





VARIANTE GENERALE PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
Documento di Piano, Piano delle Regole, Piano dei Servizi
(ex.art.13 Legge Regionale 11 Marzo 2005, n.12 e s.m.i)

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

RAPPORTO AMBIENTALE

Art. 4 Legge Regionale 11 marzo 2005 n.12
Deliberazione di Giunta Regionale 10 novembre 2010 n. 9/761







1. INTRODUZIONE.....	6
1.1. PREMESSA	6
1.2. QUADRO NORMATIVO E METODOLOGICO	7
1.3. VAS: FUNZIONE E CONTENUTI	10
1.4. ATTIVITÀ SVILUPPATE ALL'INTERNO DEL PERCORSO DI VAS	10
1.5. AVVIO E CONFERENZE DI VALUTAZIONE	10
3.2. I CRITERI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE.	22
3.3.2. PPR – PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE	25
3.3.3. PTCP DELLA PROVINCIA DI BERGAMO – PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE	25
3.3.4. PIF– PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE	27
3.3.6.2. RER – RETE ECOLOGICA REGIONALE	28
3.3.6.2. CONSIDERAZIONI SULLA COERENZA ESTERNA	30
(TITOLO II) ANALISI SULLO STATO DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO	31
2. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	32
2.1. ARIA	32
2.2. ACQUA	44
2.3. NATURA – INTERFERENZA CON I SITI RETE NATURA 2000	47
2.4. SUOLO	48
2.4.1. I Siti Contaminati e/o potenzialmente contaminati	50
2.4.2. Rischio sismico.....	52
2.4.3. Componente Agronomica e forestale.....	53
2.5. SALUTE UMANA	55
2.5.1. Rumore	55
2.5.2. Radiazioni non ionizzanti e ionizzanti	57
2.5.3. Radiazioni non ionizzanti - Elettrosmog.....	59
2.5.4. Radiazioni ionizzanti	62
2.5.5. Inquinamento luminoso	65
2.5.6. Rifiuti	73
2.6. AZIENDE A RISCHIO D'INCIDENTE RILEVANTE – RIR	75
2.7. AMBITI ESTRATTIVI	75
(TITOLO III) ANALISI DEL QUADRO CONOSCITIVO DEL TERRITORIO COMUNALE	76
3.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	76
3.2. INQUADRAMENTO DEMOGRAFICO E SITUAZIONE ECONOMICA	76
4. LA PROPOSTA DI VARIANTE AL PGT	80
4.1. DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DELLA VARIANTE AL PGT	80
4.2. AMBITI DI TRASFORMAZIONE	81
4.4. VERIFICA SUL CONSUMO DI SUOLO	82
4.5. L'ISTITUZIONE DI UN AMBITO NATURALE – PARCO DEI MOLINI	84
5. CRITERI E OBIETTIVI DI RIFERIMENTO AMBIENTALE E VERIFICHE DI COERENZA DELLA PROPOSTA DI VARIANTE RISPETTO AGLI STRUMENTI SOVRAORDINATI	87
5.1. VERIFICA DELLA COERENZA ESTERNA	87
5.2. I CRITERI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	87
5.3. CONSIDERAZIONI SULLA COERENZA ESTERNA	89
6. DEFINIZIONE DELLE ALTERNATIVE E LORO VALUTAZIONE AMBIENTALE.....	89





6.1. AMBITO DI INFLUENZA DELLA VARIANTE	89
6.2. DEFINIZIONE DELLE ALTERNATIVE	89
7. IL MONITORAGGIO	91
7.1. ATTUAZIONE E GESTIONE DEL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO	91
7.2. STRUTTURA DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO	92
7.3. INDICATORI	93





1. INTRODUZIONE

1.1. Premessa

Il presente Rapporto Ambientale è redatto ai sensi del Quadro dispositivo e procedurale vigente e sviluppa contenuti con questo coerenti.

Alla luce delle singole specificità assunte dal piano/programma, riferite sia al contesto geografico di intervento, sia al quadro dispositivo che disciplina i contenuti del medesimo piano, il presente Rapporto Ambientale costituisce parte integrante del piano e ne accompagna l'intero processo di elaborazione e approvazione.

L'approccio seguito per lo sviluppo del Rapporto Ambientale è quello già tracciato all'interno del Documento di Scoping, debitamente integrato in base alle osservazioni formulate in seguito alla prima Conferenza di Valutazione.

Il rapporto ambientale è articolato in 4 sezioni, ognuna delle quali presenta diverso contenuto e funzione:

A. Premesse	Definisce i riferimenti metodologici, procedurali e contenutistici del RA
B. Analisi di Contesto	Si individuano gli elementi caratterizzanti il contesto territoriale e programmatico di riferimento all'interno del quale ricade il territorio.
C. Valutazione	Si descrive l'impianto metodologico della valutazione delle scelte di piano e si effettuano le verifiche di coerenza interna ed esterna del piano e la valutazione di sostenibilità delle azioni.
D. Monitoraggio	Si definiscono le finalità e la struttura del sistema di monitoraggio che accompagnerà l'attuazione del Piano.





1.2. Quadro normativo e metodologico

La normativa inerente la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) ha come riferimento principale la Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001, Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

Tale Direttiva comunitaria cita all'articolo 1: *“La presente direttiva ha l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che, ai sensi della presente direttiva, venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente.”*

Inoltre, ai sensi dell'articolo 4 della citata direttiva, la valutazione ambientale *“deve essere effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura legislativa”*.

L'obiettivo della VAS è quello di mantenere un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di Piani e Programmi, che possono avere effetti significativi sull'ambiente, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile.

Per VAS si intende l'elaborazione di un Rapporto Ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione.

Nel rapporto ambientale sono *“individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o del programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del Piano o del Programma”*. Le informazioni che il Rapporto Ambientale deve contenere sono elencate nell'Allegato I della Direttiva.

Durante il processo di VAS il redattore della stessa deve coinvolgere il pubblico e le autorità con competenze ambientali specifiche che sono interessate agli effetti ambientali dovuti all'applicazione di piani e programmi sia informandole dell'avvio del procedimento sia facendole partecipare alle consultazioni, permettendo così che pubblico e autorità possano esprimere il proprio parere sulla proposta di Piano o di Programma.

Nel caso in cui si ritenga che l'attuazione di un Piano o Programma possa avere degli effetti significativi sull'ambiente di un altro Stato membro, o qualora lo richieda uno Stato membro che potrebbe essere interessato in misura significativa, lo Stato membro sul cui territorio è in fase di elaborazione il Piano o il Programma trasmette, prima della sua adozione o dell'avvio della relativa procedura legislativa, una copia della proposta di Piano o di Programma e del relativo Rapporto Ambientale all'altro Stato membro. Quest'ultimo decide se partecipare o meno alle consultazioni.

Prima dell'adozione del Piano o del Programma, si prendono in considerazione il Rapporto Ambientale, i pareri espressi delle autorità e del pubblico, e nel caso i risultati delle consultazioni transfrontaliere.

Una volta presa la decisione in merito agli interventi del piano o del programma il redattore della VAS deve mettere a disposizione delle autorità, del pubblico, e degli stati membri consultati, una Dichiarazione di Sintesi, nella quale si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o nel programma, e le ragioni per le quali è stato scelto il piano o il





programma adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate, e le misure adottate in merito al monitoraggio.

Il monitoraggio deve essere effettuato per controllare che gli effetti ambientali significativi dall'attuazione di piani e programmi, e per individuare tempestivamente gli effetti negativi impreveduti ed essere in grado di adottare le misure correttive che si ritengono opportune. Possono essere impiegati i meccanismi di controllo già esistenti per evitare una duplicazione di monitoraggio.

Nella legislazione italiana si è provveduto a recepire gli obiettivi della Direttiva Comunitaria con l'emanazione del Decreto Legislativo, 3 aprile 2006, n° 152 "Norme in materia ambientale" e s.m.i. in particolare all'articolo 4, comma a), vengono trattati specificamente gli obiettivi della VAS: *"la valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile"*.

A livello regionale, la Lombardia ha introdotto la Valutazione Ambientale sui piani e programmi mediante la Legge Regionale 11 marzo 2005 n.12 "Legge per il governo del territorio" e s.m.i. e, più specificatamente, all'articolo 4 dove ha definito nel dettaglio le modalità per la definitiva entrata in vigore della Valutazione Ambientale Strategica nel contesto regionale.

In seguito, la Regione Lombardia ha completato il quadro normativo in tema di Valutazione Ambientale Strategica attraverso l'emanazione di numerose deliberazioni che hanno permesso di meglio disciplinare il procedimento di VAS:

- Delibera della Giunta Regionale del 27 dicembre 2007, n. 8/6420 "Determinazione della procedura per la valutazione ambientale di piani e programmi";
- Delibera della Giunta Regionale del 18 aprile 2008, n. 8/7110 "Valutazione ambientale di piani e programmi - VAS. Ulteriori adempimenti di disciplina in attuazione dell'art. 4 della legge regionale 11 marzo n. 12, 'Legge per il governo del territorio' e degli 'Indirizzi generali per la valutazione ambientale dei piani e programmi' approvati con deliberazione del Consiglio Regionale 13 marzo 2007, (Provvedimento n. 2)";
- Delibera della Giunta Regionale del 11 febbraio 2009, n. 8/8950 "Modalità per la valutazione ambientale dei piani comprensoriali di tutela del territorio rurale e di riordino irriguo (art. 4, LR. 12/05; DCR 351/07)";
- Delibera della Giunta Regionale del 30 dicembre 2009, n. 8/10971 "Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi - VAS (art. 4, LR 12/05; DCR 351/07) - Recepimento delle disposizioni di cui al D. Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 modifica, integrazione e inclusione di nuovi modelli";
- Delibera della Giunta Regionale del 10 novembre 2010, n. 9/761 "Determinazione della procedura di Valutazione ambientale di piani e programmi - VAS- (art. 4, LR 12/05; DCR 351/07) Recepimento delle disposizioni di cui al D. Lgs. 29 giugno 2010 n. 128, con modifica ed integrazione delle DGR 27 dicembre 2008, n. 8/6420 e 30 dicembre 2009, n. 8/10971";
- Circolare regionale "L'applicazione della Valutazione ambientale di piani e programmi – VAS nel contesto comunale" approvata con Decreto dirigenziale 13071 del 14 dicembre 2010.





