabilità intrinseca o naturale dell'acquifero più superficiale (Figura 22), ottenuta incrociando dati pedologici, geologici ed idrogeologici, varia da media (indice di vulnerabilità $9.7 \div 12.1$) a medio – bassa (indice di vulnerabilità $7.1 \div 9.6$).

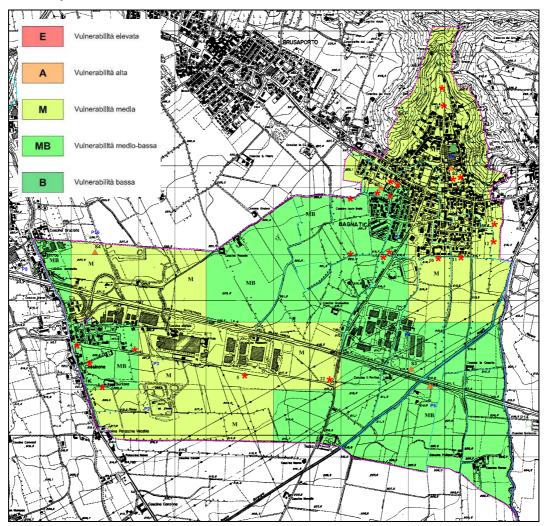


Figura 22: Carta della vulnerabilità all'inquinamento degli acquiferi del territorio comunale e relativa legenda (EcoGeo, 2009).

La vulnerabilità medio – bassa è legata principalmente alla presenza di banchi coesivi limoso – argillosi che costituiscono un elemento di protezione della falda freatica.

Per quanto riguarda la permeabilità riferita ai primi 20 – 30 m di terreno (poiché desunta dall'analisi dei suoli presenti e dalle stratigrafie di pozzi esistenti), nel territorio comunale varia da media a ridotta. In particolare i terreni caratterizzati da permeabilità ridotta sono disposti in una fascia triangolare che si estende in corrispondenza del settore settentrionale del centro abitato fino a lambire a nord l'area collinare. Verso sud la restante porzione dell'abitato di Bagnatica è sita in terreni a permeabilità medio – ridotta, mentre l'intera area meridionale del comune è caratterizzata da terreni a permeabilità media.

Relativamente allo stato di qualità delle acque sotterranee, si riportano i dati contenuti nel Rapporto annuale sullo "Stato delle acque sotterranee area idrologica Adda – Oglio (ottobre 2015) a cura di ARPA Lombardia.

In previsione dell'aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto Idrografico del Fiume Po (PdGPo) previsto dalla Direttiva 2000/60/CE e del Programma di Tutela ed Uso delle Acque Regionale (PTUA), Regione Lombardia ha ritenuto necessario avviare nel corso del 2014 degli approfondimenti specifici finalizzati alla ridefinizione dei Corpi Idrici sotterranei. Nell'ambito di uno specifico gruppo di lavoro è stato quindi avviato un progetto che, sulla base delle conoscenze idrogeologiche pregresse e della ricostruzione della piezometria di riferimento (sia dell'acquifero superficiale che di quello profondo), ha consentito di identificare le principali idrostrutture della regione, ossia il sistema di relazioni tra i complessi idrogeologici tridimensionali, distinti sulla base delle modalità con cui avviene la circolazione idrica e per i limiti di separazione dai complessi adiacenti.

Sono state riconosciute tre idrostrutture differenziabili tra loro per la presenza di limiti fisici laterali netti (corsi d'acqua o spartiacque sotterranei) o graduali (di natura sedimentologica e idrogeologica degli acquiferi): Idrostruttura Sotterranea Superficiale (ISS), Idrostruttura Sotterranea Intermedia (ISI) e Idrostruttura Sotterranea Profonda (ISP).

All'interno di ciascuna idrostruttura, dopo averne individuato i limiti idrogeologici, sono stati differenziati in prima istanza 27 Corpi Idrici sotterranei. Il territorio in esame si inserisce entro il Corpo Idrico Sotterraneo Superficiale GWB ISS APAO ed il Corpo Idrico Sotterraneo Profondo GWB – ISP AMPLO.

La rete di monitoraggio ARPA si è configurata fino dal 2014 come rete per il monitoraggio di sorveglianza che viene effettuata nei Corpi Idrici sotterranei o gruppi di Corpi Idrici sotterranei sia a rischio che non a rischio di raggiungimento dell'obiettivo di qualità di BUONO stato chimico. La rete regionale comprende 521 punti per il monitoraggio qualitativo e 447 punti per il monitoraggio quantitativo; su alcuni punti vengono effettuate entrambe le tipologie di monitoraggio. I dati chimici relativi ai monitoraggi eseguiti da ARPA nei punti di campionamento, fanno riferimento alle acque di falda prima di qualsiasi tipo di trattamento chimico – fisico a cui le acque per uso potabile vengono normalmente sottoposte prima dell'immissione nella rete idrica.

Per i Corpi Idrici in cui si inserisce i	i territorio comunale si	verifica quanto segue:
--	--------------------------	------------------------

Corpo idrico sotterraneo	Classificazione 2014
GWB ISS APAO	NON BUONO
GWB – ISP AMPLO	NON BUONO

Al fine di effettuare valutazioni d'insieme per una verifica delle tendenze significative è utile osservare la classificazione di Stato Chimico per l'intero sessennio del Piano di Gestione del Distretto del fiume Po, considerando separatamente i due trienni 2009 – 2011 (primo triennio) e 2012 – 2014 (secondo triennio) e distinguendo la tipologia di acquifero ed il corpo idrico di appartenenza.



Per il territorio in esame si verifica quanto indicato di seguito:

Acquifero	Corpo idrico sot- terraneo	Classificazione 2009 – 2014	Classificazione 2012 – 2014
А	GWB A4A	NON BUONO	NON BUONO

Per tale corpo idrico, esteso fino alla linea delle risorgive, l'attribuzione dello stato "NON BUONO" è dovuta principalmente al superamento (media annuale) del valore soglia stabilito per il parametro solventi clorurati alifatici. Queste sostanze sono presenti in concentrazioni non elevatissime, ma in modo diffuso in tutta la falda superficiale della pianura bergamasca. La loro presenza è di origine antropica e verosimilmente legata a prassi produttive non più in uso. Tuttavia la loro scarsa degradabilità e solubilità ne favorisce la persistenza all'interno dell'acquifero anche a distanza di anni. Le situazioni più marcate, quali quella presente fra Bergamo e Stezzano, sono oggetto di indagini specifiche da parte dell'Amministrazione Provinciale (col supporto di ARPA) per individuare l'origine dei focolai d'inquinamento e programmare le necessarie azioni di bonifica.

Come seconda causa di attribuzione del giudizio "NON BUONO", segue la presenza di nitrati oltre il valore di 50 mg/l; infine, in alcuni, casi è significativa la presenza di fitofarmaci e di cromo; per quest'ultimo sono state intraprese le indagini finalizzate all'individuazione dell'origine.

6.2.2 Valutazioni correlate al PGT vigente

Nell'ambito delle previsioni di Piano non sono stati previsti interventi edificatori in prossimità dei corsi d'acqua che presentano fenomeni di rischio idraulico (per l'edificazione sono state implementate le distanze definite nell'ambito dello studio del reticolo idrico minore e/o le ragioni di cautela incluse nello studio geologico come aggiornato ai sensi della DGR IX/2616/2011).

Nessuna delle previsioni legate ad ambiti di trasformazione / interventi del piano delle regole ricomprendono aree vincolate per questi aspetti; nel caso ciò avvenisse, tali aree sarebbero destinate esclusivamente al computo degli indici edificatori (fatto compatibile con la normativa vigente) ma non all'edificazione. Non si prevede quindi alcuna interferenza delle azioni di piano a carattere meramente edilizio con i corsi d'acqua o con le zone soggette a rischio / pericolosità idraulica.

Le possibili vie di influenza sul regime delle acque superficiali e/o profonde sono rappresentate dalla variazione sia del regime idrico (aspetti quantitativi), sia degli aspetti qualitativi.

L'incremento della necessaria dotazione idrica potabile legata allo sviluppo residenziale è correlata ad approvvigionamenti acquedottistici con captazione di acque interne dall'ambito comunale e, comunque il sistema risulta interconnesso con la rete acquedottistica di Uniacque.

Sulla base dell'incremento del numero di abitanti riportato nel PGT vigente era previsto quanto segue:

▶ Abitanti all'atto di approvazione del PGT (inizio 2012): 4.154 Abitanti

Abitanti a completamento del PGT: 5.852 Abitanti (da Piano dei Servizi)

Considerando una dotazione idropotabile procapite di 280 l/(ab·d), come stabilito dal PTUA2006 per comuni tra 5.000 e 10.000 abitanti (a fronte di un consumo massimo riportato da documentazione APAT del 2006 inferiore a 100 l/(ab·d) tipico dei comuni medio – piccoli in cui l'approvvigionamento idrico delle attività produttive idroesigenti è sostanzialmente autonomo), si ha:

- esigenza stimata all'atto di approvazione del PGT era di 1163,12 m³/d (13.46 l/s);
- esigenza aggiuntiva di 475.44 m³/d (5.50 l/s) a completamento del piano; esigenza complessiva pari a 1638.56 m³/d (18.96 l/s).

Nel previsto ampliamento del comparto industriale, anche a fronte dei recenti regolamenti regionali, l'uso idrico non grava sulla risorsa idropotabile in quanto il comparto risulta in gran parte dotato di approvvigionamento autonomo (l'incidenza massima per le attività produttive prevista dalla Regione Lombardia è del 20%); pertanto l'incremento idrico potabile è correlato sostanzialmente al comparto residenziale come sopra determinato.

Considerando che su 1.006 su 1.698 abitanti previsti dal vigente PGT vigente sono associabili ad interventi entro il tessuto urbano consolidato e, quindi, già previsti nel previgente PRG, gran parte del fabbisogno idrico è già stato "metabolizzato" nella struttura / gestore della rete idrica. L'aggiuntivo fabbisogno idrico potabile per le reali nuove previsioni del vigente PGT (NE ed AT, pari a 435 abitanti) a sua completa attuazione necessita un fabbisogno aggiuntivo di 121,8 m³/d.

L'aggiuntivo fabbisogno previsto dal PGT vigente, non essendosi segnalate criticità al riguardo in fase di scoping / VAS del vigente PGT, è soddisfatto con la potenzialità derivabile dai pozzi già asserviti al sistema acquedottistico.

Le verifiche effettuate non tengono ovviamente conto delle perdite di rete, oltre che ai necessari interventi di integrazione delle stazioni di stoccaggio provvisorio (serbatoi) delle acque al fine di sopperire le esigenze degli orari di punta.

Il conseguente trattamento delle acque reflue si fa presente che tutte le fognature convogliano nel collettore consortile presente presso la località c.na Portico, con successiva loro immissione nel fiume Serio attraverso lo scolmatore dello Zerra, non modifica il regime idrologico dei corsi d'acqua del comune.

Le necessità depurative delle acque reflue urbane, possono presentare criticità nel caso di assenza di interventi correttivi riguardo l'improprio smaltimento delle acque meteoriche in fognatura. Al riguardo, nell'ambito della normativa di Piano / Regolamento edilizio vi sono prescrizioni riguardo al riutilizzo di acque meteoriche e/o il loro smaltimento in corpo d'acqua superficiale o nel sottosuolo; inoltre i RR 3/2006 e 4/2006 pongono precisi vincoli allo smaltimento delle acque meteoriche in fognatura. Conseguentemente, con l'attuazione del PGT vigente e l'implementazione delle regole in esso contenute o collaterali, si prevede un decremento del quantitativo delle acque meteoriche avviate a smaltimento in fognatura (anche in riferimento agli ambiti urbanizzati consolidati).

Per gli ambiti produttivi esistenti, considerando le previsioni del vigente PGT, non si prevedono influenze significative sulla componente (oltre a quelle già presenti). Le ditte, considerando la natura della produzione preminente, sono in genere provviste di approvvigionamenti idrici non potabili autonomi con integrati impianti di depurazione / riciclo delle acque; si prevede comunque, attraverso specifica norma di Piano, che nella riqualificazione / ampliamento degli insediamenti esistenti si attui il riutilizzo di acque meteoriche.

6.2.3 Valutazioni inerenti la variante

Il PGT vigente considera una capacità insediativa teorica pari a 5.535 abitanti (utenza residenziale) che, a seguito della variante, si riduce di 17 abitanti teorici.

Non si segnalano pertanto particolari criticità in quanto la variante, non intervenendo in modo significativo su parametri edificatori o sulla capacità edificatoria complessiva, non altera le valutazioni inerenti i fabbisogni riportate nella VAS del PGT vigente. Analoghe valutazioni possono essere effettuate per la rete fognaria per la quale non si segnalano criticità, dato anche che il nucleo abitato è idoneamente servito da collettori.

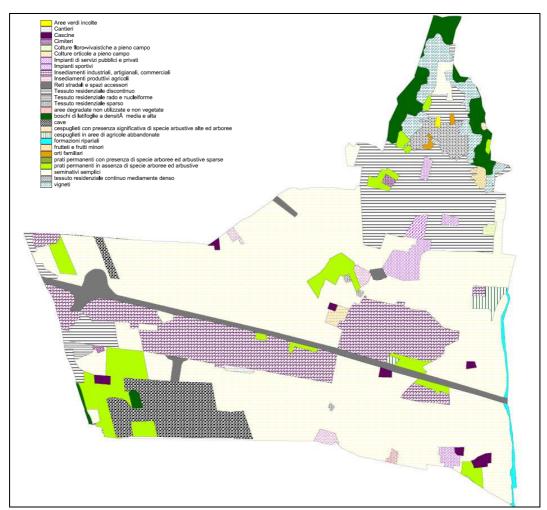


Figura 23: Uso del suolo secondo e relativa legenda (Fonte: portale Regione Lombardia).

Le azioni contemplate dalla variante non producono quindi effetti significativi sulla componente ambientale in esame o, comunque, effetti differenti rispetto a



quelli valutati nell'ambito della procedura di VAS che ha accompagnato la redazione del PGT vigente.

6.3 SUOLO

6.3.1 Elementi di riferimento

6.3.1.1 Utilizzo

La classificazione del suolo comunale di Bagnatica dal punto di vista dell'utilizzo può essere ricavata dalla banca dati DUSAF "Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e forestali" che Regione Lombardia ha intrapreso a partire dal 2001 per la realizzazione di uno strumento di analisi e monitoraggio dell'uso del suolo omogenea su tutto il territorio regionale.

Tale banca dati viene aggiornata nel tempo grazie a un progetto promosso e finanziato dalle Direzioni Generali Territorio e Urbanistica, Sistemi Verdi e Paesaggio e Agricoltura di Regione Lombardia, realizzato da ERSAF ed è costruita secondo le specifiche definite dal gruppo di lavoro Uso Suolo del Centro Interregionale (CISIS). I dati più recenti sono quelli relativi all'aggiornamento Dusaf4 (anno 2012) al Dusaf5 (anno 2015), rappresentati in Figura 23.

Il confronto tra i dati Dusaf4 e Dusaf5 relativi al suolo comunale di Bagnatica sono evidenziati in Tabella 13.