- Deliberazione della Giunta Regionale 25 luglio 2012 - n. 3836 Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi - VAS (art. 4, l.r. 12/2005; d.c.r.n. 351/2007) - Approvazione allegato 1u - Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS) - Variante al piano dei servizi e piano delle regole;
- Legge regionale 13 marzo 2012 n° 4 Norme per la valorizzazione del patrimonio edilizio esistente e altre disposizioni in materia urbanistica - edilizia Deliberazione della Giunta Regionale 22 dicembre 2011 - n. 2789
- Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi - VAS (art. 4, l.r. n. 12/2005) - Criteri per il coordinamento delle procedure di valutazione ambientale (VAS) - Valutazione di incidenza (VIC) - Verifica di assoggettabilità a VIA negli accordi di programma a valenza territoriale (art. 4, comma 10, l.r. 5/2010).

La Giunta Regionale ha disciplinato i procedimenti di VAS con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 351 del 13 marzo 2007 "Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi", che presenta dettagliate indicazioni, in attuazione di quanto previsto dall'art. 4 della LR 12/2005. Il processo di VAS viene distinto in quattro fasi differenti:

- FASE 1: Orientamento e impostazione;
- FASE 2: Elaborazione e redazione del Rapporto ambientale;
- FASE 3: Consultazione - adozione - approvazione – ratifica;
- FASE 4: Attuazione e gestione del programma di monitoraggio e di eventuali interventi correttivi.

La Deliberazione di Giunta Regionale n. IX/761 del 10/11/2010 ha approvato i nuovi modelli metodologici- procedurali e organizzativi della valutazione ambientale di piani e programmi – VAS (Allegati da 1 a 1s), confermando gli allegati 2 e 4 approvati con D.G.R. n. 8/6420 del 27/12/07 e gli allegati 3 e 5 approvati con D.G.R. n. 8/10971 del 30/12/09.

Nel caso specifico di nuovo Documento di Piano e di variante al Piano delle Regole e al Piano dei Servizi, il modello metodologico organizzativo di riferimento utilizzato è quello indicato nell'Allegato 1a della D.G.R. n. IX/761 del 10/11/2010 e nell'Allegato 1u della D.G.R. n.9/3836 del 25/07/2012.

Pertanto, ai sensi del comma 2 e 2bis dell'articolo 4 (L.R. 12/2005) e s.m.i. la Variante al PGT, finalizzata alla redazione di nuovo Documento di Piano e di revisione del Piano dei Servizi e del Piano delle Regole, è soggetta alla valutazione ambientale degli effetti derivanti dall'attuazione del predetto piano.





1.3. VAS: funzione e contenuti

La Valutazione Ambientale Strategica (di seguito VAS) è definita all'interno del "Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi di Fondi Strutturali dell'Unione Europea" Commissione Europea, DGXI Ambiente (1998) - come:

'un processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sul piano ambientale delle azioni proposte - politiche, piani o iniziative nell'ambito di programmi - ai fini di garantire che tali conseguenze siano incluse a tutti gli effetti e affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, sullo stesso piano delle considerazioni di ordine economico e sociale'.

L'intera procedura della VAS deve fungere da supporto per i pianificatori e i responsabili delle decisioni, fornendo loro informazioni ambientali pertinenti sulle conseguenze positive e negative dei piani e programmi.

In quest'ottica si può pertanto considerare la VAS come uno strumento di aiuto alla decisione.

La funzione di VAS è dunque quella di valutare le implicazioni (positive e negative) a livello di ambiente e sostenibilità delle decisioni di tipo strategico.

1.4. Attività sviluppate all'interno del percorso di VAS

L'ambito procedurale in cui viene effettuata la Valutazione Ambientale Strategica è la predisposizione di Variante al Piano di Governo del Territorio (P.G.T.), il cui iter è stato avviato con Deliberazione di Giunta Comunale n. 72 del 26.11.2020, pubblicata all'Albo pretorio del Comune e sul sito web del Comune.

Sono state designate dalla deliberazione cui sopra per la procedura di VAS le seguenti autorità:

- **autorità Proponente:** Comune di Casazza
- **autorità Procedente:** Responsabile del Servizio Gestione del Territorio del Comune di Casazza - Geom. MELI Massimiliano
- **autorità Competente:** Responsabile del Servizio Amministrativo del Comune di Casazza MOSSALI Stefano

1.5. Avvio e conferenze di valutazione

L'Amministrazione Comunale ha dato formalmente avvio, con deliberazione di Giunta Comunale n. 72 del 2020, al procedimento di Valutazione Ambientale Strategica della variante al PGT.

L'Autorità procedente, rappresentata dall'Amministrazione Comunale nella persona del Geom. Massimiliano MELI in qualità di Responsabile dell'Area Tecnica- ha individuato nella figura del Responsabile del Servizio Amministrativo del Comune di Casazza MOSSALI Stefano quale autorità competente per la VAS, definendo un team interdisciplinare.





Attraverso i provvedimenti precedentemente citati è stata istituita la Conferenza di Valutazione, articolata in una seduta tenuta il 5 aprile 2022, tesa ad illustrare il Documento di Scoping e ad acquisire osservazioni, pareri e proposte dei soggetti/enti territorialmente interessati, convocati mediante pubblico avviso e invito diretto.

Infine, è stata avviata, a seguito della prima fase di Scoping, la fase di elaborazione di Rapporto Ambientale, di cui il presente rappresenta l'esito, e che sarà presentato nell'ambito della seconda seduta di Conferenza di Valutazione.

1.6. Individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale

Gli attori del processo, che hanno accesso gli strumenti della partecipazione, sono identificabili in:

- il **proponente**: è il soggetto, secondo le competenze previste dalle vigenti disposizioni, che elabora la variante al piano soggetto alle disposizioni del d.lgs.

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

- l'**autorità competente**: è la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità e l'elaborazione del parere motivato. L'autorità competente per la VAS è individuata dall'ente con atto formale dalla pubblica amministrazione che procede alla formazione del variante, nel rispetto dei principi generali stabiliti dai d.lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 e 18 agosto 2000, n. 267.

Essa deve possedere i seguenti requisiti:

a) separazione rispetto all'autorità procedente;

b) adeguato grado di autonomia nel rispetto dei principi generali stabiliti dal d.lgs. 18 agosto 2000, n. 267, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 29, comma 4, legge n. 448/2001;

c) competenze in materia di tutela, protezione e valorizzazione ambientale e di sviluppo sostenibile.

- **soggetti competenti in materia ambientale**:

a) sono soggetti competenti in materia ambientale da consultare obbligatoriamente:

- ARPA;

- ASL;

- Enti gestori aree protette;

- Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia;

- Autorità competente in materia di SIC e ZPS (se prevista la Valutazione di incidenza);

- Autorità competente in materia di VIA (se prevista la VIA o verifica di VIA)

b) sono enti territorialmente interessati

- Regione;

- Provincia;

- Comunità Montane;

- Comuni confinanti e interessati;

- Autorità di Bacino;





- Regioni, Province e Comuni di Regioni confinanti
I soggetti sopra indicati possono essere integrati a discrezione dell'autorità procedente.

- Il pubblico e il pubblico interessato

Pubblico: una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone;

1.7. Contributi pervenuti nella fase di scoping

A seguito della I Conferenza di valutazione, tenutasi il 5 aprile 2022, sono pervenuti alcuni contributi da parte dei soggetti cointeressati ai procedimenti di formulazione del piano e della relativa VAS.

Di seguito se ne riporta sinteticamente il contenuto e le modalità attraverso le quali tali osservazioni trovano riscontro.

A.R.P.A.

Temi proposti

Si chiede in futuro per una stesura del **Rapporto Ambientale** e di una relazione del **Documento di Piano**, ad un aggiornamento sintetico del quadro conoscitivo e del quadro ambientale dove aver attenzione per ciascun **aspetto conoscitivo pertinente** (demografia, mobilità, edificazione, etc.) e per ciascuna **matrice ambientale** (biodiversità, fattori climatici, inquinamento elettromagnetico, rifiuti, etc.) sull'eventuali modifiche **quantitative** e/o **qualitative** intervenute ed eventuali **criticità** rispetto alla precedente Valutazione Ambientale Strategica del PGT vigente.

Inoltre, devono essere riconosciute eventuali criticità puntuali riguardanti forniture di acqua potabile, fognatura e depurazioni.

Chiede di prevedere un paragrafo specifico del futuro rapporto ambientale, oppure della relazione di variante nel quale evidenziare lo **stato di fatto del PGT vigente** riguardanti ambiti di trasformazione, Piano dei Servizi e Piano delle Regole, precisando se attuati o non attuati.

Viene richiesto di prevedere un secondo paragrafo specifico del rapporto ambientale, o della relazione del Documento di Piano, in cui si delinei mediante un quadro sinottico, lo **stato di progetto degli ambiti di trasformazione del PGT vigente** ed indicare se essi sono stati Riconfermati, Stralciati o modificati dalla Variante in cui se dovessero venire modificati si chiede di procedere con un raffronto quantitativo degli indici urbanistici Ante e Post Variante.

Riguardante il Futuro rapporto ambientale verrà richiesto di effettuare puntualmente **l'analisi e l'aggiornamento** delle **caratteristiche ambientali** delle aree oggetto di modifica o nuova introduzione nell'ambito della proposta di variante generale e delle aree di trasformazione confermate.

La **medesima Analisi** dovrebbe essere condotta per le opzioni di dimensioni più significative dove poi saranno poste in campo ex novo nel Piano delle Regole e Piano dei Servizi.

Il **Piano di Monitoraggio** utilizzato per alcuni ambiti (es. qualità delle acque o dell'aria) ha subito miglioramenti per via di carenza di monitoraggi e di conseguenza di dati riguardanti il popolamento, inseriti nella **LEGGE 29 Luglio 2021 n.108 di Conversione in legge, del Decreto-legge 31 maggio 2021, n.77**, stabilendo che l'autorità precedente trasmetta all'autorità competente per la VAS i risultati periodici del monitoraggio ambientale, le eventuali misure





correttive adottate, inoltre stabilendo che **l'autorità competente** si esprima a sua volta su detti risultati entro 30 giorni, verificando lo stato di attuazione del Piano mediante gli effetti e i contributi prodotti al raggiungimento degli **Obiettivi di Sostenibilità** definiti dalle **Strategie di Sviluppo sostenibile Nazionali e Regionali**.

L'Approvazione della **Strategia Regionale per lo sviluppo Sostenibile** deriva da parte della decisione positiva del **Comitato Internazionale per la Propagazione Economica** (CIPE) confermata in data 22 dicembre 2017 e pubblicata in Gazzetta Ufficiale il 15 maggio 2018.

In questo ambito vengono considerati aree contaminate e/o potenzialmente a rischio, oggi inserite nell'anagrafe **AGISCO** –Anagrafe e Gestione Integrata dei Siti Contaminati di ARPA Lombardia vi sarebbero tre Siti d'interesse nel territorio:

- **EX PV API (Ditta Morzenti) – via nazionale 58 – DISTRIBUTORE DISMESSO;**
- **PV ESSO – via nazionale 70 – DISTRIBUTORE IN ATTIVITA';**
- **AREA DI PROPRIETA' DELLA SIG.RA ALBERELLI ROBERTA (ex proprietà della sig.ra Zamblera Blandina) - via Giulio Natta 12;**

A.T.S. Bergamo DIPARTIMENTO DI IGENE E PREVENZIONE SANITARIA

Temi proposti

Prendendo atto del documento di scoping, relativo alla VAS del PGT visibile sul sito del comune di Casazza e sul portale SIVAS di REGIONE LOMBARDIA, questo ATS richiede l'integrazione al capitolo riguardante **SALUTE UMANA** con le seguenti indicazioni:

- Radiazioni ionizzanti;
- Inquinamento luminoso;
- Rifiuti;
- Dati di Contesto;
- Avvio del percorso di rigenerazione urbana;
- Miglioramento e potenziamento della viabilità esistente, anche con lo studio di nuovi percorsi ciclopedonali;

UNI ACQUE BERGAMO

Temi proposti

Si premette che i dati e indicazioni ad oggi di carattere generale riguardanti il comune di Casazza, assumono maggiormente una nota propositiva al fine di intraprendere azioni volte ad una pianificazione urbanistico territoriale "sostenibile":

la situazione **Geomorfologica** dedotta dal Documento di Scoping (DS) fornisce dati attualmente riferiti alla presenza di elementi naturali e idrografici, di cui i principali soggetti sono il fiume Cherio e il suo affluente Drione che ricoprono la maggioranza di superficie urbanizzata e non sul territorio comunale e in zone limitrofe, dove nel PGT in vigore con le sue successive ed eventuali varianti se ne dovrà tener conto per interventi futuri sul territorio.

È opportuno prendere atto anche di Problematiche emerse in passato, derivanti dalla "REGIMAZIONE" delle acque che riguardano sia il RIP (Reticolo Idrico Principale) che il RIM (Reticolo Idrico Minore), così come esposte nel DS riprendono l'attenzione anche del S.I.I. (Servizio Idrico Integrato) che, se pur controllando i corsi d'acqua intubati e non, che attraversano il Centro Urbanizzato, si occupa dei suoi risvolti negativi che ne conseguono.





PROVINCIA DI BERGAMO

Temi proposti

Con riferimento inerente la VAS (Valutazione Ambientale Strategica) della variante al **Piano di Governo**, il territorio di **Casazza** è interessato dalla Variante alla SS 42 del Tonale e della Mendola da Entratico a Casazza (IP4) prevista dal PTCP (art.40) definisce gli scenari di potenziamento del sistema infrastrutturale evidenziandone sulla cartografia di piano la successiva progettualità.

Gli strumenti di pianificazione Urbanistica comunale, come enti e soggetti portatori di progettualità territoriale, devono garantire nelle proprie proposizioni progettuali, la continuità delle ipotesi di tracciato degli itinerari di scenario individuati dal PTCP.

SOPRAINTENDENZA ARCHEOLOGICA, BELLE ARTI E PAESAGGIO DI BERGAMO E BRESCIA

Temi proposti

Per quanto riguarda gli **aspetti paesaggistici** si rammenta che negli ambiti sottoposti a tutela, qualsiasi intervento di modifica dello stato esteriore dei luoghi è soggetto a preventiva autorizzazione paesaggistica, secondo quanto richiede l'art. 146 del citato decreto.

In generale, si invita a garantire il più possibile il contenimento del consumo del suolo e la salvaguardia dei valori paesaggistici e culturali presenti, con particolare riguardo al centro storico inteso nella sua globalità.

Si invita inoltre alla massima conservazione di immobili di interesse storico-architettonico e storico-testimoniale specialmente se presenti in nuclei di **antica formazione o in aree rurali**, evitando demolizioni, sostituzione edilizie, garantendo il rispetto delle tipologie, del dato materiale e la rimozione di affreschi, lapidi, stemmi, graffiti, tabernacoli, iscrizioni ed altri elementi decorativi esposti o non alla pubblica vista bensì considerati **Beni oggetto di specifiche disposizioni di tutela** nell'articolo 11 e anche per edifici non oggetto di tutela.

Le Pubbliche piazze, strade, spazi aperti urbani compresi anch'essi nel nucleo di antica formazione, sono tutelati dall'articolo 10 pertanto ogni genere di lavorazione è subordinata ad autorizzazione del Soprintendente, ai sensi dell'articolo 21 del citato decreto.

Per quanto concerne il **Profilo archeologico**, si segnala che oltre le aree di rischio archeologico già delineate nel PGT, vi sono alcune zone sensibili che potrebbero conservare nel sottosuolo evidenze archeologiche riferibili a fasi di vita più antiche; tali zone sono state marcate nel PTCP della Provincia di Bergamo.

COMUNITA' MONTANA Laghi Bergamaschi

Rammenta che l'entrata in vigore del PIF è immediatamente prevalente ed esecutiva rispetto agli atti di pianificazione locale.

Non essendosi ancora dotato del piano della viabilità Agro-Silvo-Pastorale, si invita l'Amministrazione Comunale a valutare questo aspetto.





1.8. Esiti delle consultazioni con l'Amministrazione

Il contatto con l'Amministrazione locale tenutosi in fase di stesura del piano ha permesso di raccogliere e codificare le istanze pervenute, al fine di valutarne l'ammissibilità.

Precisamente le istanze, una volta codificate in macrosettori (residenziale, produttivo/artigianale, agricolo, servizi) sono state validate secondo la seguente casistica:

- Accolte;
- Non accolte;
- Accolte con prescrizioni/limitazioni





1.9. Analisi di contesto

La definizione dell'ambito di influenza del Piano di Governo del Territorio ha il compito di rappresentare il contesto all'interno del quale si operano le scelte di piano, al fine di individuare le principali sensibilità e criticità ambientali ovvero quegli elementi conoscitivi di base utili per orientare obiettivi generali dello strumento urbanistico e valutare le scelte che ne derivano.

Da un punto di vista metodologico l'analisi di contesto è strutturata su un percorso funzionale a:

- identificare le questioni ambientali rilevanti;*
- identificare gli aspetti socioeconomici determinanti per i loro effetti ambientali;*
- definire gli aspetti territoriali chiave, quali, ad esempio, l'assetto insediativo e infrastrutturale, l'uso del suolo e la sua evoluzione, nonché il consumo di suolo e la sua evoluzione.*

L'analisi di contesto è articolata in due macro-temi.

Il primo è quello relativo al **Quadro di riferimento ambientale**, all'interno del quale si restituisce una caratterizzazione delle componenti ambientali, nel loro stato e nelle loro dinamiche evolutive.

Il secondo riguarda la costruzione di un **Quadro programmatico**, ovvero dei riferimenti a piani e programmi sovraordinati con i quali lo strumento urbanistico si relaziona per stabilire coerenze e sinergie.





(TITOLO I) QUADRO RICOGNITIVO E PROGRAMMATARIO DI RIFERIMENTO

Dopo una prima parte atta ad inquadrare il processo di VAS da un punto di vista prettamente normativo, questa seconda parte è finalizzata ad inquadrare il territorio comunale di Casazza nel contesto di area vasta nonché indagare le previsioni degli strumenti di pianificazione preordinata al fine di valutare la coerenza esterna delle scelte assunte alla scala comunale, con lo scopo di fornire un riferimento generale afferente le tematiche territoriali che hanno ricadute sugli aspetti ambientali.

Il **Piano Territoriale Regionale (PTR)** è l'elemento fondamentale, individuato dalla Legge per il governo del territorio, di indirizzo della programmazione di settore per Regione Lombardia e di orientamento della programmazione e pianificazione territoriale di Comuni e Province. A fronte delle nuove esigenze di governo del territorio emerse negli ultimi anni, Regione Lombardia ha dato **avvio** ad un **percorso di revisione del PTR e del PPR (Piano Paesaggistico Regionale)**, da sviluppare attraverso il più ampio e costruttivo confronto con tutti i soggetti interessati.

A seguito dell'approvazione della legge regionale n. 31 del 28 novembre 2014 "Disposizioni per la riduzione del **consumo di suolo** e per la riqualificazione del suolo degradato" sono stati sviluppati prioritariamente, nell'ambito della revisione complessiva del PTR, i contenuti relativi all'**Integrazione del PTR ai sensi della L.R. n. 31 del 2014**. Il percorso di revisione del PTR prosegue con la finalità di **riorientare complessivamente la forma e i contenuti del PTR vigente**, compresi quelli paesaggistici sviluppati nel Progetto di Valorizzazione del Paesaggio (PVP), includendo quanto già approvato con l'Integrazione del PTR ai sensi della L.R. n. 31 del 2014.

Il Consiglio regionale ha **adottato** la variante finalizzata alla **revisione generale del Piano Territoriale Regionale (PTR), comprensivo del Progetto di Valorizzazione del Paesaggio (PVP)**, con d.c.r. n. 2137 del 2 dicembre 2021, a cui hanno fatto seguito aggiornamenti ed integrazioni.

Ci troviamo dunque in una fase transitoria, in cui è ancora vigente il PTR ma è necessario considerare il percorso di revisione in essere e quindi tenere in considerazione ciò che diverrà il nuovo quadro normativo di riferimento per la pianificazione urbanistica.

Per quanto riguarda la pianificazione Provinciale, anche essa è stata oggetto di recente revisione: il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della provincia di Bergamo è stato **approvato con DCP n. 37 del 07.11.2020**.