Classi di uso del suolo		AF4	DUSAF5		Δ
		Perc. %	Sup. ha	Perc.%	Perc.%
Aree degradate non utilizzate e non vegetate	0.58	0.09	0.58	0.09	0.00
Aree verdi incolte	0.26	0.04	0.56	0.09	0.05
Boschi di latifoglie a densità media e alta	17.16	2.70	17.16	2.70	0.00
Cantieri	0.76	0.12	0.00	0.00	- 0.12
Cascine	3.65	0.57	3.65	0.57	0.00
Cave	32.45	5.10	29.35	4.62	- 0.49
Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree	0.24	0.04	0.24	0.04	0.00
Cespuglieti in aree di agricole abbandonate	3.30	0.52	3.30	0.52	0.00
Cimiteri	0.84	0.13	0.84	0.13	0.00
Colture floro – vivaistiche a pieno campo	0.66	0.10	0.66	0.10	0.00
Colture orticole a pieno campo	1.60	0.25	1.60	0.25	0.00
Formazioni ripariali	2.58	0.41	2.58	0.41	0.00
Frutteti e frutti minori	1.23	0.19	0.00	0.00	- 0.19
Impianti di servizi pubblici e privati	1.96	0.31	1.96	0.31	0.00
Impianti sportivi	9.55	1.50	9.55	1.50	0.00
Insediamenti industriali, artigianali, commerciali	79.88	12.56	81.23	12.77	0.21
Insediamenti produttivi agricoli	3.02	0.48	3.02	0.48	0.00
Orti familiari	0.67	0.11	0.67	0.11	0.00
Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive	32.81	5.16	11.58	1.82	- 3.34
Reti stradali e spazi accessori	21.29	3.35	21.58	3.39	0.05



Classi di uso del suolo		AF4	DUSAF5		Δ
Classi di uso dei suolo	Sup. ha	Perc.%	Sup. ha	Perc.%	Perc. %
Seminativi arborati	0.00	0.00	1.43	0.23	0.23
Seminativi semplici	326.26	51.31	347.96	54.72	3.41
Tessuto residenziale continuo mediamente denso	7.49	1.18	7.60	1.20	0.02
Tessuto residenziale discontinuo	71.01	11.17	71.01	11.17	0.00
Tessuto residenziale rado e nucleiforme	2.04	0.32	2.04	0.32	0.00
Tessuto residenziale sparso	0.58	0.09	0.58	0.09	0.00
Vigneti	13.99	2.20	15.10	2.38	0.18
TOTALI	635.85	100.00	635.85	100.00	0.00

Tabella 13: Copertura del suolo secondo DUSAF per il territorio di Bagnatica.

Dal confronto emerge che i seminativi semplici sono aumentati nel triennio del 3.4% e contemporaneamente i Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive sono diminuiti del 3.3%. L'estensione delle aree urbanizzate e produttive non è mutata.

Per quanto riguarda i dati più recenti (aggiornamento 2015) si osserva che la maggior parte del territorio comunale (54.7%) è costituita da Seminativi semplici, mentre le aree boschive hanno una estensione molto limitata che non raggiunge il 3% dell'intero territorio comunale.

Relativamente alle coperture residenziali, esse superano di poco il 12%, mentre le coperture relative ad insediamenti industriali – artigianali – commerciali e produttivi agricoli arrivano a poco più del 13%. Da sottolineare che le aree di cava raggiungono il 4.62% del totale.

Scendendo a maggior dettaglio, è possibile calcolare la *superficie artificializzata* del territorio, che comprende urbanizzato residenziale, urbanizzato produttivo, servizi e vie di comunicazione, zone estrattive e discariche, aree di cantiere, aree verdi urbane (si veda Tabella 14).

Classi	Sup. (ha)	Perc. (%)
Urbanizzato residenziale	84.77	36.15
Zone estrattive, discariche ed aree di cantiere	33.20	14.16
Urbanizzato produttivo, servizi e vie di comunicazione	116.53	49.69
TOTALI	234.50	100.00

Tabella 14: Classificazione della superficie urbanizzata del territorio comunale,

Data la mancanza di aree verdi urbane, tali valori rappresentano anche l'*indice di artificializzazione reale* (superficie urbanizzata al netto delle aree verdi urbane).

Il rapporto tra la superficie territoriale edificata o comunque artificializzata e la superficie totale del territorio misura il livello di pressione reale degli insediamenti antropici. Nel caso di Bagnatica tale pressione risulta essere molto importante, dato che la maggior parte del territorio comunale è urbanizzato (circa 50% urbanizzato produttivo, circa 36% urbanizzato residenziale, circa 14% aree estrattive); si sottolinea inoltre che sono del tutto assenti le aree verdi urbane.



6.3.1.2 Sottosuolo

Dal punto di vista geostrutturale, il territorio comunale si colloca all'estremità meridionale della cosidetta "Zona a pieghe e sovrascorrimenti delle Colline Pedemontane", dove la stessa affonda sotto i sedimenti plio – quaternari della pianura.

Tale unità strutturale del Sudalpino Lombardo si sviluppa a sud della Flessura Pedemontana ed è costituita dalla successione cretacica caratterizzata da una struttura pellicolare con pieghe sinformi – antiformi, regionali, vergenti verso i quadranti meridionali, con lunghezza d'onda chilometrica e dimensioni longitudinali di alcuni chilometri.

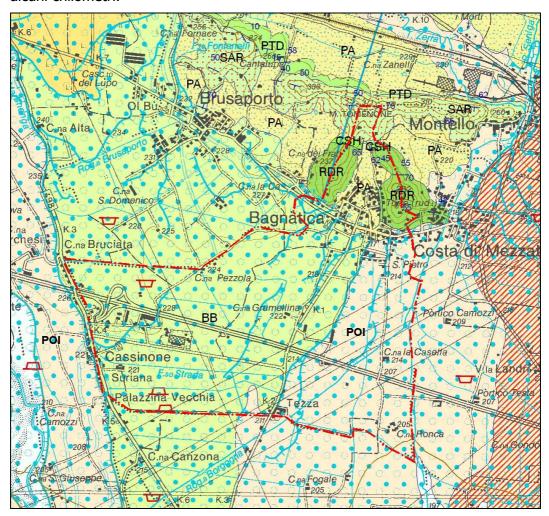


Figura 24: Stralcio del Foglio 098 Bergamo della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000. Le unità del substrato e dei depositi quaternari presenti entro il limite comunale del territorio di Bagnatica sono le seguenti: SAR Arenaria di Sarnico, CSH Conglomerato di Sirone, RDR Pietra di Credaro, PA Supersintema di Palazzago, BB Supersintema di Grassobbio, POI Sintema del Po.

Le tracce delle superfici assiali di queste strutture presentano direzione prevalente da E-W a WNW – ESE e anche gli assi delle mesopieghe associate si conformano a questo andamento. L'area meridionale di tale unità strutturale, dove si colloca il territorio di Bagnatica, è caratterizzata da pieghe aperte e chilometriche, asimmetriche, con fianchi settentrionali verticalizzati. Nel sottosuolo di questo settore l'interferenza tra fronti di limitato sovrascorrimento e pieghe, osservati in



sismica, determina una struttura complessa con orientazioni degli elementi tettonici in direzione WNW – ESE e WSW – ENE, cui è riconducibile la struttura monoclinale affiorante al M. Tomenone, all'estremità settentrionale del territorio comunale di Bagnatica.

Le unità del substrato roccioso affioranti in questo limitato settore del territorio comunale sono evidenziate in Figura 24.

Arenaria di Sarnico (Coniaciano)

Unità torbiditica costituita da un'alternanza di arenarie (litareniti fini e medie) di colore grigio, in strati da sottili a spessi, e di livelli pelitici. Testimonia il protrarsi del riempimento della avanfossa sudalpina già ben individuata durante il Turoniano. La formazione è presente solo all'estremità settentrionale del territorio comunale, lungo la cresta spartiacque e le pendici meridionali del M.Tomenone, dove costituisce il fianco settentrionale di una struttura antiforme allungato in direzione $\mathsf{E} - \mathsf{W}$.

Conglomerato di Sirone (Santoniano)

E' costituito da corpi conglomeratici lateralmente discontinui, da medi a spessi, comunemente organizzati in cicli plurimetrici, arenacei verso l'alto. I conglomerati che costituiscono la litologia dominante si presentano con facies diverse: conglomerati massivi disorganizzati, a supporto clastico, privi di gradazione; conglomerati a supporto clastico con gradazione inversa passante a normale; conglomerati a supporto clastico e gradazione normale con frequenti ciottoli embricati; conglomerati "compositi" compresi tra superfici di stratificazione relativamente pianoparallelele, talora con laminazioni oblique ad alto angolo. La componente arenacea è costituita da litareniti da fini a grossolane, a cemento calcitico. Il limite inferiore con l'Arenaria di Sarnico si manifesta con un contatto netto, marcato talora da erosione.

Nell'ambito dell'avanfossa sudalpina il sistema torbiditico del conglomerato di Sirone, costituito da materiali relativamente più grossolani, disattiva quello dell'arenaria di Sarnico. Tale disattivazione potrebbe essere stata prodotta da una forte modificazione dell'area sorgente in seguito ad intensa attività tettonica: la migrazione del fronte di deformazione sudalpino avrebbe determinato la creazione di una serie di rilievi tettonicamente attivi prossimi alla linea di costa, con conseguente accumulo di materiali grossolani su una piattaforma stretta, ai margini del bacino profondo in cui sarebbero poi risedimentati. Affiora anch'esso in un limitato settore settentrionale del territorio comunale, sui versanti meridionali del M. Tomenone.

Pietra di Credaro (Campaniano)

L'unità è costituita da una successione relativamente uniforme di calcareniti a prevalente laminazione parallela, in sequenze di strati sporadicamente amalgamati al massimo dell'ordine del metro, e limitate da superfici piano – parallele almeno alla scala dell'affioramento. Talora la base delle sequenze è più grossolana e gradata e la loro sommità, su spessori centimetrici, è data da calcisiltiti a laminazione obliqua e sporadicamente da calcilutiti. L'intercalazione di intervalli

marnosi e marnoso – argillosi non è comune. Al M. Tomenone, a circa un centinaio di metri dalla base della formazione, si intercalano due megastrati carbonatici, il più alto dei quali contiene blocchi di calcari oolitici fino a 50 cm.

La pietra di Credaro è parte integrante di un sistema torbiditico complesso formato da più unità coalescenti. Tale sistema torbiditico campaniano si configura ancora come depositatosi in un bacino di avanpaese connesso alla nascente catena alpina. Potrebbe trattarsi di un bacino più vasto di quello riempito in precedenza dai più antichi sistemi torbiditici. La varietà degli apporti testimonierebbe una variazione del sistema di drenaggio dell'area sorgente probabilmente a causa di attività tettoniche. Affiora nel settore settentrionale del territorio comunale, dove costituisce le propaggini meridionali del M. Tomenone.

Il rilievo del Tomenone condiziona il drenaggio del Torrente Zerra, convogliandolo verso ESE, prima di riprendere nella pianura l'andamento meridiano. Questa situazione è variata nel corso dell'evoluzione dell'area, probabilmente anche sotto
l'influenza di movimenti neotettonici. In particolare le evidenze di terreno mostrano come lo Zerra, che nasce nella valle di Torre de' Ròveri, geometricamente
aperta verso la valle del Serio, abbia deviato nel corso del Pleistocene il proprio
corso prima verso Albano Sant'Alessandro, infilandosi entro la sella fra Comonte e
Cascina Fornaci (Figura 25) per confluire nel Serio. Quindi si sia spostato entro il
solco fra i Monti d'Argon e il Tomenone, per sfociare in pianura all'altezza di Montello; qui, in località *Tri Plok*, tracce di paleoalvei suggeriscono una confluenza nel
Cherio. Successivamente il corso d'acqua si è individuato entro una propria valle
autonoma riconoscibile verso S sino alla confluenza nel Serio.

La maggior parte del territorio comunale è comunque costituita da depositi alluvionali e, in minor misura da sedimenti colluviali e di *debris flow* derivati dall'alterazione e dallo smantellamento dei versanti del M. Tomenone.

Nell'ambito dei rilievi effettuati per la realizzazione del Foglio 098 Bergamo della nuova Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000, è stata operata una nuova sud-divisione delle unità quaternarie, che modifica sostanzialmente quelle riportate nella Carta geologica del PGT comunale, a loro volta estratte dalla precedente Carta Geologica della Provincia di Bergamo.

In particolare le unità individuate sono le seguenti:

<u>Supersintema di Palazzago (Pliocene – Pleistocene)</u>

Precedentemente cartografato come Complesso di Palazzago, è costituito da depositi di versante nel senso più ampio del termine, che rielaborano materiali prevalentemente fini derivati dall'alterazione e dalla pedogenesi delle unità presenti a monte. Comprende quindi depositi colluviali formati da limi e argille limose, massivi o rozzamente stratificati, con clasti di provenienza locale da millimetrici a centimetrici, e depositi di *debris flow* costituiti da diamicton con abbondante matrice sabbioso – limosa e argillosa e clasti locali sino a centimetrici. La sua superficie limite superiore, poligenica e polifasica, ha morfologie da ben conservate ad erose, con profilo di alterazione di profondità molto variabile. I processi responsabili della genesi e messa in posto di questi depositi sono in relazione a condi-

zioni periglaciali e di denudamento dei versanti, e pertanto si sarebbero ripetuti nel corso di ogni glaciazione, con complesse dinamiche di interazione e sovrapposizione.

E' presente nel settore compreso tra le due propaggini più meridionali del M. Tomenone, per gran parte occupato dalla porzione settentrionale dell'abitato di Bagnatica.

<u>Supersintema di Grassobbio (Pleistocene medio – superiore)</u>

Precedentemente cartografata come Unità di Cologno, a sua volta facente parte del Complesso del Serio, costituisce una porzione molto ampia del territorio comunale, anche se meno estesa rispetto a quanto riportato nella carta geologica allegata al PGT.

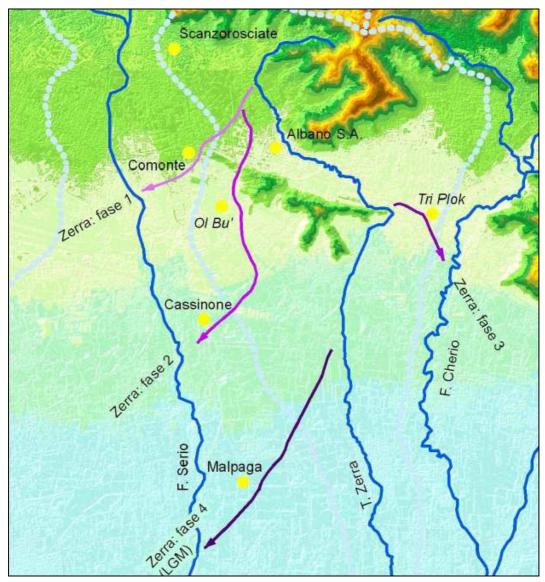


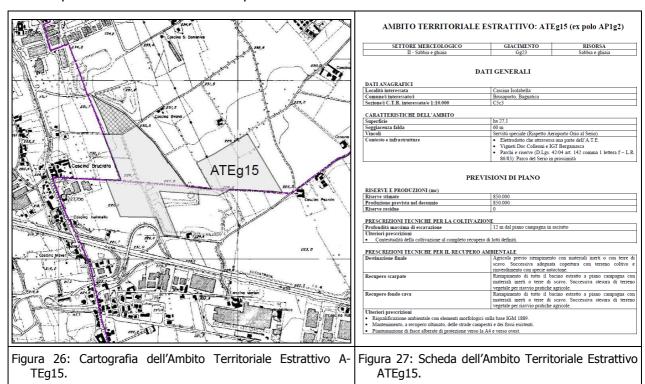
Figura 25: Evoluzione pleistocenica del corso dello Zerra. Ad una prima fase riconoscibile, in cui il paleoalveo da Comonte confluisce direttamente nel Serio, segue un progressivo spostamento verso E.