La progettualità urbanistica e territoriale di rilevanza sovracomunale e provinciale dovrà perseguire, oltre che gli 'obiettivi prioritari per la progettualità urbanistico-territoriale' definiti entro le schede dei contesti locali, i seguenti obiettivi generali:

OBIETTIVI PER IL SISTEMA PAESISTICO-AMBIENTALE

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





OBIETTIVI PER IL SISTEMA URBANO E INFRASTRUTTURALE

- > salvaguardia delle tracce storiche presenti sul territorio (centuriazioni, viabilità di matrice storica, centri storici, nuclei isolati, sistema degli insediamenti rurali storici, luoghi della fede, ville, castelli, manufatti idraulici, ecc.)
- > salvaguardia delle visuali sensibili lungo la viabilità principale e secondaria
- > riconoscimento della tradizione costruttiva locale (materiali, tecniche, rapporti con il contesto, spazi di pertinenza, ecc.)
- > mitigazione degli elementi detrattori (aree produttive, margini stradali, viabilità di raccordo tra nuclei urbani e grandi infrastrutture, assi ferroviari, ecc.)
- > orientamento delle previsioni di trasformazione alla rigenerazione territoriale e urbana
- > rafforzamento delle localizzazioni limitrofe al sistema locale dei servizi, alle reti di mobilità (preferibilmente di trasporto pubblico) e ai nodi di interscambio.
- > valutazione delle condizioni di contestualizzazione territoriale delle opzioni di infrastrutturazione logistica
- > adozione di performanti misure di invarianza idraulica nelle trasformazioni insediative e infrastrutturali
- > incremento della dotazione di elementi di valore ecosistemico-ecologico anche in ambito urbano, attraverso un'attenta progettazione degli spazi verdi (sia pubblici che privati), la creazione di tetti verdi, di verde pensile, di paesaggi minimi ecc. in grado di generare/potenziare l'offerta di servizi ecosistemici dell'ecosistema urbano, tra cui i servizi di regolazione (es. regolazione del clima locale, purificazione dell'aria, habitat per la biodiversità)
- > progressiva realizzazione della rete portante della mobilità ciclabile, con priorità agli itinerari concorrenti allo sviluppo della rete ciclabile di interesse regionale di cui alla pianificazione regionale di settore;
- > azioni volte al consolidamento del settore turistico ed al suo sviluppo sostenibile nei comuni montani attraverso la qualificazione dei servizi e delle infrastrutture per la fruizione turistica e ludico-ricreativa destagionalizzata della montagna.





Il comune di Casazza appartiene all'Ambito Territoriale Omogeneo del Piano Territoriale Regionale "Valli bergamasche".

Gli indirizzi e criteri della pianificazione territoriale sovraordinata prevedono:

- ✓ *le previsioni di trasformazione devono essere prioritariamente orientate al recupero e alla rigenerazione urbana, rendendo la diminuzione di consumo di suolo effettiva e di portata significativa;*
- ✓ *le politiche di rigenerazione saranno attivabili anche con l'ausilio degli strumenti delineati dal PTR per gli areali di rilevanza sovralocale di interesse strategico (areale n° 6 – tavola 05. D4), da dettagliare e sviluppare anche attraverso processi di co-pianificazione (Regione-Provincia-Comuni);*
- ✓ *la riduzione del consumo di suolo deve partecipare, con le altre azioni di pianificazione locale, al miglioramento del rapporto tra sistema edificato, tessuto rurale e sistema ambientale;*
- ✓ *nelle porzioni medie o alte delle valli, l'eventuale consumo di suolo deve privilegiare la compattazione della forma urbana, evitando l'ulteriore frammentazione dei suoli, la dispersione territoriale, l'occlusione delle residue direttrici di connessione ambientale. Eventuali insediamenti delle dorsali e dei versanti devono porsi in continuità con i nuclei esistenti;*
- ✓ *fondivalle: la regolamentazione comunale in materia di qualità dell'aria dovrà prevedere che i nuovi edifici da realizzare (anche in ambiti di rigenerazione) rispondano a livelli elevati di prestazione energetica.*





VERIFICA DELLA COERENZA ESTERNA.

In questo capitolo si procede alla verifica della coerenza esterna, che consiste nel confronto tra gli obiettivi di piano e gli obiettivi ambientali declinati dal quadro programmatico sovraordinato.

Scopo è individuare e mettere in luce eventuali elementi contraddittori, rispetto alle politiche di altri livelli e al quadro pianificatorio e programmatico di riferimento.

Al fine di valutare tale coerenza esterna degli obiettivi di piano si è definito il set di obiettivi e criteri ambientali desumibili dagli strumenti di pianificazione e programmazione sovraordinati, set che costituisce il riferimento per lo strumento urbanistico.

I piani e programmi che sono stati analizzati sono:

- ✓ *il Piano Territoriale Regionale (PTR);*
- ✓ *il Piano Paesaggistico Regionale (PPR)*
- ✓ *il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP);*
- ✓ *il Piano di Indirizzo Forestale (PIF);*

Di ciascuno di questi piani sono stati individuati gli obiettivi generali principali legati alle componenti ambientali e relazionati alla realtà territoriale comunale in esame.

La verifica della coerenza esterna è stata dunque definita attraverso l'analisi di coerenza fra obiettivi generali della variante del Piano di Governo del Territorio e obiettivi di sostenibilità derivati da piani e/o programmi di Enti sovra comunali.

Nelle pagine a seguire verrà riportata un'analisi dettagliata degli obiettivi a livello di strumenti di pianificazione sovra comunale, a cui farà seguito una valutazione conclusiva che metterà in evidenza la coerenza fra le strategie comunali e le strategie perseguite a livello superiore.





3.2. I criteri di sostenibilità ambientale.

Prima di procedere alla fase valutativa dei piani sovraordinati, è doveroso introdurre i criteri di sostenibilità.

Il documento di riferimento per ciò che concerne l'elaborazione dei suddetti criteri è costituito dal "Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi Strutturali dell'Unione Europea" (Commissione Europea, DGXI Ambiente, Sicurezza Nucleare e Protezione Civile, agosto 1998).

Il Manuale contiene i dieci criteri di sviluppo sostenibile che costituiscono il riferimento nella definizione dei criteri di sostenibilità per la VAS dei Piani di Governo del Territorio e attraverso i quali è possibile valutare il livello di sostenibilità delle scelte di piano sulle componenti ambientali.

Il Manuale afferma che i criteri devono essere considerati in maniera flessibile, in quanto "le autorità competenti potranno utilizzare i criteri di sostenibilità che risultino più attinenti al territorio di cui sono competenti e alle rispettive politiche ambientali per definire obiettivi e priorità, nonché per valutare e, se possibile, contribuire maggiormente allo sviluppo sostenibile di obiettivi e priorità in altri settori."

Nell'ambito della valutazione ambientale si è proceduto dunque ad interpretare e contestualizzare i dieci criteri di sostenibilità alla realtà territoriale.

Dieci criteri di sostenibilità dal Manuale UE	
1	Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili
2	Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione
3	Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti
4	Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi
5	Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche
6	Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali
7	Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale
8	Protezione dell'atmosfera
9	Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale
10	Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile





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

L'impiego delle risorse non rinnovabili, quali combustibili fossili, giacimenti di minerali e conglomerati riduce le riserve disponibili per le generazioni future. Uno dei principi di base dello sviluppo sostenibile è lo sviluppo ragionevole e parsimonioso di tali risorse non rinnovabili, da praticare per non pregiudicare le possibilità riservate alle generazioni future.

Lo stesso principio deve applicarsi anche a caratteristiche o elementi e geologici, ecosistemi e/o paesaggistici unici nel loro genere insostituibili, che forniscono un contributo sotto il profilo della produttività, della biodiversità, delle conoscenze scientifiche e della cultura (in relazione anche ai criteri 4, 5 e 6).

2. Utilizzo delle risorse rinnovabili entro i limiti delle capacità di rigenerazione

Quando si utilizzano risorse rinnovabili in attività di produzione primaria come la silvicoltura, l'agricoltura, la pesca, ogni sistema presenta un rendimento massimo sostenibile, superato il quale le risorse cominciano a impoverirsi e/o degradarsi. Quando l'atmosfera, i fiumi, i laghi vengono utilizzati come ricettori per materiali di scarto, essi sono trattati anche come fonti rinnovabili, nel senso che si conta sulle loro naturali capacità di auto recupero: nel caso in cui superino tali capacità, si assisterà alla riduzione e/o al degrado delle risorse rinnovabili a un ritmo tale che esse siano in grado di rigenerarsi naturalmente, garantendo così il mantenimento, o meglio l'incremento, delle riserve disponibili per le generazioni future.

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

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

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

Il principio è quello di mantenere e arricchire la quantità e la qualità delle risorse naturali, con particolare riferimento alle componenti biotiche, affinché le generazioni future possano godere di tale beneficio. Tra le risorse del patrimonio naturale si annoverano la flora, la fauna e gli habitat, caratteristiche geologiche e fisiologiche, le bellezze naturali e altre risorse ambientali, nonché le combinazioni e le interazioni tra di essi e il potenziamento ricreativo che presentano. Non vanno altresì dimenticate le strette relazioni con il patrimonio culturale (si veda il criterio 6).

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

Il suolo e le risorse idriche sono fonti naturali, rinnovabili a lungo termine, essenziali per la vita e il benessere umani, ma che possono subire perdite, o degradarsi, a causa del consumo, di fenomeni erosivi o dell'inquinamento. Il principio cui attenersi è pertanto la tutela delle risorse esistenti sotto il profilo qualitativo e quantitativo e il miglioramento delle risorse già degradate.

6. Conservare e migliorare la qualità del patrimonio storico culturale

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 e/o i siti in via di rarefazione, rappresentativi di un determinato periodo e/o aspetto, o che forniscono un particolare contributo alle tradizioni e alla cultura locali. Vengono annoverati edifici di valore storico e culturale, strutture e/o monumenti di qualsiasi epoca, reperti archeologici non ancora riportati alla luce, elementi architettonici di esterni (es. paesaggi agrari, parchi, giardini) e tutte le strutture che





contribuiscono alla vita culturale di una comunità (es. piazze, teatri, ecc.). Anche stili di vita, usi e lingue tradizionali costituiscono un patrimonio storico e culturale che può essere opportuno preservare.

7. Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale

Per qualità dell'ambiente locale si intende la qualità dell'aria, l'impatto acustico, l'impatto visivo e altri elementi estetici percepibili a livello di singolo individuo e/o di comunità. La qualità dell'ambiente locale assume la massima importanza nelle zone residenziali, luogo in cui si svolge buona parte delle attività ricreative lavorative. La qualità dell'ambiente locale può subire drastici cambiamenti a seguito delle mutate condizioni di 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 turistiche. È inoltre possibile dare un forte impulso al miglioramento dell'ambiente locale introducendo e adottando nuovi modelli di sviluppo (si veda anche criterio 3).

8. Descrizione del criterio chiave di sostenibilità

Una delle principali forze trainanti nell'affermarsi del concetto di sviluppo sostenibile è rappresentata dai dati che dimostrano l'esistenza di problemi globali e regionali causati dalle emissioni nell'atmosfera. Le connessioni tra le emissioni derivanti dai processi di combustione, il fenomeno delle piogge acide e l'acidificazione dei suoli e delle acque, come pure tra clorofluorocarburi (CFC) e distribuzione dello strato di ozono sono stati individuati negli anni Settanta e nei primi anni Ottanta del secolo scorso. Successivamente è stato individuato il nesso tra anidride carbonica, effetto serra e cambiamenti climatici. Si tratta di impatti a lungo termine e pervasivi, che costituiscono una grave minaccia per le generazioni future (si veda anche criterio 3).

9. Sviluppare la sensibilità, l'istruzione e la formazione alle tematiche ambientali

Per realizzare uno sviluppo sostenibile diventa fondamentale sensibilizzare ai temi e alle opzioni disponibili; elementi cruciali sono altresì l'informazione, l'istruzione e la formazione in materia di gestione ambientale. Tale obiettivo può essere raggiunto attraverso la divulgazione dei risultati della ricerca, promuovendo l'inserimento di tematiche ambientali a livello di formazione professionale, nelle scuole, nelle università e/o nei programmi di istruzione per adulti, nonché creando 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 (es. sviluppo di reti telematiche dei dati ambientali).

10. Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni in materia di sviluppo sostenibile

La dichiarazione di RIO (Conferenza di Rio per l'ambiente e lo sviluppo, 1992) 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, 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 l'affermarsi di un maggiore senso di appartenenza e di condivisione delle responsabilità.

Contestualizzando gli obiettivi di sostenibilità ambientale generici descritti, per il territorio comunale sono stati definiti i seguenti obiettivi generici di sostenibilità.

- contenimento del consumo del suolo, sostenendo azioni volte alla salvaguardia delle aree agricole e delle attività ad esse collegate;





- tutela e valorizzazione del paesaggio;
- ricerca di equilibrio e sinergie tra le diverse esigenze territoriali specifiche, quali quelle insediative ed infrastrutturali, con quelle dei servizi e del paesaggio, con l'ecosistema e la biodiversità;
- miglioramento della qualità della vita.

3.3.2. PPR – Piano Paesaggistico Regionale

L'articolo 1 della normativa di Piano definisce le finalità di tutela a cui devono perseguire tutti gli enti con competenze territoriali in termini pianificatori, programmatori e progettuali. Tre sono le finalità individuate – conservazione, innovazione e fruizione-in un'ottica di diffusa tutela e valorizzazione del paesaggio. Per ciascuna delle tre finalità, Regione Lombardia ha individuato alcuni esempi di azioni utili.

3.3.3. PTCP della provincia di Bergamo – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

In coerenza con gli obiettivi e contenuti della normativa e programmazione regionale, il PTCP individua 4 obiettivi e 4 temi.

Obiettivi

1. Per un ambiente di vita di qualità

Il progetto di piano sussume nei propri contenuti i principi di integrazione ambientale; il piano territoriale di coordinamento non può che essere un piano strutturalmente improntato a una consustanziale considerazione delle componenti ambientali.

Il PTCP non gioca nello sterile campo delle contrapposizioni 'sviluppo vs ambiente', 'produzione vs salute'. Orientare i contenuti di piano verso una profonda integrazione ambientale è al contempo ineludibile e utile: un piano che lavora per 'produrre' un territorio 'salubre' è un piano che lavora per produrre un territorio competitivo.

Con 'ambiente di vita di qualità', per il corpo e per l'anima, si intende un territorio dove, ad esempio

- _ l'aria che si respira, l'acqua che si beve e il suolo ove si vive siano di buona qualità
- _ il paesaggio che ci si pone agli occhi sia riconoscibile, e lo si riconosca come proprio
- _ i servizi a popolazione e imprese siano ben accessibili
- _ la mobilità sia un diritto esercitabile, non un obbligo
- _ l'energia non sia dissipata
- _ i luoghi dell'abitare e del vivere siano luoghi intensamente agiti, densi di relazione possibile, e quindi sicuri
- _ il suolo sia fattore di produzione (agricoltura, servizi ecosistemici), sia piattaforma di appoggio per l'infrastrutturazione quando riconosciuta come necessaria e sia tenacemente salvaguardato dagli usi impropri e dallo 'spreco'

Esempi di 'salubrità' tutti connessi, in modo più o meno diretto, con gli strumenti di pianificazione territoriale. Entro il proprio spazio di azione, la progettualità del PTCP sul governo del consumo di suolo, sulla rete verde provinciale, sugli ambiti agricoli di interesse strategico e sulla mobilità





collettiva indirizza la progettualità locale verso contenuti che concorrono a una progressiva maggiore salubrità dei territori.

2. Per un territorio competitivo

Ambiente di vita di qualità, territorio competitivo.

Dal punto di vista del cittadino, è evidente la diretta incidenza, in termini igienico-sanitari, di un ambiente di vita di qualità.

I 'costi' (collettivi e personali, pubblici e privati) per tendere a un territorio salubre sono tutt'altro che una spesa; sono l'investimento probabilmente più redditizio.

Analogamente, in una fase storica di contrazione della capacità di spesa pubblica, redditi devono essere gli investimenti per la competitività del territorio; in questa direzione, il PTCP opera una selezione e una prioritizzazione degli investimenti territoriali da attivare. Gli interventi di valorizzazione ambientale, come quelli di infrastrutturazione per la mobilità e di equipaggiamento dei poli produttivi, così come quelli relativi ai servizi di rango provinciale sono definiti non solo in relazione alla stretta funzionalità sistemica cui rispondono, ma anche alla loro capacità di generare valore aggiunto territoriale e di innescare, con effetto volano, ulteriori investimenti pubblici e privati.

In questo modo, il territorio provinciale può aumentare il proprio profilo di attrattività per investitori e imprese, nella convinzione che un territorio che investe sulla propria 'salute' e sulla sua efficienza è un territorio che si mette in contatto, chiaro e diretto, con i player più innovativi del sistema socio-economico, quelli in grado di fare ricerca e sviluppo e di produrre alto valore aggiunto, trasferire conoscenze e, proprio per questa attitudine, di compartecipare alla qualità dei luoghi e dei contesti entro cui agiscono le proprie piattaforme produttive, affrontando da protagonisti la faticosa ma ineludibile transizione in atto.

Il PTCP, in questo modo, fornisce il proprio contributo 'territoriale' allo scenario di innovazione cui la Provincia sta partecipando; il potenziale di innovazione che il territorio bergamasco esprime su diversi fronti (le nuove forme di imprenditorialità, gli investimenti in ricerca e sviluppo, i processi di internazionalizzazione, le esperienze di sharing economy e di economia di comunità ...) chiede che anche la pianificazione spaziale (di scala provinciale così come di scala comunale) si ponga come strumento abilitante, definendo i fattori territoriali e infrastrutturali di supporto.

3. Per un territorio collaborativo e inclusivo

Così come il ruolo della Provincia si sta riconfigurando, nella direzione di porsi come soggetto che sta in una 'rete scambiatrice' di coordinamento e di compartecipazione della progettualità espressa dai territori e dalle rappresentanze delle forze sociali (il 'sistema Bergamo'), analogamente il PTCP definisce regole per un governo collaborativo, cooperativo e solidaristico delle rilevanti trasformazioni territoriali e infrastrutturali che potranno incidere sulle geografie provinciali e i loro epicentri.

Anche a partire dalle pratiche progettuali e dalle esperienze amministrative di collaborazione intercomunale già in campo, il PTCP sviluppa contenuti funzionali a una sempre più chiara visione collaborativa e cooperativa della progettualità territoriale: in questa direzione sono individuati le 'geografie provinciali' e gli 'ambiti di progettualità strategica' (nel presente documento), i 'contesti locali' (entro il 'disegno di territorio') e le modalità di concertazione, copianificazione e solidarietà territoriale (entro le 'regole di piano') come strumenti che sappiano sollecitare a una





azione collaborativa e inclusiva i territori provinciali e sappiano mettere in valore le energie inclusive e le attitudini coesive che i soggetti territoriali sapranno esprimere.

Economie di scala e razionalizzazione dei costi, risorse liberate per la qualificazione delle risorse umane presenti, miglioramento della capacità progettuale degli Enti locali, aumentata efficacia dell'azione amministrativa e quindi maggiore capacità di rappresentanza delle proprie progettualità potranno essere gli esiti di una decisa e convinta azione del 'territorio collaborativo'.

4. Per un 'patrimonio' del territorio

Il territorio, come terreno di 'coltura', è una eredità, complessa, qualche volta straordinaria, a volte costosa e faticosa, che appare a noi in termini sincronici seppure sia il risultato di una lunga costruzione (e a volte rapida dissipazione) nel tempo; eredità costituita da innumerevoli interconnessioni materiali e immateriali.

Un ambiente di vita di qualità, un territorio competitivo, un territorio collaborativo, condividono uno strato sottile, uno spazio, storico geografico, antropologico, che compete anche al piano, tra gli altri, custodire e fare fruttare⁴.

Dunque, il piano assume tra i suoi obiettivi quello della responsabilità intesa come cura per un 'altro', per il territorio, diventando 'apprensione' nel caso in cui venga minacciata la vulnerabilità di quell'essere⁵.

Dove responsabilità è il principio che distingue e connota l'azione dell'uomo rispetto agli altri esseri viventi⁵.

Il PTCP, nell'assumere il patrimonio materiale e immateriale, opera per condividere con i territori che formano la provincia questo principio di responsabilità rispetto alle azioni di trasformazione e tutela del territorio.

La cura del patrimonio territorio, anche nella accezione di manutenzione (complesso delle operazioni necessarie a conservare la conveniente funzionalità ed efficienza), azione che richiede una vera 'prossimità' rispetto a esso, viene così a costituire elemento fondativo del progetto di sostenibilità del PTCP in linea con quanto espresso nel rapporto Brundtland⁶, 'che soddisfi i bisogni del presente

3.3.4. PIF– Piano di Indirizzo Forestale

Il Piano Generale di Indirizzo Forestale (PIF) approvato con Delibera di Giunta Regionale n.XI del 18 marzo 2019 è lo strumento di analisi, pianificazione e indirizzo gestionale del territorio silvo-pastorale di competenza dell'ente delegato.