Il supersintema di Grassobbio costituisce zone di alto simmetriche rispetto all'alveo attuale del Serio e che fanno rispettivamente da spartiacque con l'area di

pertinenza Morla (verso ovest) e con quella della valle dello Zerra (nel territorio di Bagnatica) ad est. All'interno esse si presentano articolate in una serie di superfici terrazzate con orli sino ad un paio di metri a N, e che si attenuano verso S sino a scomparire all'altezza di Cassinone.

Gli orli di tali terrazzi disegnano nettamente una paleovalle che da Albano Sant'Alessandro supera il Tomenone uscendo presso località $Ol\ B\dot{u}$ e piega poi verso Cassinone, interpretata come paleoalveo dello Zerra drenante verso il Serio, e successivamente catturato e deviato verso E (Figura 25).

Comprende depositi alluvionali costituiti da ghiaie in corpi stratoidi o lenticolari, a supporto di matrice sabbiosa fine o a suppporto clastico, con clasti sino a decimetrici, arrotondati. Alle ghiaie sono intercalate sabbie e limi in sequenze laminate e gradate. Il profilo di alterazione di tali depositi è di spessore variabile, ed in genere è troncato o rimaneggiato dall'attività agricola. Il limite inferiore di tali depositi non è direttamente osservabile, dalle stratigrafie dei pozzi risulta che, a profondità variabili da -13 a -40 m dal p.c., poggiano su conglomerati, molto probabilmente riferibili al Supersintema di Gorle.

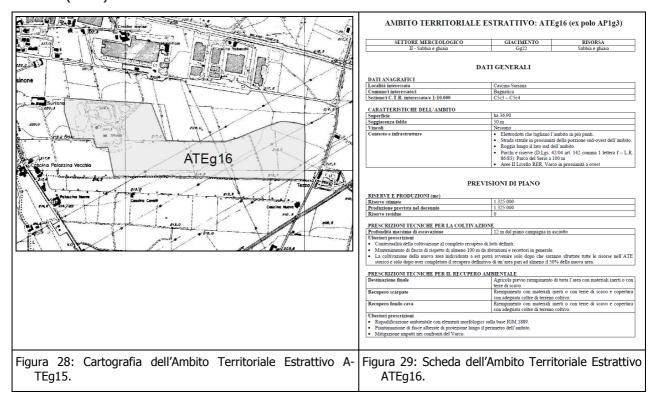


<u>Sintema del Po (Pleistocene superiore – Olocene)</u>

Precedentemente cartografata come Unità Postglaciale, costituisce l'intera porzione orientale della pianura che ricade nel territorio comunale, ed è molto più estesa rispetto a quanto riportato nella carta geologica allegata al PGT. Essa registra l'evoluzione del territorio a partire dal termine dell'ultimo evento glaciale e nel corso dell'Olocene, dopo che il Torrente Zerra ha iniziato a defluire entro una propria valle autonoma. I depositi del sintema, di natura alluvionale, sono costituiti da ghiaie stratificate a supporto clastico con matrice sabbiosa, ghiaie stratificate a supporto di matrice, con intercalati sia corpi lenticolari di sabbie, che limi

ed argille di esondazione. Sulla base dell'analisi effettuata nello studio geologico del territorio comunale a di supporto alla pianificazione locale, non si sono individuati elementi geologico – strutturali e geomorfologici di interesse scientifico – naturalistico.

I depositi del Sintema di Grassobbio da molti anni sono oggetto di coltivazione per la produzione di sabbia e ghiaia. Attualmente nel territorio comunale sono presenti due ambiti estrattivi (ATEg15 ed ATEg16), di cui in Figura 26 – Figura 29 si riportano le cartografie e le relative schede tratte dal Piano Cave vigente (2015).



6.3.2 Valutazioni correlate al PGT vigente

6.3.2.1 Utilizzo del suolo

Il suolo costituisce l'elemento fisico sul quale insistono prevalentemente le attività umane e, soprattutto, con cui interagiscono gli ecosistemi naturali. L'utilizzo di suolo per l'urbanizzazione o infrastrutturazione sottrae spazio agli ecosistemi sede dei cicli biochimici a supporto della vita. Il suolo costituisce inoltre il supporto di gran parte del paesaggio, inteso come esito fisico di trasformazioni del territorio.

Una gestione sostenibile deve quindi controllare i processi di consumo di suolo nell'intento di risparmiare spazio e conservare non solo la qualità ambientale ma anche la qualità del paesaggio antropico. Importante è quindi evitare conflitti di uso del suolo, soprattutto tra la componente insediativa / produttiva e quella ambientale in senso lato.

Uno degli obiettivi primari del PGT vigente, in ossequio alle indicazioni date dal PTCP, è quello della minimizzazione del consumo di suolo orientandosi principal-

mente verso azioni di riqualificazione urbanistica, paesistica e ambientale.

Non sono state rilevate criticità o conflitti con emergenze di tipo naturalistico o paesaggistiche che non sono presenti in ambito comunale. Considerando la mancata attuazione delle principali previsioni del vigente PGT, le valutazioni operate sono tutt'ora valide.

6.3.2.2 Sottosuolo

L'attuazione del Piano in variante, con particolare riferimento agli ambiti di trasformazione previsti dal Documento di Piano, non è di pregiudizio ad emergenze geologiche e geomorfologiche di particolare pregio o che sia necessario preservare (non sono state segnalate nella documentazione geologica allegata al PGT). Relativamente ad elementi di dinamica geomorfologica ed idraulici, nell'ambito della documentazione di Piano "Studio geologico" e del Reticolo idrico minore, si sono individuate le aree che presentano pericolosità significativa. Il territorio comunale è per gran parte pianeggiante quindi l'area urbanizzata non è interessata da problematiche legate a franamenti o instabilità. Sono invece presenti due grandi aree legate ad attività estrattiva di sabbie e ghiaie, ubicate esternamente all'area residenziale rispettivamente a nord e sud della Autostrada A4 che attraversa l'intero territorio comunale.

Relativamente agli ambiti di trasformazione previsti dal Documento di Piano, oltre che dagli altri obiettivi specifici di Piano, mediante le modalità di attuazione definite nelle NTA / Norme Geologiche di Piano, non si prevedono interferenze, anche indirette, con le criticità evidenziate in precedenza. Vanno comunque osservate sotto il profilo del dissesto idrogeologico, come già implementato nel Documento di Piano, le cautele per consentire una trasformazione d'uso del suolo in sicurezza in relazione al grado di fattibilità. Per quanto riguarda le emissioni di gas radon, l'ambito comunale non presenta rischi significativi; considerando però la tendenza a coibentare ed isolare termicamente gli edifici, con conseguenze sul ricambio d'aria (riduzione), è necessario prevedere nel Regolamento Edilizio opportune misure di isolamento / ricambio d'aria soprattutto per quelle porzioni di edificio interrate o seminterrate che si prestano alla prolungata permanenza di persone.

6.3.3 Valutazioni inerenti la variante

La variante non interviene in modo significativo su parametri edificatori o sulla capacità edificatoria complessiva ma, anzi, in taluni casi ne riduce il massimo attuabile; le azioni contemplate dalla variante non producono quindi effetti significativi sulla componente ambientale in esame o, comunque, effetti differenti rispetto a quelli valutati nell'ambito della procedura di VAS che ha accompagnato la redazione del PGT vigente.

6.4 IL SISTEMA NATURALE: FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ

6.4.1 Elementi di riferimento

Per quanto riguarda il sistema naturale, non sono presenti in bibliografia studi specifici riguardanti il comune di Bagnatica, il cui territorio ricade esternamente a comune di bagnatica (bg) – variante al piano di governo del territorio qualsiasi area protetta (si veda Figura 30).

Esternamente al confine comunale verso ovest è presente il Parco regionale del Serio, nel quale gli ecosistemi presenti si possono caratterizzare a seconda della distanza dall'alveo fluviale in boschi umidi che occupano le sponde; prati umidi nelle zone sud del Parco; praticelli aridi della zona nord; prati umidi bagnati dalle piene; ambienti agricoli nella fascia esterna al fiume. In generale si verifica che la progressiva eliminazione delle fasce boscate ha portato a una semplificazione e banalizzazione del paesaggio agricolo, causando una diminuzione dell'habitat.

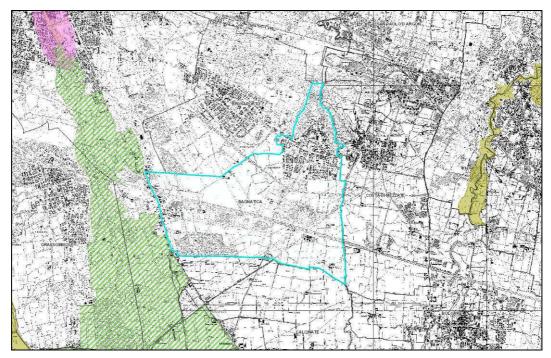


Figura 30: Rapporti tra territorio comunale (linea azzurra) e aree tutelate (Fonte: portale della Provincia di Bergamo).

Una parte dei territori dei vicini comuni di Carobbio degli Angeli, Gorlago, Trescore Balneario e Zandobbio ricade invece entro il PLIS del Malmera, dei Montecchi e del Colle degli Angeli, mentre a nord è presente il PLIS Parco delle Valli d'Argon.

Infine è in via di riconoscimento di PLIS "dei castelli del Monte Tomenone" che coinvolgerebbe i Comuni di Brusaporto, Montello, Costa di Mezzate, Albano S. Alessandro.

Tutto il territorio esterno alle comunità Montane ed ai parchi Regionali è stato accorpato nell'analisi relativa alla redazione del Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Bergamo. Lo scenario generale evidenzia come i boschi siano di concentrati sulle aree collinari e montane e come i sistemi verdi, articolati su un migliaio di Km di formazioni lineari, siano diversamente distribuiti sul territorio, quantitativamente marginali ma anche particolarmente rilevanti per le funzioni ambientali e paesaggistiche che svolgono. La fascia collinare che attraversa l'area del PIF costituisce la striscia di territorio che funge da cerniera tra il più strutturato ambito montuoso orobico e tutto il complesso dell'alta pianura bergamasca posto a sud.

Ai piedi di queste prime propaggini collinari si è sviluppata una densa fascia di territorio caratterizzata da una forte urbanizzazione, organizzata in corrispondenza dello sviluppo dei principali assi viari che penetrano poi all'interno delle valli o scendono verso sud ad incrociare la viabilità della bassa pianura.

Nonostante questa forte conurbazione, lungo i principali corsi d'acqua oggetto di gestione attraverso i consorzi dei parchi regionali sono presenti diverse superfici a verde, che costituiscono in buona parte un corridoio "continuum" verso la pianura bergamasca e l'area planiziale padana e in grado di connettere questo ambito territoriale con il più complesso e articolato contesto delle valli orobiche e dei suoi versanti montuosi.

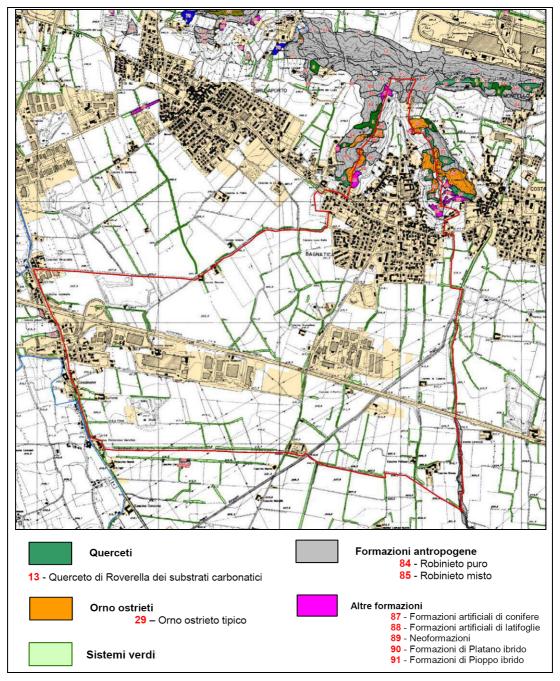


Figura 31: Carta delle tipologie forestali (Fonte: PIF Provincia di Bergamo).

All'interno di questo territorio sono comunque presenti alcuni contesti ricchi di elementi vegetati più o meno strutturati e in grado di incrementare una trama di sistema verde sul territorio orobico. Evidente risulta il contributo dell'area dell'isola Bergamasca, ancora ricca di una struttura vegetata quasi continua che dalle pendici del M. Canto si innesta verso sud sul più complesso corridoio costituito dalle scarpate dei terrazzi morfologici della valle del fiume Brembo.

Al contrario risulta più rada la situazione verso est; infatti le digitazioni boscate del M. Tomenone appaiono l'ultimo avamposto verso la pianura.

Un ulteriore contributo è dato da una fitta trama di ambiti di vegetazione lineare che, con diversa densità e struttura, ricopre tutto il contesto planiziale bergamasco da est a ovest.

Questo mosaico di tessere verdi risulta maggiormente distribuito e strutturato nel territorio compreso tra Brembo e Serio mentre si fa via via più rado verso l'Oglio per poi riconnettersi completamente nell'estrema fascia meridionale confinante con l'ambito del cremasco – cremonese.

Il torrente Zerra, che interessa marginalmente il territorio di Bagnatica, costituisce un ecosistema di sicuro interesse, rappresentando un ambito a forte potenzialità ambientale sia per la ricettività che svolge nei confronti della fauna sia come punto di raccordo tra gli ambiti agricoli e il fondovalle. La fauna risente particolarmente delle condizioni ecologico – ambientali dell'area e, quale indicatore ecologico, fornisce indicazioni delle sue condizioni.

Il prato può favorire e salvaguardare le specie degli ambienti di transizione soprattutto nei casi in cui esso lambisca direttamente le aree boscate; analoghe considerazioni valgono per le residue macchie e per le siepi.

L'eventuale presenza di piccole zone umide e paludose con perenne presenza d'acqua favorisce l'insediamento di anfibi tra cui, di sicuro interesse, la presenza di rana dalmatina. Al contrario, ambiti maggiormente aperti e asciutti con buone esposizioni e fasce ecotonali appaiono ancora in grado di sostenere discrete popolazioni di colubridi e lacertidi.

Per quanto riguarda Bagnatica, le uniche coperture forestali riportate sul PIF sono presenti in limitata estensione sulle pendici del Monte Tomenone: si tratta di Orno – ostrieti tipici e Querceti di roverella dei substrati carbonatici, cui sono associate formazioni antropogene di robineti e altre neoformazioni (Figura 31).

6.4.2 Rapporto del territorio comunale con le aree di rete Natura 2000

Le azioni di variante si sviluppano in aree già fortemente antropizzate del territorio comunale, o contigue a queste, e prive di particolare significatività ambientale. Il rapporto del territorio comunale con le aree di rete Natura 2000 è illustrato in Figura 32, dalla quale è evidente che tutte le area della rete Natura 2000 sono esterne al territorio comunale. La più prossima è la ZSC IT2060011 "Canto Alto e Valle del Giongo" che interessa i comuni di Ponteranica, Sorisole, Villa d'Almè e che si ubica a 5.3 km di distanza dal comune di Bagnatica.

Sicuramente non significative possono considerarsi le interazioni ecosistemiche con questa ZSC come anche con ZSC IT2060011 "Canto Alto e valle del Giongo" (11.2 km dal territorio comunale), ZSC IT2060012 "Boschi dell'Astino e dell'Allegrezza" (9 km dal territorio comunale) e ZSC IT2060013 "Fontanile Brancaleone" (14.7 km dal territorio comunale), ZSC IT20A0018 "Cave Danesi" (22 km dal territorio comunale), ZSC IT2060014 "Boschetto della cascina Campagna" (20.7 km dal territorio comunale) oltre che con la ZPS IT2060015 "Bosco de l'Isola" (23 km dal territorio comunale) e ZPS IT2070020 "Torbiere d'Iseo" (17 km dal territorio comunale).

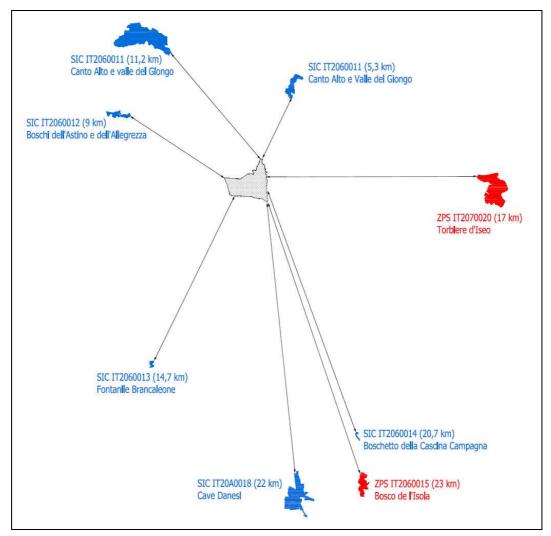


Figura 32: Rapporto tra territorio comunale e aree di rete Natura 2000 (ZSC in blu, ZPS in rosso).

In particolare quest'ultima riveste una importanza a livello internazionale essendo particolarmente significativa per l'avifauna acquatica nidificante e migratoria e per l'entomofauna, in particolare gli Odonati (alcune specie hanno qui una delle poche stazioni di presenza in territorio lombardo). La ZPS è tutelata come Riserva Naturale Regionale (D.C.R. n. 1846 del 19 dicembre 1984) per una superficie di 324.57 ha e nel 1984 è stata dichiarata Zona umida di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar (Jones 1993). È stata inoltre designata come Sito di Importanza Comunitaria e come IBA – Important Bird Area (Casale et al. 2000).



A causa della distanza tuttavia le interazioni ecosistemiche con tutte le aree di Natura 2000 sono da considerarsi limitate od assenti.

6.4.2.1 Aspetti correlati ai corridoi ecologici nell'ambito del PGT

Le reti ecologiche sono strutture complesse, costituite da diversi elementi che possono essere attribuiti alle seguenti categorie:

NODI: aree dove sono concentrate il maggior numero di specie o comunque quelle più rare o minacciate: può trattarsi di aree protette, di ambienti naturali o seminaturali, anche artificiali. Nel caso del territorio di Bagnatica i nodi sono rappresentati dalle limitate zone boscate presenti sul complesso del Monte Tomenone.

AREE CUSCINETTO: fasce che circondano i nodi e li proteggono da impatti negativi. Di particolare importanza anche perché molte specie tendono a concentrarsi proprio lungo il perimetro dell'area naturale, sconfinando nel territorio circostante alla ricerca di risorse e spazi liberi.

CORRIDOI ECOLOGICI PRIMARI: elementi naturali del paesaggio che favoriscono gli spostamenti delle specie tra i nodi. È il caso degli ambienti fluviali, quando le aree golenali sono sufficientemente larghe ed ecologicamente integre. Alcuni di tali ambiti sono lungo il corso del fiume Serio, esternamente al territorio comunale.

CORRIDOI ECOLOGICI SECONDARI: strutture di progetto del paesaggio, con funzione di connessione tra i nodi: possono essere costituiti da siepi, fasce boscate, praterie, ecc. Una importante funzione di connessione ecologica la svolgono i corsi d'acqua quali il torrente Zerra e la roggia Borgogna). I torrenti e corsi d'acqua possono rappresentare sia corridoi ecologici primari che secondari, poiché spesso si tratta di corsi d'acqua piccoli, all'interno dei quali però si crea un micro habitat che favorisce la conservazione delle numerose specie appartenenti alla microfauna del territorio, mantenendo così inalterate le condizioni ecologiche presenti.

AREE DI APPOGGIO: aree naturali di varia dimensione che, pur non essendo abbastanza grandi da poter ospitare popolazioni stabili ed essere considerate nodi, sono in grado di offrire rifugio e costituiscono quindi un supporto per i trasferimenti di organismi tra i nodi. Si tratta ad esempio delle piccole zone umide o dei boschi, che nel caso specifico hanno estensione limitata. L'area comunale di Bagnatica risulta essere in gran parte frammentata a causa della antropizzazione che rende difficile individuare corridoi ecologici. Di fondamentale importanza risulta essere il mantenimento del varco presente nell'area nota come Cassinone, compresa tra i comuni di Bagnatica, Seriate e Calcinate.

CRITICITA': tra le principali criticità presenti sul territorio si segnalano innanzi tutto le aree urbanizzate (per le quali sono auspicabili interventi di deframmentazione; mantenere i varchi di connessione attivi; migliorare i varchi in condizioni critiche; evitare la dispersione urbana). Si segnala inoltre la presenza di ampie aree di cava, per le quali è necessario il ripristino della vegetazione naturale al termine del periodo di escavazione. Le ex cave possono svolgere un significativo



ruolo di stepping stone qualora fossero oggetto di oculati interventi di rinaturalizzazione, in particolare attraverso la realizzazione di aree umide con ambienti prativi e fasce boscate ripariali. Infine le infrastrutture lineari che creano grosse difficoltà al mantenimento della continuità ecologica (per il territorio di Bagnatica l'autostrada A4 MI – VE) e sulle quali devono essere attuati interventi di deframmentazione.

6.4.3 Valutazioni correlate al PGT vigente

L'intero territorio comunale è esterno e a grande distanza dai siti di cui alla direttiva 92/43/CEE (ZSC / ZPS) e, pertanto, non è stata attuata la procedura di valutazione di incidenza. La rete ecologica regionale e provinciale evidenzia le unità ecologiche la cui funzione è di consentire il flusso riproduttivo tra le popolazioni di organismi viventi che abitano il territorio, rallentando in tale modo i processi di estinzione locale, l'impoverimento degli ecomosaici e la riduzione della biodiversità. Pur non presentando elementi cogenti per la pianificazione locali, non si ravvisano elementi di pregiudizio per gli elementi della rete ecologica regionale / provinciale come evidenziato nelle specifiche valutazioni contenute nel vigente PGT.

6.4.4 Valutazioni inerenti la variante

La variante, non intervenendo in modo significativo su parametri edificatori o sulla capacità edificatoria complessiva (anzi, ne contempla una riduzione), non altera le valutazioni riportate nella VAS del PGT vigente; le azioni contemplate dalla variante non producono quindi effetti significativi sulla componente ambientale in esame o, comunque, effetti differenti rispetto a quelli valutati nell'ambito della procedura di VAS che ha accompagnato la redazione del PGT vigente.

6.5 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

6.5.1 Elementi di riferimento

6.5.1.1 Popolazione

I residenti del comune al 2017 erano 4.335 (dati Comunali) per un totale di 1.740 famiglie. Il valore massimo di popolazione si è verificato nel 2017 in quanto il comune di Bagnatica ha sempre avuto un trend positivo di crescita. Per quanto riguarda la popolazione straniera, il numero dei residenti nel 2017 era di 315 persone, pari a circa il 7.4% del totale della popolazione residente.

L'andamento demografico (Grafico 1) è caratterizzato da una continua crescita della popolazione, con locali rallentamenti connessi agli eventi bellici del '900.

Abitanti	Anno	Variazione %	Variazione
1.218	1861		
1.253	1871	0.29%	4
1.301	1881	0.38%	5
1.467	1901	0.64%	8
1.688	1911	1.51%	22
1.831	1921	0.85%	14



Abitanti	Anno	Variazione %	Variazione
1.835	1931	0.02%	0
1.658	1936	- 1.93%	- 35
1.905	1951	0.99%	16
1.881	1961	- 0.13%	- 2
2.138	1971	1.37%	26
2.395	1981	1.20%	26
3.226	1991	3.47%	83
3.628	2001	1.25%	40

Tabella 15: Variazione della popolazione residente.

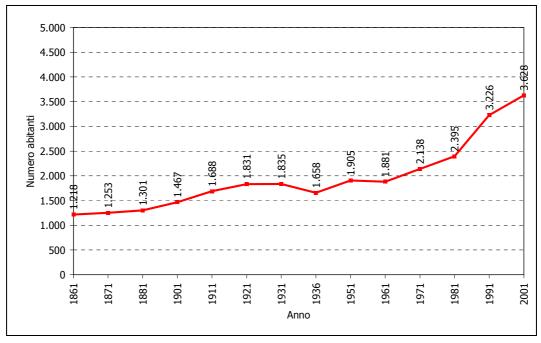


Grafico 1: Andamento della popolazione dal 1861 al 2001 (Fonte: Istat).

La Tabella 16 riporta il dettaglio dei valori (derivati da anagrafe) degli anni tra il 2001 e il 2017; anche in questo caso si ha un incremento della popolazione.

Abitanti	Anno	Variazione %	Famiglie
3.727	2002	2.73%	99
3.815	2003	2.36%	88
3.901	2004	2.25%	86
4.001	2005	2.56%	100
4.037	2006	0.90%	36
4.025	2007	- 0.30%	- 12
4.069	2008	1.09%	44
4.119	2009	1.23%	50
4.190	2010	1.72%	71
4.154	2011	- 0.86%	- 36
4.211	2012	1.37%	57



Abitanti	Anno	Variazione %	Famiglie
4.271	2013	1.42%	60
4.300	2014	0.68%	29
4.292	2015	- 0.19%	- 8
4.337	2016	1.05%	45
4.335	2017	- 0.05%	- 2
3.727	2002	2.73%	99

Tabella 16: Variazione della popolazione residente – dettaglio degli anni tra il 2001 e il 2017.

L'andamento demografico negli anni tra il 2001 e il 2015 è rappresentato nel Grafico 2.

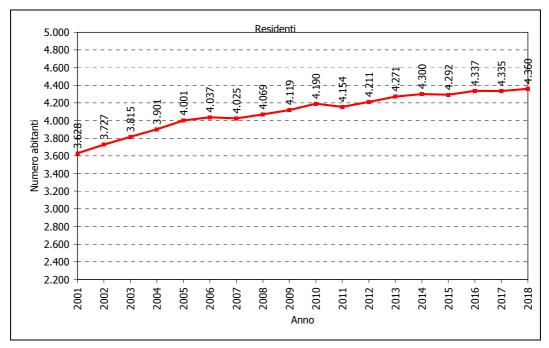


Grafico 2: Andamento della popolazione dal 2001 al 2017 (Fonte: Istat / Comune); il dato 2018 è stimato.

Relativamente alle fasce di età, la Tabella 17 evidenzia il dettaglio della popolazione distinta tra maschi e femmine.

Abitanti	Maschi	Femmine	Totale
0	120	98	218
5	153	125	278
10	120	101	221
15	98	119	217
20	112	105	217
25	103	114	217
30	138	133	271
35	161	160	321
40	177	181	358
45	180	175	355
50	191	182	373



Abitanti	Maschi	Femmine	Totale
55	158	166	324
60	123	123	246
65 – 69	130	114	244
70 – 74	85	81	166
75 – 79	60	80	140
80 – 84	44	56	100
85 – 89	9	33	42
90 – 94	6	20	26
95 – 99	0	1	1
100+	0	0	0
Totali	2.168	2.167	4.335

Tabella 17: Dettaglio relativo al 2017 della popolazione residente per fascia di età.

Nel 2007 su un totale di 4.037 residenti il 5.5% aveva un'età inferiore ai 5 anni e l'età media era di 38,3 anni; nel 2017 su un totale di 4.335 residenti il 5,0% aveva un'età inferiore ai 5 anni e l'età media era di 41,1 anni. Tali dati evidenziando la relativa modesta diminuzione delle nascite ed il significativo incremento dell'età media.

Un altro importante fenomeno che interessa la pianificazione socio – territoriale del comune riguarda la distribuzione della popolazione nei nuclei famigliari e la composizione media degli stessi. Dai primi anni '90 ad oggi si assiste infatti ad un incremento costante del numero di famiglie presenti sul territorio comunale ed una parallela diminuzione del numero di componenti.

Rispetto ai dati dei residenti, si è verificata anche la presenza di popolazione insediabile nelle seconde case ed il flusso turistico connesso alla componente alberghiera e di altre forme di ospitalità a pagamento.

Per definire la popolazione insediabile nelle seconde case si è valutato in primo momento il patrimonio immobiliare residenziale presente in ambito comunale e che consta 1.680 abitazioni (dati ISTAT, ragguagliati alla popolazione del 2017) legato a residenti veri e propri; successivamente, considerando un patrimonio di 1.749 abitazioni (dati ISTAT, ragguagliati alla popolazione del 2017), si è definito per differenza il patrimonio immobiliare residenziale che è pari a 69 abitazioni, le quali sono state assimilate tutte a seconde case. Rapportando il patrimonio edilizio delle seconde case con quello dei residenti, si è dedotto il numero degli abitanti delle seconde case e che risulta pari a 28 abitanti.

La componente di popolazione alberghiera o legata ad altre forme di ospitalità a pagamento / gratuita è stata determinata valutando sommariamente la dotazione ricettiva presente in ambito comunale, la quale risulta pari a 60 abitanti; tale quota comprende anche la quota di popolazione stabile non residente e pari a 6 abitanti (in assenza di dati specifici è stata assunta pari al 10% del totale della popolazione non residente / fluttuante).

La permanenza della popolazione legata alle seconde case, alberghiera o legata ad altre forme di ospitalità a pagamento è cautelativamente stimabile in 1.5 mesi



Per quanto riguarda la popolazione fluttuante senza pernottamento (presenze solo diurne per esempio correlate al comparto produttivo), in assenza di dati specifici è stata assunta quella relativa al censimento del 2011 (1.897 ingressi / giorno); considerando che il vigente PGT ha sostanzialmente confermato l'esistente, si ritiene in via cautelativa di ragguagliare la popolazione fluttuante del 2011 alla variazione della popolazione intervenuta tra il 2011 ed il 2017 e quindi la popolazione fluttuante senza pernottamento è stata fissata in 1.980 unità (l'incidenza sul DUSAF5 che contempla 812.300 m² di aree produttive è di 410 m²/addetto).

6.5.1.2 Salute pubblica

In questo capitolo si sono verificati, indipendentemente dalla componente della matrice ambientale / antropica, quali possono essere gli elementi di pregiudizio per la salute pubblica e la pubblica incolumità.

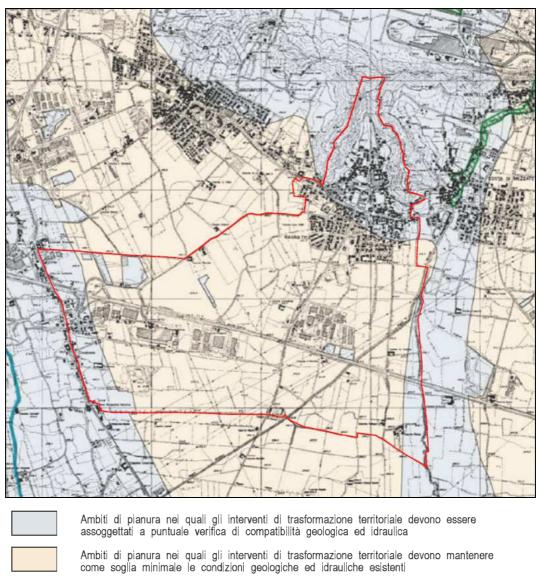


Figura 33: Stralcio della cartografia PCTP relativa al territorio di Bagnatica.