Obiettivi specifici e particolari del presente PIF, legati alle potenzialità e criticità del territorio indagato, sono:

- ♣ il sostegno generale alle attività selvicolturali e alla filiera bosco-legno;
- ♣ il miglioramento colturale dei boschi, privilegiando le azioni di valorizzazione dell'attitudine naturalistica e protettiva e le azioni di riqualificazione del paesaggio forestale, con promozione degli interventi di difesa del suolo e tutela delle risorse idriche;
- ♣ il sostegno al comparto pastorale-pascolivo, nell'ottica della valorizzazione dell'alpicoltura, quale strumento di gestione anche "paesaggistica" del territorio;
- ♣ il recupero del paesaggio e della cultura rurale;





- ♣ la conservazione del patrimonio naturale;
- ♣ la valorizzazione della fruizione e dell'escursionismo nelle aree boscate;
- ♣ la valorizzazione della vocazionalità faunistica del territorio;
- ♣ il miglioramento della salubrità ambientale nelle aree di fondovalle;
- ♣ l'elaborazione di una proposta di integrazione del Piano VASP, attraverso il censimento e la classificazione della VASP esistente e proposte di nuova realizzazione VASP;
- ♣ il raccordo con le strategie e le indicazioni del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale;
- ♣ la definizione di una sostenibile e coerente integrazione tra le politiche di pianificazione urbanistica e le politiche di tutela e gestione delle risorse territoriali extraurbane

3.3.6.2. RER – Rete Ecologica Regionale

La proposta di Piano Territoriale della Regione Lombardia (D.G.R. del 16 gennaio 2008, n. 8/6447) prevede al punto 1.5.1 del suo Documento di Piano la realizzazione della Rete Ecologica Regionale (di seguito RER); essa viene ivi riconosciuta come infrastruttura Prioritaria per la Lombardia inquadrandola, insieme alla Rete Verde Regionale (P.T.R. – Piano Paesaggistico, norme art. 24) negli Ambiti D dei “sistemi a rete”.

Al medesimo punto il Documento indica che “la traduzione sul territorio della RER avviene mediante i progetti di Rete Ecologica Provinciale e Locale che, sulla base di uno specifico Documento di Indirizzi, dettagliano la RER”.

La RER risponde a tale indicazione, precisando i contenuti della Rete regionale e fornendo alle Province ed ai Comuni lombardi i riferimenti necessari per l'attuazione delle reti ecologiche in Lombardia.

L'ottica delle reti ecologiche lombarde è di tipo polivalente; in tal senso esse devono essere considerate come occasione di riequilibrio dell'ecosistema complessivo, sia per il governo del territorio ai vari livelli, sia per molteplici politiche di settore che si pongano anche obiettivi di riqualificazione e ricostruzione ambientale.

La RER si pone quindi la triplice finalità di:

- **Tutela:** ovvero salvaguardia delle rilevanze esistenti, per quanto riguarda biodiversità e funzionalità ecosistemiche, ancora presenti sul territorio lombardo;
- **Valorizzazione:** ovvero consolidamento delle rilevanze esistenti, aumentandone la capacità di servizio ecosistemico al territorio e la fruibilità da parte delle popolazioni umane senza che sia intaccato il livello della risorsa;
- **Ricostruzione:** ovvero incremento attivo del patrimonio di naturalità e di biodiversità esistente, attraverso nuovi interventi di rinaturazione polivalente in grado di aumentarne le capacità di servizio per uno sviluppo sostenibile; potranno essere rafforzati i punti di debolezza dell'ecosistema attuale in modo da offrire maggiori prospettive per un suo riequilibrio.







3.3.6.2. Considerazioni sulla coerenza esterna

Come si può osservare dalla lettura di quanto sopra, non si rilevano incoerenze tra i contenuti degli indirizzi della pianificazione sovraordinata e gli obiettivi della variante al Piano di Governo del Territorio.

L'analisi rileva un buon livello di coerenza esterna del piano, al perseguimento dei principi di carattere ambientale, almeno in termini di strategie e obiettivi di riferimento. In linea generale il piano non affronta in modo esplicito il tema della qualità dell'aria ma all'interno dei contenuti della variante del PGT, attraverso la definizione delle politiche d'intervento per il settore funzionale della residenza, sono individuate specifici obiettivi e strategie in ordine alla qualità energetico -ambientale del patrimonio edilizio costruito e costruibile.

È da mettere in conto come in generale il DdP dei PGT, oggetto di VAS, in ragione del quadro normativo e delle consolidate pratiche di pianificazione di livello comunale, abbia uno specifico campo di azione che non sempre è in grado di sviluppare con completezza i temi ambientali di riferimento.

Peraltro è da rimarcare come le pratiche di pianificazione a livello comunale, delle quali il PGT è lo strumento principale, si confrontino con strumenti, politiche e iniziative di scala sovralocale (PTCP, piano dei parchi, piano di gestione delle aree protette, piani di settore, regolamenti e disposizioni specifiche per la fase attuativa degli interventi ..) che concorrono a costruire una serie di attenzioni, sensibilità e disposizioni cogenti che vanno nella direzione di una piena considerazione delle componenti ambientali e del loro ruolo nel qualificare, su un orizzonte di medio- lungo termine, i territori e le dinamiche socio-economiche che su questi agiscono.





(TITOLO II) ANALISI SULLO STATO DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

Successivamente all'inquadramento rispetto alla pianificazione sovraordinata, che può determinare dei limiti per le trasformazioni urbanistiche del territorio rispetto alle nuove richieste/proposte afferenti al PGT, in questa parte sono state riportate le tematiche ambientali, per quanto attiene ai macrosistemi.

Si ritiene utile precisare che per talune categorie di informazioni non sono presenti dati aggiornati e/o consultabili al momento di redazione del presente.





2. Quadro di riferimento ambientale

Rispetto alle tematiche ambientali sono stati raccolti e analizzati tutti i dati disponibili provenienti dagli enti territorialmente competenti, siano essi comunali, provinciali e/o regionali.

Tale analisi permette di conoscere lo stato di fatto della componente ambientale e delle componenti ad essa correlata, ai fini dell'orientamento delle azioni della presente procedura di Variante al Piano di Governo del Territorio.

2.1. Aria

	Sintesi Il territorio comunale di Casazza è in zona C- Montagna.
	Tipologia Dato Dato puntuale: ARPA Lombardia INEMAR

Lo studio della qualità dell'aria come del resto la definizione dello stato di tutte le componenti ambientali, assume grande importanza nell'individuazione dei potenziali effetti sull'uomo di inquinanti di carattere diffuso e localizzato.

Fonte: dati INEMAR

Nel 2002, la Regione Lombardia ha approvato il Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA), a supporto di due obiettivi generali della politica ambientale europea:

- proteggere la popolazione, gli ecosistemi e il patrimonio culturale dagli effetti dell'inquinamento atmosferico: da perseguire con una serie di provvedimenti imperniati sul controllo delle concentrazioni in aria di vari inquinanti dannosi alla salute o agli ecosistemi.
- proteggere l'ecosistema globale: questo obiettivo nasce in seguito all'emergere dei problemi di inquinamento transfrontaliero, di riduzione della fascia di ozono stratosferico (protocollo di Montreal in vigore dal 1989) e dei cambiamenti climatici (protocollo di Kyoto); si tratta di una serie di accordi internazionali imperniati sul controllo delle emissioni di particolari sostanze. Si ricorda che anche l'Italia si è impegnata a ridurre entro il periodo 2008-2012 le emissioni dei gas serra (principalmente anidride carbonica, metano, protossido di azoto) del 6,5% rispetto ai livelli rilevati nel 1990.

In realtà, il PRQA nasce per orientare le politiche e gli interventi strutturali, ma fornisce anche valide indicazioni sulle aree più esposte all'inquinamento e che, di conseguenza, necessitano di azioni di emergenza. Le proposte di intervento e gli indirizzi strategici riguardano tutti i settori: Energia, Industria, Civile, Traffico, Agricoltura /Allevamento, e i Rifiuti.

Con D.G.R. n. 6501/2001, la nostra Regione, sulla base degli studi effettuati nella fase conoscitiva di stesura del PRQA, tra cui l'inventario delle Emissioni (INEMAR) visto in precedenza, ha provveduto alla zonizzazione del territorio, come previsto dal D.Lgs. n. 351/99 e per le diverse zone individuate, ha fissato per gli impianti di produzione di energia, criteri di autorizzazione e limiti di emissione diversificati in funzione delle differenti tecnologie di produzione (es. caldaie, motori, turbine a gas, ecc.) e dei combustibili. Inoltre, ha stabilito i livelli di attenzione e di allarme per la gestione degli episodi acuti di inquinamento atmosferico (Dpr n. 203/198), prospettando azioni di

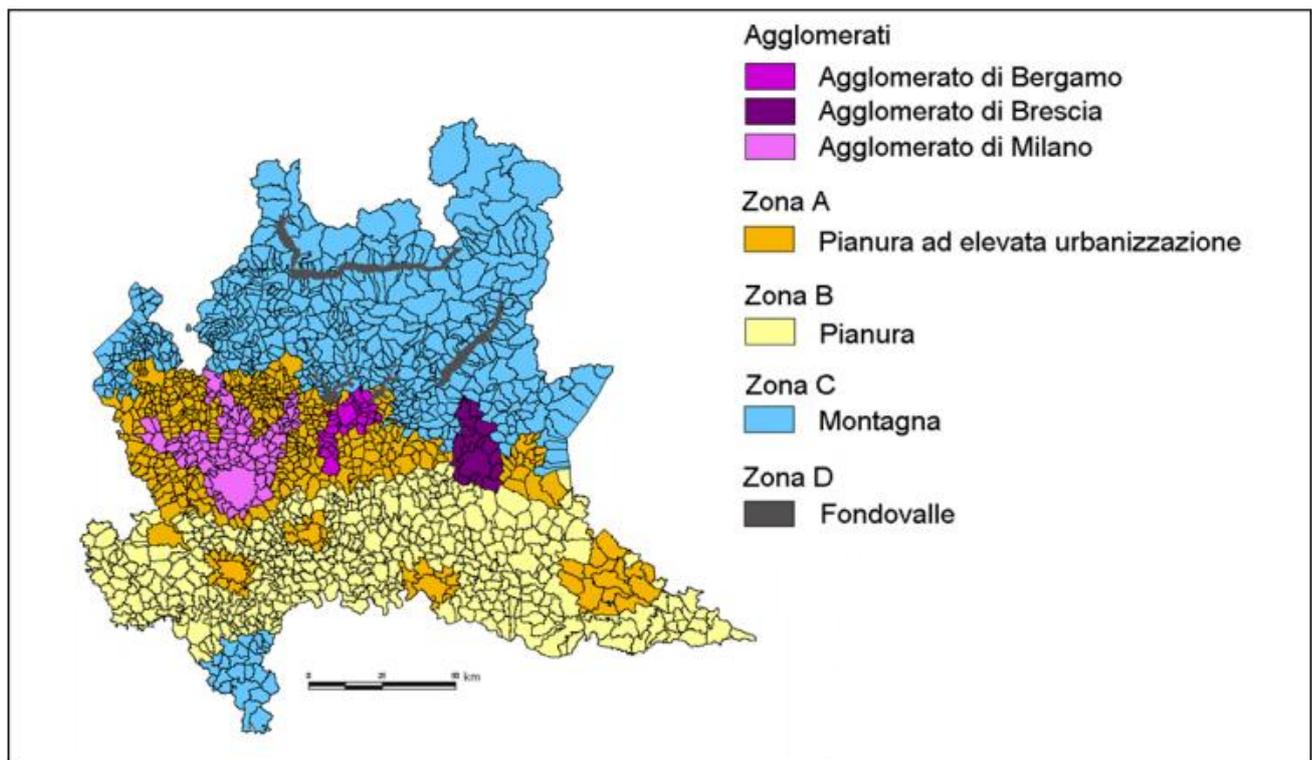


riduzione dei carichi dagli impianti di produzione di energia collocati nelle zone critiche o in vicinanza delle stesse.