6.5.1.2.1 Rischio naturale

Per quanto riguarda il rischio idrogeologico, si riporta un estratto della Tavola E1 allegata al PTCP che evidenzia gli elementi di pericolosità e criticità (Figura 33).

Sul territorio vengono individuate esclusivamente le seguenti pericolosità e criticità:

- Ambiti di pianura nei quali gli interventi di trasformazione territoriali devono essere assoggettati a puntuale verifica di compatibilità geologica ed idraulica (colore azzurro chiaro);
- Ambiti di pianura nei quali gli interventi di trasformazione territoriali devono mantenere come soglia minimale le condizioni geologiche ed idrauliche esistenti (colore arancione chiaro).

Il comune di Bagnatica è inoltre dotato di studio geologico a supporto della pianificazione locale, che ha portato alla definizione della fattibilità per l'intero territorio comunale. Dalla zonazione della pericolosità (carta di fattibilità), risulta che i principali ambiti di trasformazione sono esterni ad aree a rischio (si veda Figura 34).

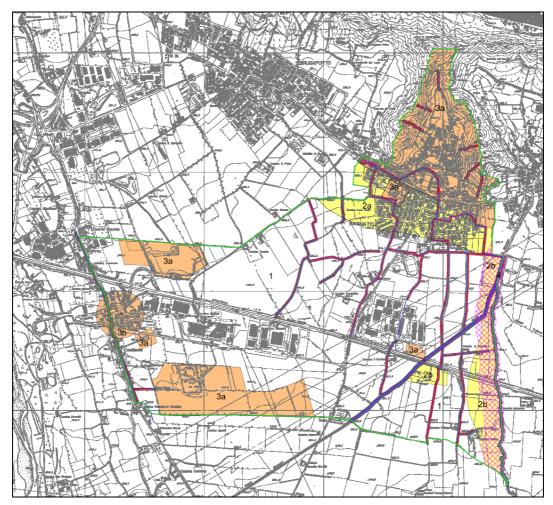


Figura 34: Carta di fattibilità geologica (Fonte: Studio geologico, 2009).

Infine la cartografia allegata al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni identifica le aree con problematiche legate a fenomeni alluvionali. Dall'analisi della cartografia

(Figura 35) emerge che due porzioni del territorio in esame sono interessate da pericolosità elevata per scenario alluvionale frequente (area meridionale presso Cascina Ronca e area settentrionale tra Cascina Grumellina e località Belvedere).



Figura 35: Stralcio relativo al territorio di Bagnatica della cartografia allegata al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni aggiornamento 2015 (Fonte: portale Regione Lombardia).

Dalla documentazione allegata alla DGR X/6738/2017 emerge che tali aree sono state segnalate dal Consorzio di Bonifica.

6.5.1.2.2 Inquinamento elettromagnetico

L'elettromagnetismo è l'alterazione dello stato naturale dell'ambiente causata dall'introduzione di campi elettromagnetici prodotti dall'uomo.

Lo sviluppo di nuove tecnologie collegate all'uso di onde elettromagnetiche (apparati di telefonia mobile, radar e impianti di tele – radiodiffusione) ha reso indispensabile l'adozione di norme volte a tutelare la salute dei cittadini (la pianificazione di tali aspetti non compete al Comune ma, in generale, è demandata ad un'analisi sitospecifica). Infatti, negli ultimi anni sono aumentati gli interrogativi relativi ai possibili effetti sulla salute legati all'inquinamento elettromagnetico, i cui effetti cronici sono stati analizzati attraverso numerose indagini epidemiologiche.

La rete italiana di monitoraggio dei campi elettromagnetici, separa le basse frequenze (elettrodotti) dalle alte frequenze (impianti radiotelevisivi, ponti radio, Stazioni Radio Base per la telefonia mobile ecc). Essa è stata creata allo scopo di rilevare le emissioni di campo in particolari luoghi o siti del territorio nazionale, definiti come "sensibili" secondo criteri di conformità e omogeneità concordati tra i ruoli responsabili. Molte Regioni e Province hanno aderito all'iniziativa partecipando al programma dei rilievi, attraverso il coinvolgimento diretto delle proprie

ARPA

Nell'intero territorio provinciale, le campagne di monitoraggio svolte dalla competente unità dell'ARPA Lombardia hanno rilevato per l'anno 2008 tre superamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici. Tali superamenti non interessano il Comune di Bagnatica.

Le linee elettriche sono classificate in base alla tensione d'esercizio e si distinguono in linee ad altissima tensione (380 kV), per il trasporto di energia elettrica su grandi distanze, linee ad alta tensione (220 e 132 kV), per la distribuzione dell'energia elettrica e linee a media tensione (60 e 15 kV) per la fornitura ad industrie, centri commerciali, grandi condomini.

In ambito comunale sono presenti diversi elettrodotti, rappresentati in Figura 36 (linee blu).

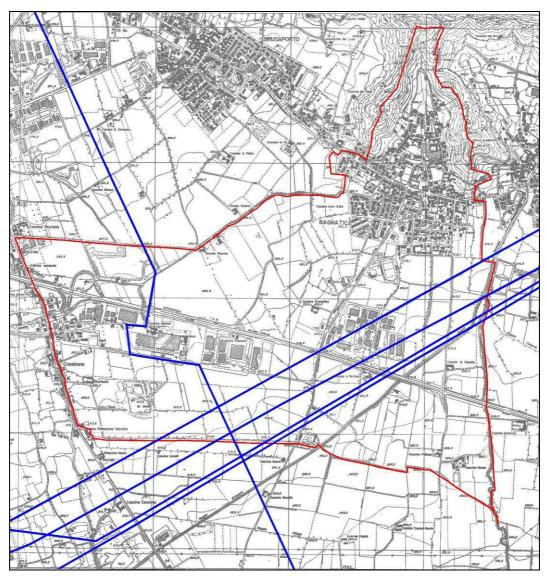


Figura 36: Elettrodotti Terna in comune di Bagnatica (documentazione allegata al PGT vigente).

Da dati disponibili in rete (Fonte: Castel Regione Lombardia) risultano inoltre presenti sul territorio di Bagnatica alcuni impianti possibili fonti di inquinamento elettromagnetico (si veda Tabella 18).



Gestore	Tipo	Potenza (W)
Telearena Spa	Televisione	20 ÷ 300
Telecom Italia Spa	Telefonia	300 ÷ 1000
Vodafone Omnitel N.V.	Telefonia	300 ÷ 1000
Vodafone Omnitel N.V.	Telefonia	300 ÷ 1000
Wind telecomunicazioni Spa	Ponte	< 7

Tabella 18: Impianti fissi censiti sul territorio di Bagnatica (Fonte: Castel)

6.5.1.2.3 Inquinamento acustico

La zonizzazione acustica del territorio rappresenta la classificazione del territorio in zone omogenee per fini acustici. Essa consiste nell'assegnazione di una classe di destinazione d'uso del territorio ad ogni singola unità territoriale omogenea individuabile. Le classi di destinazione d'uso del territorio sono predefinite per legge. Ad ogni classe d'uso del territorio sono quindi associati limiti massimi di rumorosità diurna e notturna ammessi per quella determinata area. Tale metodo può portare a vedere la zonizzazione acustica del territorio come una sorta di "piano regolatore" nei confronti del rumore, poiché con essa si stabiliscono obiettivi standard da raggiungere nel tempo rispetto alla rumorosità complessiva del territorio.

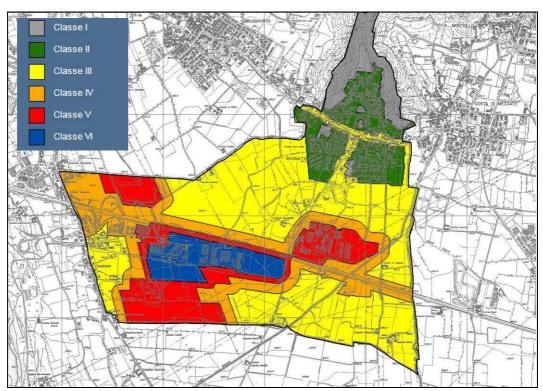


Figura 37: Zonizzazione acustica del territorio comunale (Fonte: Mirca).

La zonizzazione acustica del comune di Bagnatica (Figura 37) classifica il territorio comunale come segue:

▶ CLASSE I (aree particolarmente protette): comprende il versante meridionale

del Monte Tomenone al di sopra della quota 360 m slm e, all'interno dell'urbanizzato, quelli che sono stati definiti recettori sensibili (ad esempio gli edifici scolastici).

- CLASSE II (aree prevalentemente residenziali): comprende l'urbanizzato principale dell'abitato di Bagnatica.
- CLASSE III (aree di tipo misto): comprende tutte le zone esterne alle aree urbanizzate ed ai settori nei quali prevale l'attività industriale, oltre che le fasce lungo le vie principali interne all'abitato.
- CLASSE IV (aree di intensa attività): in tale classe sono state le fasce di raccordo tra le aree urbanizzate e quelle industriali/artigianali.
- CLASSE V (aree prevalentemente industriali): in tale classe sono inserite tutte le aree industriali ubicate nel settore meridionale del territorio.
- Classe VI (aree esclusivamente industriali): comprende l'area industriale a sud dell'autostrada A4 tra Cascina Marieni e Cascina Robecchi.

6.5.1.2.4 Bonifica dei suoli

In ambito comunale, per via della presenza di attività produttive in via di conversione od ampliamento, può essere possibile il superamento dei limiti tabellari di cui al d.lqs 152/2006, anche se non si sono reperite informazioni al riguardo.

6.5.1.2.5 Radiazioni ionizzanti

Le radiazioni ionizzanti sono caratterizzate da sufficiente energia da poter ionizzare gli atomi (o le molecole) con i quali interagiscono.

Da sempre l'uomo è soggetto all'azione di radiazioni ionizzanti naturali (radioattività naturale) connesse sia alla radiazione terrestre (radiazione prodotta da nuclidi primordiali o da nuclidi cosmogenici in decadimento radioattivo) sia a quella extraterrestre (radiazione cosmica). Per la loro presenza l'uomo riceve mediamente una dose di 2.4 millisievert/anno, valore che però varia moltissimo da luogo a luogo. In Italia, ad esempio, la dose equivalente media valutata per la popolazione è di 3.4 mSv/a: questo valore costituisce riferimento per eventuali valutazioni di rischio radioprotezionistico.

Convenzionalmente si considerano ionizzanti le radiazioni con frequenza maggiore di $3\cdot10^{15}$ Hertz. Le radiazioni ionizzanti sono prodotte con vari meccanismi; i più comuni sono: decadimento radioattivo, fissione nucleare, fusione nucleare, emissione da corpi estremamente caldi (radiazione di corpo nero) o da cariche accelerate (bremsstrahlung, o radiazione di sincrotrone).

Per poter ionizzare la materia la radiazione deve possedere un'energia tale da poter interagire con gli elettroni degli atomi cui viene a contatto. Le particelle cariche possono interagire fortemente con la materia, quindi elettroni, positroni e particelle alfa, possono ionizzare la materia direttamente. Queste particelle possono derivare dai decadimenti nucleari che vengono chiamati decadimento alfa per le particelle alfa e beta per gli elettroni e i positroni. In questi casi il potere di penetrazione di queste radiazioni è limitato, in quanto le particelle alfa (anche se



molto ionizzanti) non possono superare strati di materia superiori ad un foglio di carta, mentre le particelle beta possono essere schermate da un sottile strato di alluminio. Anche i fotoni e i neutroni d'altro canto, pur non essendo carichi, se dotati di sufficiente energia possono ionizzare la materia (fotoni con frequenza pari o superiore ai raggi ultravioletti sono ritenuti ionizzanti per l'uomo). In questo caso, queste particelle sono meno ionizzanti delle precedenti, ma possono penetrare molto a fondo nella materia e per quelle più energetiche potrebbe non bastare un grosso muro di cemento armato per schermarle.

Dal Rapporto dello Stato dell'Ambiente 2009 – 2010, si ricava la dose annuale assorbita all'esterno che risulta pari a 0.95 mSv/a (valore medio provinciale derivante da 51 stazioni di misura).

Come evidente dalla Tabella 19, una delle sorgenti più significative di radiazioni ionizzanti cui un individuo è soggetto è rappresentata dal gas Radon. Si tratta di un gas nobile e radioattivo che si forma dal decadimento del radio (con espulsione di un nucleo di elio), generato a sua volta dal decadimento dell'uranio. Il decadimento del Radon genera a sua volta Polonio e Bismuto che sono estremamente tossici. Il Thoron rappresenta l'isotopo del Radon con peso atomico 220.

\$ ORGENTE		Dose efficace mdia individuale in un anno mSv/anno	
NATURALE	Esposizione esterna		
	Raggi cosmici	0.4	
	Radiazione gamma terrestre	0.6	
	Esposizione interna:		
	Inalazione (Radon e toron)	2.0	
	Inalazione (diversa da Radon e Toron)	0.006	
	Ingestione	0.3	
TOTALE NATURALE			3.3
Artificiale	Diagnostica medica	1.2	
	Incidente di Chemobyl	0.002	
	Test nucleari	0.005	
	Industria nucleare	0.0002	
TOTALE ARTIFICIALE			1.2
TOTALE			4.5

Tabella 19: Composizione individuale della dose annuale di radiazioni ionizzanti.

Può risultare anch'esso dannoso per la salute umana in quanto, come il 222Rn è un emettitore alfa e si presenta in stato di gas. Poiché il tempo di decadimento è di circa 55 secondi si presuppone che la sua presenza nelle abitazioni sia mediamente minore rispetto al 222Rn in quanto il contributo fornito dal suolo (principale sorgente del gas) viene notevolmente ridotto. In presenza però di rocce o materiali da costruzione che contengano elevati quantitativi di Torio si possono rilevare significativi accumuli di Thoron.

La campagna di rilevazione del radon indoor si è svolta negli anni 2003 – 2004 e le misure sono state effettuate in locali di abitazioni e uffici pubblici situati al piano terreno. Il territorio lombardo è stato suddiviso secondo una griglia a maglie di dimensione variabile in funzione delle caratteristiche geologiche e geomorfologiche del suolo; la campagna ha considerato 3.650 punti di misura dislocati su tutto il territorio regionale.

Nel febbraio del 1990 l'Unione Europea ha approvato una raccomandazione in cui si invitava i Paesi membri ad adottare misure tali che nelle nuove abitazioni i va-

lori di radon indoor non superassero i 200 Bq/m³; in caso di superamento dei 400 Bq/m³, la raccomandazione prevedeva che venissero messi in atto interventi di risanamento.

Nella provincia di Bergamo i risultati della campagna di monitoraggio regionale 2003 – 2004 hanno restituito valori medio alti nelle concentrazioni annuali (Tabella 20).

Unità Territoriale	< 200 Bq/m³	200 ÷ 400 Bq/m³	400 ÷ 800 Bq/m³	> 800 Bq/m ³	Nº di punti indagati
Provincia BG	75.1%	15.8%	6.6%	1.6%	594
Lombardia	84.5%	11.1%	3.7%	0.6%	3650

Tabella 20: Concentrazioni Radon.

Dai risultati ottenuti dalla campagna del 2003 – 2004, emerge che il territorio di Bagnatica è caratterizzato da concentrazioni di gas Radon gas tra 200 e 400 Bq/m³ (colore giallo), classificando questo comune a rischio "Medio – alto" (si veda Figura 38).

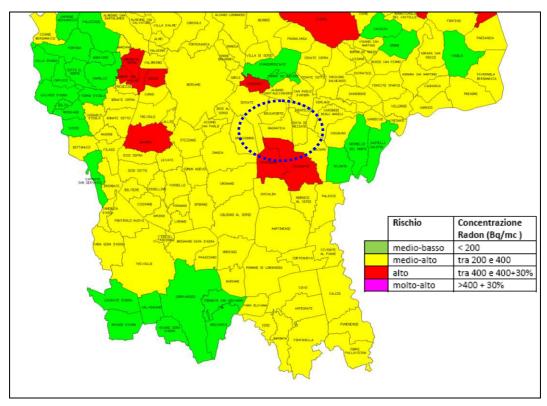


Figura 38: Concentrazioni radon in provincia di Bergamo (fonte ASL Bergamo: mappa tratta dal documento "Mappatura Radon in provincia di Bergamo" presentato il 22/11/2012 al seminario "Presentazione Linee quida risanamenti Radon ed esiti mappatura 2009 – 2010").

6.5.2 Valutazioni correlate al PGT vigente

6.5.2.1 Popolazione

Nell'ambito del PGT vigente si è prefissato un obiettivo di crescita della popolazione pari grossomodo al 10% dei residenti al 31/12/2009 (4.119 abitanti); per-

tanto l'obiettivo di crescita era di 411 abitanti (totale 4.530 abitanti \rightarrow rif. Rapporto Ambientale del vigente PGT) in cinque anni di validità del DdP. Tale previsione, a seguito dell'approvazione definitiva del vigente PGT è stata poi portata a 506 abitanti (totale 4.625 abitanti, pari a +12.3% \rightarrow rif. PGTWEB), comunque compatibile con il dimensionamento del PdS che era fissato in 5.852 abitanti, pari al + 41.2% (rif. Relazione dimensionamento servizi del vigente PGT); quest'ultimo dimensionamento è quello considerato di "base" per le valutazioni che seguono.

6.5.2.2 Salute pubblica

In questo capitolo si sono verificati, indipendentemente dalla componente della matrice ambientale / antropica, quali possono essere gli elementi di pregiudizio per la salute pubblica e la pubblica incolumità.

6.5.2.2.1 Rischio naturale

Propedeuticamente alla stesura del Piano, si sono analizzate le situazioni di rischio idrogeologico ed idraulico presenti sul territorio. Conseguentemente in tutte le scelte di Piano sono state operate considerando come vincoli ineliminabili o difficilmente eliminabili quelli derivanti dalla possibile presenza di elementi di dissesto idrogeologico (derivante da pregressi utilizzi delle aree) od idraulico.

6.5.2.2.2 Inquinamento elettromagnetico

In ambito comunale sono presenti diverse fonti di possibili significativo inquinamento elettromagnetico rappresentate da elettrodotti che lambiscono la porzione meridionale del capoluogo.

Nella documentazione di supporto al PGT viene indicato l'andamento degli elettrodotti con le relative fasce di rispetto di prima approssimazione; sarà cura del soggetto attuatore dell'intervento determinare compiutamente la fascia di rispetto ai sensi del d.lgs 1115/2008 o, se lo ritiene opportuno, prevederne lo spostamento o interramento.

6.5.2.2.3 Inquinamento acustico

L'attuazione del piano non comporta significative alterazioni del clima acustico della zona; anzi, in conseguenza della previsione di ridefinire, nell'ambito del Piano delle Regole, alcuni criteri / interventi per legati ad attuali destinazioni produttive contigue alla residenza, permette la riduzione delle sorgenti di disturbo, si prevede un generale miglioramento del clima acustico.

6.5.2.2.4 Bonifica dei suoli

In relazione alla presenza di siti contaminati, l'elenco di Regione Lombardia evidenzia la presenza sul territorio di Bagnatica di un'area contaminata di circa 15.00 m² in Via V Alpini. In tale area nel 1998 è stata rinvenuta una vecchia discarica di RSU non autorizzata. A seguito di indagine di caratterizzazione è stata stabilita la presenza di 130.000 m³ di rifiuti RSU, mineralizzati e rifiuti inerti in minima parte.

Sono stati previsti interventi: un supplemento di indagini per una migliore delimitazione dei confini della discarica, copertura ed impermeabilizzazione della discarica, realizzazione di piezometri di monitoraggio delle acque sotterranee e realizzazione del parcheggio. Tutti questi interventi non sono stati attuati. Tale segnalazione rientra negli elementi problematici per il governo del territorio comunale, anche se non esistono interrelazioni tra le azioni di piano e tale sito.

All'interno del territorio comunale sono comunque potenzialmente presenti aree (aree produttive) in cui nel passato possono esserci state attività che hanno compromesso la qualità dei suoli.

In caso di intervento in tali aree, debbono essere previste procedure di rimozione dei rifiuti (articolo 192, d.lgs 152/2006) o, se il caso, l'attivazione delle procedure di caratterizzazione e, se il caso, di bonifica.

Negli altri casi, considerando che non sono noti elementi di compromissione della matrice ambientale al contorno, il piano non prevede alcuna azione specifica, ma semplice consolidamento dello stato di fatto (una sorta di implicita messa in sicurezza).

6.5.2.2.5 Radiazioni ionizzanti

Per quanto riguarda le emissioni di gas radon, l'ambito comunale presenta rischio medio – alto; valori di concentrazione media (Bq/m³) delle attività di Radon indoor rilevati tra il 2009 e 2010 sono inferiori al valore di attenzione in ambiente chiuso (valore oltre i quali intraprendere provvedimenti) di 200 Bq/m³.

Nella normativa di piano / regolamento edilizio del PGT vigente gli articoli 19 delle NTA del Piano dei Servizi e 68.7 delle NTA del Piano delle Regole citano genericamente che "La realizzazione delle nuove attrezzature di servizio con permanenza di persone e di nuovi edifici ai fini residenziali dovranno prevedere l'utilizzo dei sistemi tecnologici attualmente validati per il confinamento delle esalazioni di gas radon all'esterno".

6.5.3 Valutazioni inerenti la variante

La variante, non intervenendo in modo significativo su parametri edificatori o sulla capacità edificatoria complessiva, non altera le valutazioni riportate nella VAS del PGT vigente; le azioni contemplate dalla variante non producono quindi effetti significativi sulla componente ambientale in esame o, comunque, effetti differenti rispetto a quelli valutati nell'ambito della procedura di VAS che ha accompagnato la redazione del PGT vigente.

Popolazione

L'andamento della popolazione nell'arco di validità del vigente PGT è stato inferiore (+5.2%) rispetto a quello previsto dal vigente PGT (l'andamento della popolazione previsto è variabile tra +10% Rapporto Ambientale, +12.3% in PGTWEB e +41.2% nel Piano dei Servizi).

Nell'ambito della variante, in considerazione:

a) della risorsa costituita dai Vecchi nuclei, al cui interno sono rinvenibili diversi

edifici attualmente disabitati / sottoutilizzati, facilmente risanabili ed adeguabili a migliori condizioni di vivibilità, in parte utilizzabili per scopi residenziali stabili e per la restante parte a favore dell'utenza stagionale, sostitutivamente alla formazione nei lotti liberi e negli ambiti di espansione di ulteriori seconde case a servizio di non residenti;

- dell'utenza residenziale ancora insediabile nei lotti liberi degli ambiti consolidati ancora da saturare;
- della capacità insediativi aggiuntiva, ossia, degli apporti alla capacità insediativa residenziale del territorio comunale che discendono dal vigente PGT;
- dell'attrazione di nuova popolazione residente connessa alla felice esposizione dei luoghi, al loro pregio paesistico, ai collegamenti stradali esistenti che agevolano i collegamenti con il capoluogo di provincia e con i centri che compongono il continuo urbano Seriate / Brusaporto / Costa Mezzate / Montello;

è risultata computabile, considerando il dimensionamento del vigente PGT, la seguente capacità insediativa residenziale residua prevedibile dalla data di adozione della variante PGT (popolazione residenziale prevista per quella data è 4.360 abitanti alla fine del 2018):

- ▶ Lotti liberi degli ambiti consolidati: capacità insediativa residua del vigente PGT e confermati, con limitate modifiche in riduzione (interventi identificati con NE) = 194 abitanti (conteggio derivante dagli interventi specifici ancora da attuarsi ed al netto delle riduzioni effettuate nella variante: − 17 abitanti e di quanto già attuato − 34 abitanti)
- Ambiti di trasformazione (previsti da vigente PGT e confermati, con limitate modifiche relative alle modalità di attuazione) = 241 abitanti.
- ▶ Ambiti consolidati già edificati: capacità insediativa residua = 1.006 abitanti

Il totale della popolazione di previsto insediamento da parte della variante al PGT è di 5.835 (abitanti previsti dal PdS del vigente PGT 5.852, al netto della riduzione operata dalla variante e pari a 17 abitanti).

Per quanto riguarda il possibile incremento di popolazione insediabile nelle seconde case, non essendo prevedibile alcuna dinamica particolare, si è semplicemente ragguagliato il valore determinato nel capitolo 6.5.1.1 e riferito al 2017, al valore della popolazione prevista al completamento del piano mantenendo inalterato il rapporto con la popolazione residente; pertanto a completamento del piano la popolazione insediabile nelle seconde case / ospiti con pernotto è pari a 37 abitanti.

La componente di popolazione alberghiera o legata ad altre forme di ospitalità a pagamento / gratuita è stata determinata valutando sommariamente la dotazione ricettiva presente in ambito comunale, la quale risulta pari a 60 abitanti; tale quota comprende anche la quota di popolazione stabile non residente e pari a 6 abitanti (in assenza di dati specifici è stata assunta pari al 10% del totale della popolazione non residente / fluttuante).

Per quanto riguarda la popolazione fluttuante senza pernottamento (presenze solo diurne per esempio correlate al comparto produttivo), in assenza di specifiche previsioni di ampliamento del comparto produttivo (la variante conferma le previsioni del PGT vigente), viene assunto un valore analogo a quello attuale (1.980 unità).

Nel complesso la variante conferma i dati del trend evolutivo del PGT vigente e dell'associata VAS, con un impercettibile riduzione dei residenti previsti dal PdR.

Per quanto riguarda i tempi di attuazione delle previsioni di piano, non essendo contemplate implementazioni del comparto produttivo o terziario, questi dipendono essenzialmente dal trend evolutivo residenziale, con particolare riferimento agli abitanti residenti in quanto, in ambito comunale, il fenomeno delle seconde case è sostanzialmente ininfluente.

Si sono quindi definite tre soglie temporali: una a 5 anni e relativa alla validità del DdP, una a 10 anni ed una a completamento (saturazione) della capacità insediativa prevista dalla variante al PGT; il trend evolutivo della popolazione è considerato costante (lineare) e si sono utilizzati valori cumulati alle soglie di 5 anni e 10 anni. L'incremento medio annuo considerato è un valore medio tra quelli forniti dal vigente PGT (media da Rapporto Ambientale + 12.3% e Piano dei Servizi +41.1%) ed il valore medio dell'andamento della popolazione degli ultimi 5 anni (+0.15%): il valore di riferimento impiegato è quello del vigente PGT (2.63% medio annuo).

Con tali elementi, la saturazione della capacità insediativa prevista dalla variante al PGT è prevedibile a circa 12 anni.

Rischio naturale ed elettromagnetico

Rispetto al rischio naturale ed elettromagnetico, la variante non influenza o è influenzata da tali aspetti. Considerando però la tendenza a coibentare ed isolare termicamente gli edifici, con conseguenze sul ricambio d'aria (riduzione), anche se in presenza di un rischio medio – basso relativamente al gas Radon, è utile prevedere nel Regolamento Edilizio opportune misure di isolamento / ricambio d'aria soprattutto per quelle porzioni di edificio interrate o seminterrate che si prestano alla prolungata permanenza di persone.

Clima acustico

L'attuazione del piano non comporta significative alterazioni del clima acustico della zona; per quanto riguarda la zonizzazione acustica, come stabilito dalla normativa, si dovrà prevedere l'aggiornamento della zonizzazione acustica entro un anno dall'approvazione definitiva del Piano.

6.6 Paesaggio e beni culturali

6.6.1 Elementi di riferimento

Il territorio comunale di Bagnatica può essere suddiviso in due unità geografiche ben distinte.

La parte meridionale, quasi totalmente pianeggiante, è caratterizzata da un pae-

saggio agricolo piuttosto uniforme e privo di connotazioni particolari se non per la presenza di numerosi edifici agricoli tradizionali anche di notevoli dimensioni distribuiti uniformemente.

Attorno ai centri storici originari si sono sviluppati insediamenti residenziali ramificati lungo le strade sulle quali si sono spesso attestati insediamenti produttivi, determinando una conurbazione nel tratto Grumello – Castelli Calepio. Tale sviluppo è stato sostenuto anche dalla presenza dell'autostrada Bergamo – Brescia con i relativi accessi. Di grossa consistenza appare infatti l'area industriale tra questa e l'abitato di Grumello. Gli abitati originari si sono consistentemente espansi nelle conche e sui versanti collinari, con distribuzione diffusa.

Il fenomeno paesistico maggiormente negativo consiste nella diffusione insediativa a carattere produttivo che tende ad occupare l'area pianeggiante conurbando gli insediamenti esistenti ed impedendo la percezione dei luoghi dalle strade.

Viceversa la porzione settentrionale collinare costituisce un fondale di notevole valore paesistico e conferisce un carattere di particolare valenza naturalistica visibile da tutta la zona pianeggiante.

Le espansioni sorte negli ultimi decenni in questa parte di pianura, però sono avvenute in maniera massiccia togliendo al tessuto dei borghi la loro conforme "misura" storica e la loro tipica connotazione in rapporto al contesto rurale.

Alcune considerazioni relativamente al territorio comunale sono presenti nel Rapporto ambientale allegato alla VAS del PGT vigente.

Il vecchio nucleo urbanizzato si incontra con il nuovo attraverso le connessioni costituite dalla via Europa, dalla via SS. Redentore e dalla via Leopardi. Qui l'edificazione è diffusa e riconducibile a manufatti più o meno datati a partire dagli anni '60, con alcune pregevoli realizzazioni accanto a una presenza diffusa di modesta qualità sia architettonica che costruttiva. Il sistema pubblico si allunga sulla parte Est della via Europa attraverso le scuole elementari, il "polo ricreativo – sociale" prospiciente alla Piazza Gianandrea Gavazzeni potenzialmente interessante ma bisognoso di interventi di valorizzazione funzionale e fruitiva, compatibilmente con la presenza di diverse funzioni sia pubbliche che private.

La via Giovanni XXIII, asse per il momento ancora sotto il controllo provinciale, costituisce una "cintura" di divisione e in qualche modo segna un'ulteriore discontinuità del paese. A Sud/Est la struttura di edifici è attestata su una viabilità alquanto ristretta e con modalità di immissione sull'asse principale della Giovanni XXIII non ottimale e bisognoso di interventi di riqualificazione attuabili solo quando la gestione dello stesso asse viabilistico passi definitivamente in capo all'Amministrazione. Il lato Sud – Ovest è meno afflitto da queste problematiche e potrebbe vedere nella prossima realizzazione della connessione via Foscolo Isolabella una soluzione definitiva ai problemi di viabilità, considerando che la stessa connessione deve "assolvere" a funzioni di sola "immissione" nei quartieri e non già di by – pass dell'incrocio via Giovanni XXIII via Kennedy.

La realizzazione della SP91 ha posto la necessità di realizzare delle riconnessioni di viabilità ciclo – pedonale fra la parte Nord e quella Sud. Fondamentale è met-

tere a rete e a sistema tutta la viabilità ciclopedonale, per rendere fruibile, in tutta sicurezza la gran parte del territorio, verso le colline e verso la pianura.