Come si può osservare nell'immagine seguente il territorio è stato suddiviso in:

- **Zone critiche**, le aree nelle quali i livelli di uno o più inquinanti comportano il superamento delle soglie d'allarme o il livello di uno o più inquinanti eccede il valore limite aumentato del margine di tolleranza;
- **Zone di risanamento** si dividono in tipo A) per più inquinanti e tipo B) per il solo Ozono, dove i livelli di uno o più inquinanti sono compresi tra il valore limite e il valore e il valore limite aumentato del margine di tolleranza;
- **Zone di mantenimento**, aree dove i livelli degli inquinanti sono inferiori ai valori limite e non comportano il rischio di superamento degli stessi.

Per le zone individuate sono previsti sia Piani d'azione, cioè tutte le misure attuabili nel breve periodo ai fini di ridurre il rischio di superamento delle soglie d'allarme, Piani integrati, ovvero tutte le misure utili a raggiungere i valori limite entro i limiti stabiliti ed infine Piani di mantenimento finalizzati a conservare i livelli degli inquinanti al di sotto dei valori limite.



Il Comune di Casazza si trova in Zona di C - Montagna;

Tale area è caratterizzata da:

- minore densità di emissioni di PM10 primario, NOX, COV antropico e NH3;
- importanti emissioni di COV biogeniche;
- orografia montana;



- situazione meteorologica più favorevole alla dispersione degli inquinanti;
- bassa densità abitativa;

Le fonti che contribuiscono maggiormente alle emissioni degli inquinanti a livello regionale sono:

- *CO, monossido di carbonio* – i maggiori apporti sono dati dal trasporto su strada e dal riscaldamento. Seguono a distanza i processi produttivi.
- *PM10, particolato fine con diametro inferiore a 10 micron* – contribuiscono in misura quasi pari il riscaldamento (24%), il trasporto su strada (24%) ed i processi produttivi (21%), seguiti da altre sorgenti mobili e macchinari (14%). L'agricoltura e la combustione nell'industria contribuiscono rispettivamente per il 6% ed il 5%.
- *PM2.5, particolato fine con diametro inferiore a 2.5 micron*
- *NOX, ossidi di azoto* – il trasporto su strada incide ancora in larga misura (47%); seguono la combustione nell'industria (18%) ed altre sorgenti mobili e macchinari (15%).
- *COV, composti organici volatili non metanitici* – la principale fonte d'emissione risulta essere l'uso dei solventi (44%), seguita a distanza dal trasporto su strada (15%), dal riscaldamento (12%) e da altre sorgenti e assorbimenti (13%).
- *SO2, ossidi di zolfo* – i maggiori contributi sono a carico della combustione industriale (44%) e della produzione di energia (30%). I processi produttivi risultano contribuire per il 17%.
- *CO2, anidride carbonica* – contribuiscono maggiormente il trasporto su strada (29%), il riscaldamento (25%) e la combustione nell'industria (23%).
- *N2O, ossido di azoto* – è emesso in larga misura dal settore agricolo (67%), seguito a distanza dai processi produttivi (18%).
- *CH4, metano* – la fonte principale risulta ancora il settore agricolo (54%); il trattamento/smaltimento dei rifiuti incide per il 28% e la distribuzione dei combustibili per il 13%.
- *NH3 ammoniacale* – è un inquinante prodotto essenzialmente dall'agricoltura (98%).
- *PTS* – polveri totali sospese

Diossine e inquinanti aggregati, ossia: anidride carbonica equivalente (CO₂eq), precursori dell'ozono (TOFP) e sostanze acidificanti (H⁺).

Anche se non sono state pubblicate, sono state stimate le emissioni di molti altri inquinanti, tra cui i metalli pesanti: arsenico (As), cadmio (Cd), cromo (Cr), rame (Cu), manganese (Mn), mercurio (Hg), nichel (Ni), piombo (Pb), selenio (Se) e zinco (Zn).

Incidenza delle emissioni da traffico e dal riscaldamento: risultano le principali fonti d'emissione per gli inquinanti NOX, CO, CO₂, PTS e PM10.

Incidenza delle emissioni agricole: l'agricoltura è la fonte di emissione principale per CH₄, N₂O e NH₃.

L'inventario Regionale delle emissioni in Lombardia è stato realizzato all'interno del PRQA, Piano di Risanamento dell'Acqua, ed è basato sul database che permette di stimare le emissioni a livello comunale per diversi inquinanti, attività e combustibili, a livello regionale, provinciale e comunale. Le informazioni raccolte in questo archivio informatico sono tutte variabili necessarie per la stima delle emissioni: gli indicatori di attività, (ad esempio consumo di combustibili,





consumo di vernici, quantità di rifiuti incenerita, ed in generale qualsiasi parametro che traccia l'attività di emissione), i fattori di emissione (ovvero la quantità in massa di inquinante emesso per unità di prodotto o di consumo), i dati statistici necessari per la disaggregazione spaziale e temporale delle emissioni (come la popolazione residente, il numero di addetti per una specifica attività produttiva, ecc.), e le procedure di calcolo definite nelle diverse metodologie per stimare le emissioni. Dopo la stima iniziale delle emissioni dei principali inquinanti per gli anni 1997 e 2001, che ha costituito una delle basi per lo sviluppo del Piano Regionale Qualità dell'Aria (PRQA), il sistema INEMAR è stato aggiornato per l'inventario dell'anno 2003. Le emissioni considerate riguardano i principali macroinquinanti, ovvero SO₂, NO_x, CO, COVNM, CH₄, CO₂, N₂O, NH₃, le polveri totali, il PM₁₀, il PM_{2.5}, ed infine alcuni microinquinanti come le diossine e i metalli pesanti. La classificazione utilizzata per l'inventario Regione Lombardia 2003 è quella definita nell'ambito del progetto europeo CORINAIR, che identifica le sorgenti emissive attraverso un codice a tre cifre. Il primo numero rappresenta l'aggregazione maggiore delle emissioni, definita "macrosettore" ed individuata dai numeri da 1 a 11:

1. Centrali elettriche pubbliche, cogenerazione e teleriscaldamento;
2. Impianti di combustione non industriali (commercio, residenziale, agricoltura);
3. Combustione nell'industria;
4. Processi produttivi;
5. Estrazione e distribuzione di combustibili fossili;
6. Uso di solventi;
7. Trasporto su strada;
8. Altre sorgenti mobili e macchinari;
9. Trattamento e smaltimento rifiuti;
10. Agricoltura;
11. Altre sorgenti e assorbimenti.

I primi tre macrosettori individuano quindi tutte le sorgenti inquinanti legate alle combustioni, suddivise secondo il loro uso: il primo macrosettore rappresenta i grandi impianti termoelettrici e di produzione di energia, il secondo corrisponde al riscaldamento domestico e nel terziario, il terzo macrosettore invece rappresenta le combustioni legate all'industria (cementifici, vetrerie, tutte le attività che necessitano di calore per il processo produttivo). Le emissioni legate a tutte le attività produttive in generale sono invece comprese nel macrosettore 4, le emissioni legate ai depositi petroliferi e alla distribuzione del metano rientrano nel macrosettore 5 mentre tutte le attività legate all'uso dei solventi (verniciature, sintesi di processi chimici, pulitura a secco...) sono individuate dal macrosettore 6. Il traffico stradale, suddiviso in strade urbane, extraurbane e autostrade, è rappresentato dal macrosettore 7 mentre nel macrosettore 8 rientrano tutte le altre sorgenti mobili ma non stradali (ferrovie, aeroporti, attività marittime e lacustri, trattori agricoli e macchinari industriali). Il macrosettore 9 individua tutte le fonti emissive legate ai rifiuti (discariche, inceneritori) mentre il macrosettore 10 comprende le emissioni generate dalle attività agricole e dall'allevamento (uso dei fertilizzanti, trattamento delle deiezioni animali...). L'ultimo macrosettore comprende infine tutte le altre sorgenti emissive non considerate nei macrosettori precedenti come ad esempio le foreste, gli incendi, l'uso delle sigarette.