Elementi esogeni di forte impatto sono rappresentati dalle rotte di sorvolo dell'aeroporto di Orio al Serio e l'asse autostradale vincolando l'uso del territorio locale.

Lo studio di settore *Risorse naturali e sistema del verde*, predisposto per l'elaborazione del PTCP della provincia di Bergamo, suddivide il territorio bergamasco all'interno di differenti Unità territoriali. Ad ogni unità territoriale sono attribuiti una serie di valori relativi alle diverse funzionalità del sistema naturale, da cui si ricava un *Indice di importanza territoriale*.

Tale indice esprime la partecipazione dei Sistemi Verdi alla edificazione della sostenibilità del territorio, disaggregato per ambiti territoriali e per classi di valore e di qualità. In sostanza, l'indice fornisce indicazioni non solo dal punto di vista naturalistico, ma anche paesaggistico, produttivo, di protezione idrologica e idrogeologica ed infine turistico – ricreativo.

I valori medi relativamente agli ambiti territoriali sono i seguenti:

- ightharpoonup Pianura \rightarrow 17.31
- ightharpoonup Collina ightharpoonup 20.47
- Montagna → 19.85

Il territorio di Bagnatica è inserito all'interno di diverse Unità territoriali, nello specifico si tratta:

- unità territoriale CE2 Rilievi collinari di Brusaporto (Figura 39)
- unità territoriale PB1 Pianura pedecollinare tra Villa di Serio e Grumello del Monte (Figura 40)

<u>Unità territoriale:</u>	CE 2	Rilievi collinari di Brusaporto

Superfici del Sistema Verde Territoriale:

Sistema	Valore in ha	Valore %
Sistema Verde Naturale	166-10-45	72,03
Sistema Verde Agricolo	58-64-27	25,43
Sistema Verde Urbano	0-0-0	0
Altro	5-85-74	2,54
Totale	230-60-46	100

Valori di Importanza Territoriale:

Valore produttivo	5
Valore naturalistico	2
Valore di protezione idrogeologica	3
Valore di protezione idrologica	4
Valore paesaggistico	5
Valore turistico-ricreativo	3
Valore di importanza territoriale	22

Indicatori:

Nº di classi di SVT	5
Nº tessere / Kmq	7
Km margini / Kmq di U.T.	7,28
Km margini di bosco / Kmq di U.T.	4,04
Percentuale di boscosità	72,03
Nº tessere boscate / Kmq	2
Dimensione max tessera boscata	110-47-39
N° tessere di filare / Kmq	1
ml / ha di filari	4,43
Indice di Shannon per U.T.	0,67
Indice di Shannon per i boschi	0,24
Indice di Patton	1,16

Figura 39: Scheda dell'unità CE2 (Fonte: studio di settore Risorse naturali e sistema del verde).



Unità territoriale:	PB1	Pianura pedecollinare: Villa di
		Serio-Grumello del Monte

Superfici del Sistema Verde Territoriale:

Sistema	Valore in ha	Valore %
Sistema Verde Naturale	0-3-23	6,82
Sistema Verde Agricolo	0-19-20	40,56
Sistema Verde Urbano	0-0-92	1,94
Altro	0-23-99	50,68
Totale	0-47-34	100

Valori di Importanza Territoriale:

Valore produttivo	5
Valore naturalistico	1
Valore di protezione idrogeologica	1
Valore di protezione idrologica	5
Valore paesaggistico	2
Valore turistico-ricreativo	2
Valore di importanza territoriale	16

Indicatori:

N° di classi di SVT	16
N° tessere / Kmq	21
Km margini / Kmq di U.T.	10,6
Km margini di bosco / Kmq di U.T.	2,32
Percentuale di boscosità	5,06
N° tessere boscate / Kmq	2,61
Dimensione max tessera boscata	45-73-70
N° tessere di filare / Kmq	5,66
ml / ha di filari	9,28
Indice di Shannon per U.T.	1,06
Indice di Shannon per i boschi	0,16
Indice di Patton	1,03

Figura 40: Scheda dell'unità PB1 (Fonte: studio di settore Risorse naturali e sistema del verde).

Per le unità di interesse l'Indice di Importanza territoriale risulta essere pari a:

- Unità territoriale CE2 → 22
- ♦ Unità territoriale PB1 → 16

Nel primo caso l'indice rilevato è superiore a quello medio, mentre nel secondo caso è inferiore. Le criticità significative per la porzione di pianura del territorio comunale riguardano: distruzione di habitat naturali, riduzione di biodiversità paesaggistica, frammentazione e conurbazione, perdita di risorse biologiche.

6.6.2 Valutazioni correlate al PGT vigente

Oltre agli ambiti di tutela paesaggistica e/o paesistica individuati dalla normativa (con particolare riguardo al PTR / PTCP), durante la stesura del quadro conoscitivo ed orientativo del PGT si sono individuati ambiti rilevanti dal punto di vista paesaggistico. Questi ambiti sono stati sottoposti a regimi di significativa tutela mediante la predisposizione nel documento di piano della "Carta di sensibilità paesistica" ed adottate le conseguenti misure per la valutazione paesistica dei progetti.

6.6.3 Valutazioni inerenti la variante

La variante, non intervenendo significativamente su parametri edificatori o sulla capacità edificatoria complessiva, non altera le valutazioni riportate nella VAS del PGT vigente per tali aspetti. Le azioni di variante correlate ad elementi edificatori non producono effetti significativi sulla componente ambientale in esame o, comunque, effetti differenti rispetto a quelli valutati nell'ambito della procedura di VAS che ha accompagnato la redazione del PGT vigente.



6.7 LE PRESSIONI ANTROPICHE PRINCIPALI: ENERGIA, RIFIUTI E TRASPORTI

6.7.1 Elementi di riferimento

6.7.1.1 Energia

Per quanto riguarda l'energia, il Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente (SIRENA) raccoglie le informazioni relative al sistema energetico locale (consumi finali di energia ed associate emissioni di gas serra). SIRENA nasce nel 2007 con l'obiettivo di monitorare i consumi e le diverse modalità di produzione e di trasmissione/distribuzione di energia sul territorio lombardo, fattori cruciali per la competitività e la sostenibilità ambientale. Con questo obiettivo, garantendo l'aggiornamento delle informazioni e la loro restituzione in piena trasparenza con un innovativo servizio su internet, il Sistema fornisce tutti le informazioni che, ai diversi livelli territoriali e rispetto ai diversi ambiti di interesse, consentono di ricostruire le dinamiche energetiche della Lombardia. Nella sua versione aggiornata, l'applicativo si presenta con una struttura a schede, articolata nelle seguenti sezioni: consumi, emissioni, produzione, produzione FER (Fonti Energia Rinnovabile).

Nel comune di Bagnatica nel 2012 (anno del più recente aggiornamento dei dati) si è avuto il consumo finale di energia pari a 21892.148 tonnellate equivalenti di Petrolio (TEP).

Relativamente alla produzione energetiche di gas serra, gli stessi al 2012 sono quantificati in 58311.197 t CO_2 eq, in continuo calo rispetto agli anni precedenti (2011 = 64098.003 t CO_2 eq, 2010 = 87339.777 t CO_2 eq).

Per quanto riguarda i consumi energetici i dati aggiornati al 2012 relativamente ai settori di impiego sono evidenziati in Tabella 21.

Anno	Industria	Residenziale	Trasporti	Terziario	Agricoltura
2005	5263.432	5263.364	16385.907	1308.440	120.188
2006	5172.031	5091.626	17458.648	1354.793	120.609
2007	5394.015	4709.841	20562.098	1283.153	113.358
2008	5773.550	4868.375	20552.733	1303.153	106.071
2009	4738.628	4861.644	20050.205	1212.925	107.489
2010	5153.878	5362.764	19359.698	1336.618	105.104
2011	4815.135	4876.173	12468.310	1227.337	108.434
2012	4316.241	4962.390	11057.994	1447.387	108.136

Tabella 21: Consumi energetici in ambito comunale dal 2005 al 2012 (espressi in TEP) ripartiti per settore di impiego.

6.7.1.2 Rifiuti

Per quanto riguarda la problematica della produzione di rifiuti, alcuni dati a livello

comunale sono disponibili nel "*Quaderno 2017 Rifiuti solidi urbani e raccolta dif*ferenziata (Dati 2016)" redatto a cura dell'Osservatorio Provinciale Rifiuti della Provincia di Bergamo.

La produzione totale di rifiuti solidi urbani nel comune di Bagnatica nell'anno 2016 (quale somma di indifferenziati, ingombranti, derivati da spazzamento strade e raccolta differenziata) è stata pari a 1.751.408 kg, con una percentuale di raccolta differenziata pari al 70.6% che lo pone tra i comuni virtuosi in ambito provinciale. Le frazioni merceologiche raccolte in modo differenziato nel comune e le relative quantità riferite al 2016, sono le seguenti:

	Anno riferimento	2.016
RIFIUTI	Abitanti	4.337
Frazione	Kg	Kg/ab anno
Rifiuti non differenziati	196500	45.31
Rifiuti ingombranti smaltiti	262565	60.54
Spazzamento delle strade	56280	12.98
Ingombranti a recupero	13805	3.18
Carta e cartone	218747	50.44
Vetro	139657	32.20
Plastica	99871	23.03
Materiali ferrosi	39984	9.22
Alluminio	0	0.00
Legno	125856	29.02
Verde	238840	55.07
Organico	283810	65.44
Raee	18647	4.30
Stracci/indumenti smessi	3969	0.92
Oli e grassi vegetali	1176	0.27
Accumulatori auto	598	0.14
Oli, filtri e grassi minerali	1078	0.25
Altre raccolte differenziate	818	0.19
Recupero da spazzamento	5667	1.31

Tabella 22: Scheda relativa al comune di Bagnatica (Fonte: Osservatorio Provinciale rifiuti).

Dall'analisi di questi dati emerge che la percentuale di raccolta differenziata in ambito comunale è relativamente alta se confrontata con quella in comuni limitrofi; ad esempio nel comune di Montello la percentuale di raccolta differenziata supera il 58.6%.

6.7.1.3 Trasporti

Dall'analisi della documentazione allegata al PTCP (allegato D5) risulta che il co-

mune è interessato da una tratta della nuova direttrice della Valle Calepio (Variante alla SP91). Si tratta del primo lotto da Seriate a Costa di Mezzate che parte dalla svincolo del Cassinone dell'Asse Interurbano e corre a sud di Brusaporto, Bagnatica e Costa di Mezzate, fino alla connessione con la SP 89. La lunghezza del tratto è di circa 6 Km a semplice carreggiata con svincoli a rotatoria.

Tale asse stradale è stato completamente realizzato, comportando la necessità di realizzare connessioni di viabilità ciclo – pedonale fra la parte Nord e quella Sud del territorio comunale. Fondamentale è mettere a rete e a sistema tutta la viabilità ciclopedonale, per rendere fruibile, in tutta sicurezza la gran parte del territorio, verso le colline e verso la pianura.

Il territorio è inoltre attraversato da NO a SE dall'asse autostradale A4, accessibile agli svincoli di Bergamo, Seriate e Agrate, ove pure fa capo il Sistema delle Tangenziali milanesi e da qui all'autostrada A7 per Lainate, Malpensa, Sesto Calende, Saronno, Como, Valico di Brogeda/San Gottardo.

La ferrovia più vicina è raggiungibile:

a Montello Gorlago o Albano Sant'Alessandro per le direttrici di Bergamo, Carnate, Seregno, Monza, Milano.

Infine si segnala nelle vicinanze l'aeroporto Internazionale di Orio al Serio.

6.7.2 Valutazioni correlate al PGT vigente

6.7.2.1 Energia

L'attuazione del piano ha comportato la necessaria programmazione di un incremento del fabbisogno energetico in ambito comunale, correlato all'ampliamento dell'offerta residenziale e del comparto industriale.

Comparto ♦	Approvazione PGT – inizio 2012	Attuale	Completa attuazione PGT
Trasporti	11.057,99	11.449,94	14.343,81
Industria	4.613,33	4.776,85	5.984,15
Agricoltura	108,14	111,97	101,52
Residenziale	5.342,22	5.531,58	6.929,63
Terziario	1.447,39	1.498,69	1.877,47
Totale	22.569,07	23.369,03	29.236,58
Variazione %		3,50%	29,5%

Tabella 23: Fabbisogni energetici (espressi in TEP) ricavate dalla proiezione temporale dei dati presenti in SIRENA.

Sulla base dei dati del Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente (SIRE-NA) è possibile ricavare per l'ambito comunale i fabbisogni energetici a seguito dell'attuazione del piano (si veda Tabella 23).

Sia la normativa di Piano che quella Nazionale incentivano l'ottimizzazione dell'uso dell'energia e, quindi, si potrebbe prevedere una stabilizzazione o addirittura una ulteriore riduzione del fabbisogno energetico; relativamente agli interventi unitari / riqualificazione dell'esistente previsti dal piano delle regole, attuabili in parte oltre la soglia dei 5 anni di validità del Documento di Piano (per frammentazione della proprietà, ecc.), potrebbero essere considerati con bilancio energetico nullo in quanto la dismissione delle attività produttive / riqualificazione dell'esistente produce dei risparmi energetici analoghi all'aggiuntivo fabbisogno legato al nuovo insediamento.

I valori di fabbisogno energetico determinati in Tabella 23non tengono ovviamente conto del contributo dato dall'implementazione di fonti rinnovabili e/o soluzioni particolari di isolamento, legate alle forme incentivanti previste dal Piano e dalla normativa. Tali forme possono consentire un abbattimento sull'esistente dei consumi stimati sino al 60% – 80%.

Non sono state segnalate nella fase di VAS del PGT vigente delle criticità per il soddisfacimento di eventuali incrementi di domanda energetica.

6.7.2.2 Rifiuti

L'attuazione completa del PGT vigente comporta la necessità di potenziamento della rete di raccolta rifiuti per via dell'incremento della popolazione.

Ripartendo la produzione di rifiuti sul numero di abitanti, si ricava che la produzione media procapite nel 2016 è pari a 404 kg/(ab·anno).

La previsione di raccolta, non prevedendo migliori performances della raccolta differenziata, risulta pari a:

Frazione	Produzione (Kg · anno) 2016	Produzione (tonn/anno)		
		Approvazione PGT – inizio 2012	Completa attuazione PGT	
Rifiuti non differen- ziati	196.500	568.770	246.164	
Rifiuti ingombranti smaltiti	262.565	282.960	328.926	
Spazzamento delle strade	56.280	91.700	70.504	
Ingombranti a recupero	13.805	16.600	17.294	
Carta e cartone	218.747	421.382	274.033	
Vetro	139.657	138.365	174.954	
Plastica	99.871	49.544	125.112	



		Produzione (tonn/anno)	
Materiali ferrosi	39.984	38.994	50.090
Alluminio	0	0,00	0
Legno	125.856	115.292	157.665
Verde	238.840	234.540	299.205
Organico	283.810	194.480	355.540
Raee	18.647	19.792	23.360
Stracci/indumenti smessi	3.969	5.310	4.972
Oli e grassi vegetali	1.176	2.715	1.473
Accumulatori auto	598	0	749
Oli, filtri e grassi mi- nerali	1.078	686	1.350
Altre raccolte differenziate	818	1.568	1.025
Recupero da spaz- zamento	5.667	73.635	7.099

Tabella 24: Incremento stimato della produzione di rifiuti.

Per quanto riguarda gli interventi previsti dal Piano delle Regole, si è cautelativamente considerato un bilancio di produzione rifiuti non nullo: questo anche se la dismissione dell'attività produttiva / riqualificazione dell'esistente riduce la quantità di rifiuti prodotti (in generale si considera che tale riduzione sia di entità analoga all'aggiuntiva produzione legata alla residenza).

6.7.2.3 Trasporti

Il traffico che si prevede generato dall'attuazione del Piano in aggiunta all'esistente è essenzialmente correlato alla componente residenziale, constatata l'assenza di ampliamenti significativi di complessi produttivi (il vigente PGT conferma, di fatto, l'assetto produttivo esistente alla data della sua approvazione).

La recente formazione della SP91 che consente di evitare l'attraversamento dei centri abitati ubicati ai piedi dei colli del Tomenone, dove in passato transitava un volume significativo di traffico anche di mezzi pesanti, ha migliorato sensibilmente il traffico coinvolgente il centro edificato.

Il piano (Piano dei Servizi / Piano delle Regole) apporta alcuni modestissimi miglioramenti tra l'esistente viabilità ed il nuovo assetto derivante dalla variante.

Il traffico che si prevede generato dall'attuazione del vigente PGT è essenzial-

mente correlato alla componente residenziale (con servizi associati), constatata l'assenza di ampliamenti di complessi produttivi. Non sono previste attività commerciali (medie – grandi strutture di vendita). L'entità dell'incremento del traffico può essere stimata impiegando coefficienti AMAT (Agenzia Mobilità di Milano):

- 8,54% per i residenti (il coefficiente tiene conto della popolazione sopra i 14 anni ed adulti oltre 75 anni, del numero di spostamenti con auto in ora di punta, del coeff. di riempimento auto e gli spostamenti interzonali);
- 9,77% per gli addetti (il coefficiente tiene conto del tasso di assenteismo, dell'utilizzo dell'auto in ora di punta, del coeff. di riempimento auto e gli spostamenti interzonali).

e mantenendo costante durante tutta l'attuazione del PGT la composizione per classi di età riportata nel capitolo 6.5.1.1, si può determinare l'incidenza del traffico generato durante gli orari di punta mattutino (7,45-8,45) e serali (18,15-19,15) secondo lo scenario con massima presenza di popolazione non residente / fluttuante (periodo lavorativo).

		Inizio validità piano	Completamento
MATTINO	Auto con destino	501	684
	Moto con destino	230	314
	Auto originate	83	113
	Moto originate	33	45
SERA	Auto originate	304	415
	Moto originate	485	662
	Auto con destino	50	68
	Moto con destino	74	101

Tabella 25: Traffico di punta nello scenario con massima affluenza lavorativa (autoveicoli equivalenti).

Tali variazioni tra situazione attuale e situazione al completamento del piano, seppure a carattere semiquantitativo, segnalano un'assenza di criticità anche per la presenza di viabilità provinciale (SP91) che serve direttamente il comune di Bagnatica e che ha sgravato tutti i nuclei abitati presenti alla base dei colli del Tomenone.

6.7.3 Valutazioni inerenti la variante

La variante, non interviene significativamente su parametri edificatori o sulla capacità edificatoria complessiva; le azioni contemplate dalla variante non producono quindi effetti significativi sulle pressioni antropiche in esame o, comunque, effetti differenti rispetto a quelli valutati nell'ambito della procedura di VAS che ha accompagnato la redazione del PGT vigente.



7. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

A seguito dell'avvio del procedimento per la realizzazione della variante al PGT si è attivato il processo partecipativo mediante raccolta di suggerimenti e/o proposte. Quelle pervenute e relative all'avvio del procedimento di variante al PGT sono pervenuti diversi suggerimenti per l'individuazione dei possibili contenuti della variante, nessuno dei quali però ritenuto significativo per le modalità di attuazione della procedura di verifica di assoggettabilità alla VAS o alla procedura di VAS vera e propria.

Sulla base delle indicazioni preliminari per la formazione della variante come sintetizzate in premessa, sulla base del processo logico riportato nel Grafico 3, si è verificata quale procedura seguire nell'ambito della valutazione ambientale di accompagnamento della variante.

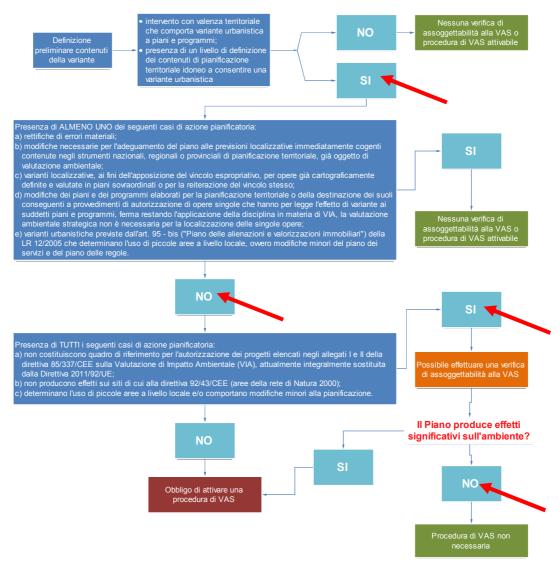


Grafico 3: Processo logico ai fini dell'identificazione della necessità di una procedura di VAS che accompagni la formazione della variante in oggetto.

Sulla base di quanto riportato nel Grafico 3, considerando i contenuti della variante, è possibile effettuare una verifica di assoggettabilità alla VAS; infatti la va-

- a) non costituisce quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE sulla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), attualmente integralmente sostituita dalla Direttiva 2011/92/UE;
- b) non produce effetti sui siti di cui alla direttiva 92/43/CEE (aree della rete di Natura 2000);
- c) determina l'uso di piccole aree a livello locale e/o comporta modifiche minori alla pianificazione.

In riferimento all'aspetto dell'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori riportato al paragrafo 3 dell'art. 3 della Direttiva 2001/42/CE, non essendo codificata a livello normativo l'entità delle "piccole aree" e delle "modifiche minori", tale valutazione risulta soggettiva.

Al fine di ovviare a tale soggettività, si può fare riferimento al documento "Attuazione della Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente" del 2003 il quale evidenzia che "Il criterio chiave per l'applicazione della direttiva, tuttavia, non è la dimensione della area contemplata ma la questione se il piano o il programma potrebbe avere effetti significativi sull'ambiente. Un piano o programma che secondo gli Stati membri potrebbe avere effetti significativi sull'ambiente deve essere sottoposto a valutazione ambientale anche se determina soltanto l'utilizzo di una piccola zona a livello locale". Similmente, l'espressione "modifiche minori" deve essere considerata nel contesto del piano o del programma che viene modificato e della probabilità che esso possa avere effetti significativi sull'ambiente.

In sostanza l'art. 3, paragrafo 3 della Direttiva riconosce che una modifica può essere di ordine talmente piccolo da non potere verosimilmente avere effetti significativi sull'ambiente, ma dispone comunque che nei casi in cui è probabile che la modifica di un piano o di un programma abbia effetti significativi sull'ambiente debba essere effettuata una valutazione a prescindere dall'ampiezza della modifica.

Sulla base del documento di attuazione della Direttiva 2001/42/CE, risulta in definitiva evidente che l'elemento centrale della *verifica dimensionale e di rilevanza* è direttamente connessa più che a parametri dimensionali definibili aprioristicamente, *agli effetti (più o meno negativi ed importanti) che la variante è in grado di produrre sull'ambiente, essendo il criterio verificato solo laddove questi ultimi risultino essere non significativi.*

Come evidenziato in capitolo 3, l'intervento di variante sulla pianificazione vigente non comporta un significativo coinvolgimento, con trasformazione d'uso, di nuove aree rispetto a quanto contemplato nel PGT (sono previste riduzioni) e, quindi, anche sulla base delle considerazioni riportate nei capitoli 4, 5 e 6, non sono identificabili effetti negativi significativi per i quali risulti necessario attuare una procedura di VAS al fine di valutare anche eventuali alternative ed analisi maggiormente approfondite.



Conseguentemente la variante proposta presenta le caratteristiche per non essere assoggettata a VAS.

Non risulta inoltre necessario provvedere a modifiche od adeguamenti del monitoraggio previsto dalla VAS che ha accompagnato la formazione del PGT vigente in quanto la variante, non intervenendo su parametri edificatori o sulla capacità edificatoria complessiva e non introducendo diverse destinazioni d'uso, non richiede ulteriori e diversi indicatori di processo, di contesto o risultato.



APPENDICE UNO

OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO TERRITORIALE REGIONALE DELLA REGIONE LOMBARDIA

- 1. Favorire, come condizione necessaria per la valorizzazione dei territori, l'innovazione, lo sviluppo della conoscenza e la sua diffusione: in campo produttivo (agricoltura, costruzioni e industria), anche in funzione di ridurne l'impatto sull'ambiente; nella gestione e nella fornitura dei servizi (dalla mobilità ai servizi); nell'uso delle risorse e nella produzione di energia e nelle pratiche di governo del territorio, prevedendo processi partecipativi e diffondendo la cultura della prevenzione del rischio;
- 2. Favorire le relazioni di lungo e di breve raggio, tra i territori della Lombardia e tra il territorio regionale e l'esterno, intervenendo sulle reti materiali (infrastrutture di trasporto e reti tecnologiche) e immateriali (sistema delle fiere, sistema delle università, centri di eccellenza, network culturali), con attenzione alla sostenibilità ambientale e all'integrazione paesaggistica;
- 3. Assicurare, a tutti i territori della regione e a tutti i cittadini, l'accesso ai servizi pubblici e di pubblica utilità, attraverso una pianificazione integrata delle reti della mobilità, tecnologiche, distributive, culturali, della formazione, sanitarie, energetiche e dei servizi;
- 4. Perseguire l'efficienza nella fornitura dei servizi pubblici e di pubblica utilità, agendo sulla pianificazione integrata delle reti, sulla riduzione degli sprechi e sulla gestione ottimale del servizio;
- 5. Migliorare la qualità e la vitalità dei contesti urbani e dell'abitare nella sua accezione estensiva di spazio fisico, relazionale, di movimento e identitaria (contesti multifunzionali, accessibili, ambientalmente qualificati e sostenibili, paesaggisticamente coerenti e riconoscibili) attraverso: la promozione della qualità architettonica degli interventi; la riduzione del fabbisogno energetico degli edifici; il recupero delle aree degradate; la riqualificazione dei quartieri di Edilizia Residenziale Pubblica; l'integrazione funzionale; il riequilibrio tra aree marginali e centrali; la promozione di processi partecipativi;
- 6. Porre le condizioni per un'offerta adeguata alla domanda di spazi per la residenza, la produzione, il commercio, lo sport e il tempo libero, agendo prioritariamente su contesti da riqualificare o da recuperare e riducendo il ricorso all'utilizzo di suolo libero;
- 7. Tutelare la salute del cittadino, attraverso il miglioramento della qualità dell'ambiente, la prevenzione e il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico, luminoso e atmosferico;
- 8. Perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto ai rischi derivanti dai modi di utilizzo del territorio, agendo sulla prevenzione e diffusione della conoscenza del rischio (idrogeologico, sismico, industriale, tecnologico, derivante dalla mobilità, dagli usi del sottosuolo, dalla presenza di manufatti, dalle attività estrattive), sulla

comune di Bagnatica (BG) – Variante al Piano di Governo del Territorio pianificazione e sull'utilizzo prudente e sostenibile del suolo e delle acque;

- Assicurare l'equità nella distribuzione sul territorio dei costi e dei benefici economici, sociali ed ambientali derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio;
- 10. Promuovere l'offerta integrata di funzioni turistico ricreative sostenibili, mettendo a sistema le risorse ambientali, culturali, paesaggistiche e agroalimentari della regione e diffondendo la cultura del turismo non invasivo;
- 11. Promuovere un sistema produttivo di eccellenza attraverso: il rilancio del sistema agroalimentare come fattore di produzione ma anche come settore turistico, privilegiando le modalità di coltura a basso impatto e una fruizione turistica sostenibile; il miglioramento della competitività del sistema industriale tramite la concentrazione delle risorse su aree e obiettivi strategici, privilegiando i settori a basso impatto ambientale; lo sviluppo del sistema fieristico con attenzione alla sostenibilità;
- 12. Valorizzare il ruolo di Milano quale punto di forza del sistema economico, culturale e dell'innovazione e come competitore a livello globale;
- 13. Realizzare, per il contenimento della diffusione urbana, un sistema policentrico di centralità urbane compatte ponendo attenzione al rapporto tra centri urbani
 e aree meno dense, alla valorizzazione dei piccoli centri come strumenti di presidio del territorio, al miglioramento del sistema infrastrutturale, attraverso azioni
 che controllino l'utilizzo estensivo di suolo;
- 14. Riequilibrare ambientalmente e valorizzare paesaggisticamente i territori della Lombardia, anche attraverso un attento utilizzo dei sistemi agricolo e forestale come elementi di ricomposizione paesaggistica, di rinaturalizzazione del territorio, tenendo conto delle potenzialità degli habitat;
- 15. Supportare gli Enti Locali nell'attività di programmazione e promuovere la sperimentazione e la qualità programmatica e progettuale, in modo che sia garantito il perseguimento della sostenibilità della crescita nella programmazione e nella progettazione a tutti i livelli di governo;
- 16. Tutelare le risorse scarse (acqua, suolo e fonti energetiche) indispensabili per il perseguimento dello sviluppo attraverso l'utilizzo razionale e responsabile delle risorse anche in termini di risparmio, l'efficienza nei processi di produzione ed erogazione, il recupero e il riutilizzo dei territori degradati e delle aree dismesse, il riutilizzo dei rifiuti;
- 17. Garantire la qualità delle risorse naturali e ambientali, attraverso la progettazione delle reti ecologiche, la riduzione delle emissioni climalteranti ed inquinanti, il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico e luminoso, la gestione idrica integrata;
- 18. Favorire la graduale trasformazione dei comportamenti, anche individuali, e degli approcci culturali verso un utilizzo razionale e sostenibile di ogni risorsa, l'attenzione ai temi ambientali e della biodiversità, paesaggistici e culturali, la fruizione turistica sostenibile, attraverso azioni di educazione nelle scuole, di for-



comune di Bagnatica (BG) – Variante al Piano di Governo del territorio mazione degli operatori e di sensibilizzazione dell'opinione pubblica;

- 19. Valorizzare in forma integrata il territorio e le sue risorse, anche attraverso la messa a sistema dei patrimoni paesaggistico, culturale, ambientale, naturalistico, forestale e agroalimentare e il riconoscimento del loro valore intrinseco come capitale fondamentale per l'identità della Lombardia;
- 20. Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio, tramite la promozione della qualità progettuale, la mitigazione degli impatti ambientali e la migliore contestualizzazione degli interventi già realizzati;
- 21. Realizzare la pianificazione integrata del territorio e degli interventi, con particolare attenzione alla rigorosa mitigazione degli impatti, assumendo l'agricoltura e il paesaggio come fattori di qualificazione progettuale e di valorizzazione del territorio;
- 22. Responsabilizzare la collettività e promuovere l'innovazione di prodotto e di processo al fine di minimizzare l'impatto delle attività antropiche sia legate alla produzione (attività agricola, industriale, commerciale) che alla vita quotidiana (mobilità, residenza, turismo);
- 23. Gestire con modalità istituzionali cooperative le funzioni e le complessità dei sistemi transregionali attraverso il miglioramento della cooperazione;
- 24. Rafforzare il ruolo di "Motore Europeo" della Lombardia, garantendo le condizioni per la competitività di funzioni e di contesti regionali forti.