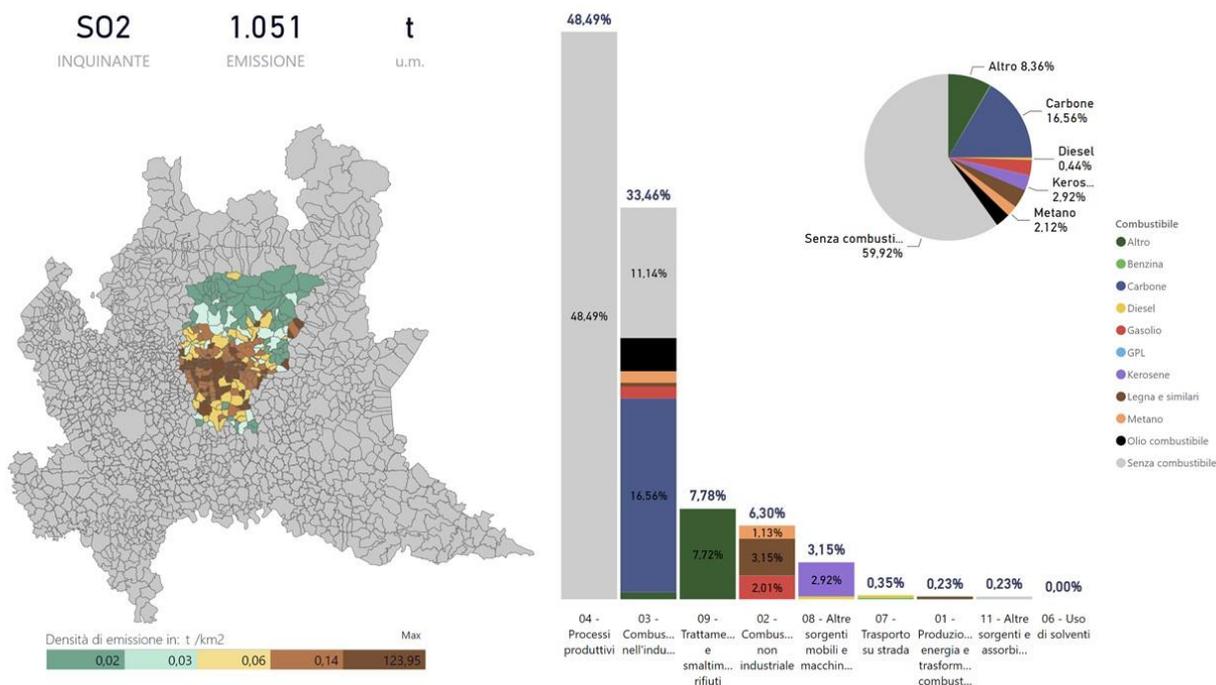




A livello REGIONALE le principali fonti emissive che influiscono sulla qualità dell'aria sono in generale il trasporto su strada, la produzione di energia, gli impianti di riscaldamento, le attività industriali e quelle agricole con contributi differenziati a seconda dell'inquinante considerato.

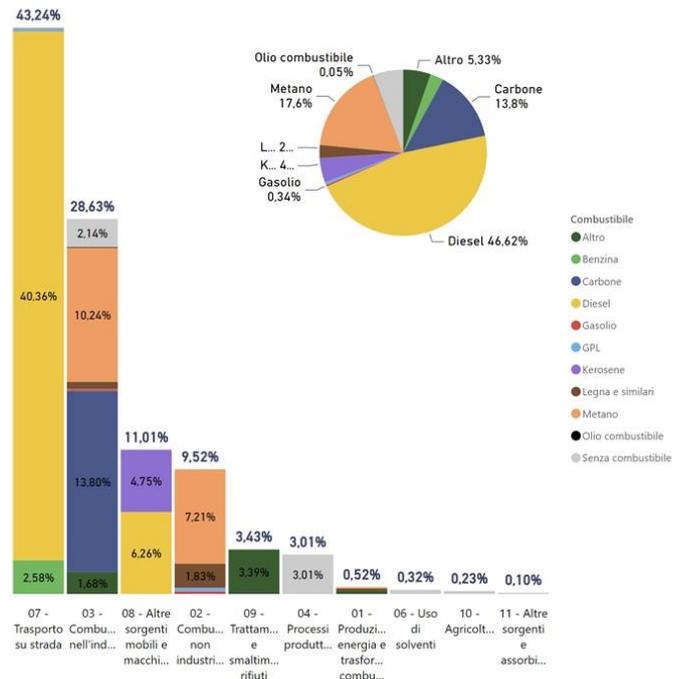
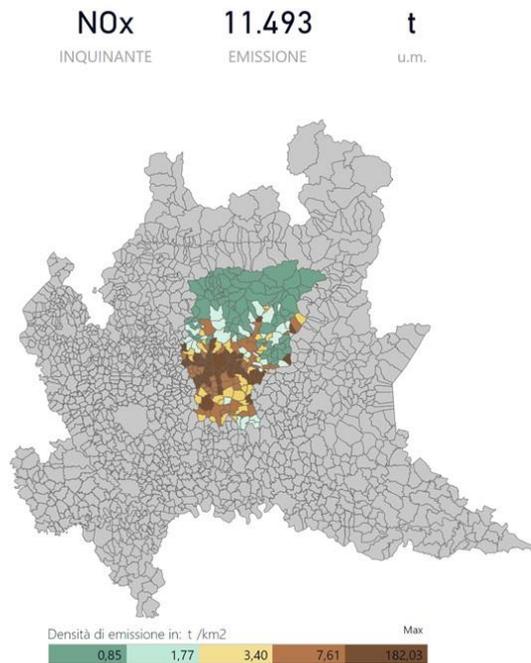
I risultati PROVINCIALI dell'indagine INEMAR sono stati aggiornati al 2019 e sono i seguenti:

Mappa e ripartizione percentuale emissioni di SO2 in Provincia di Bergamo

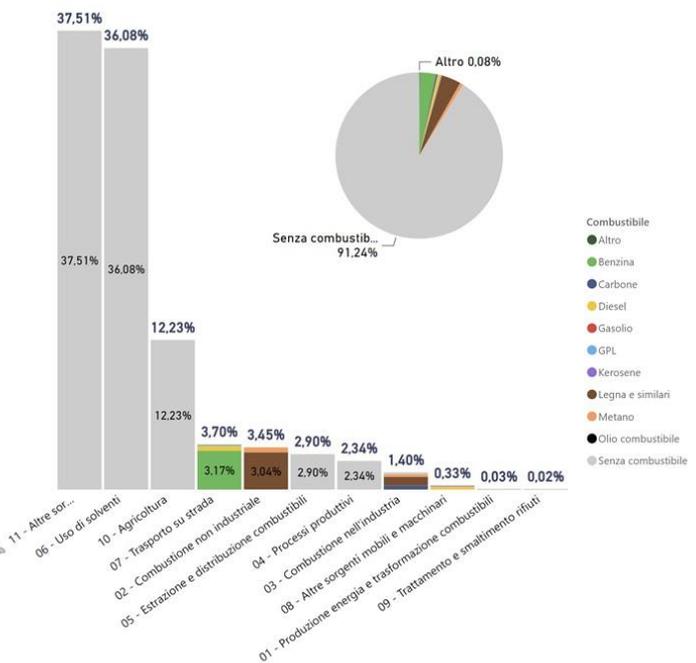
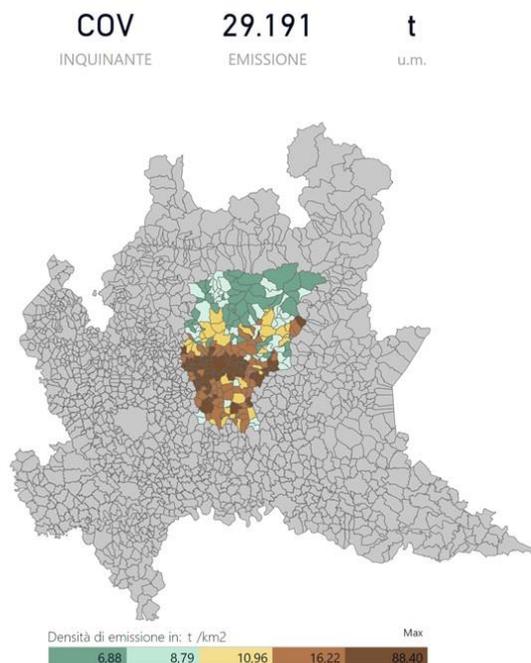


Mappa e ripartizione percentuale emissioni di NOx in Provincia di Bergamo





Mapa e ripartizione percentuale emissioni di COV in Provincia di Bergamo



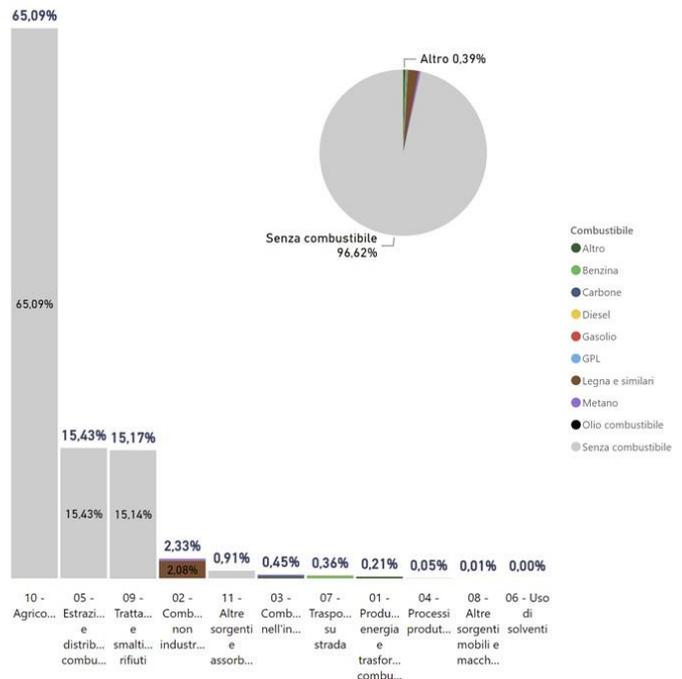
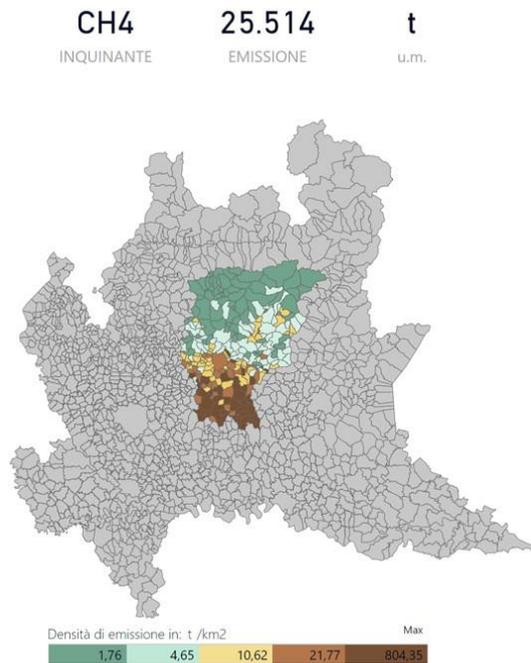
Mapa e ripartizione percentuale emissioni di CH4 in Provincia di Bergamo



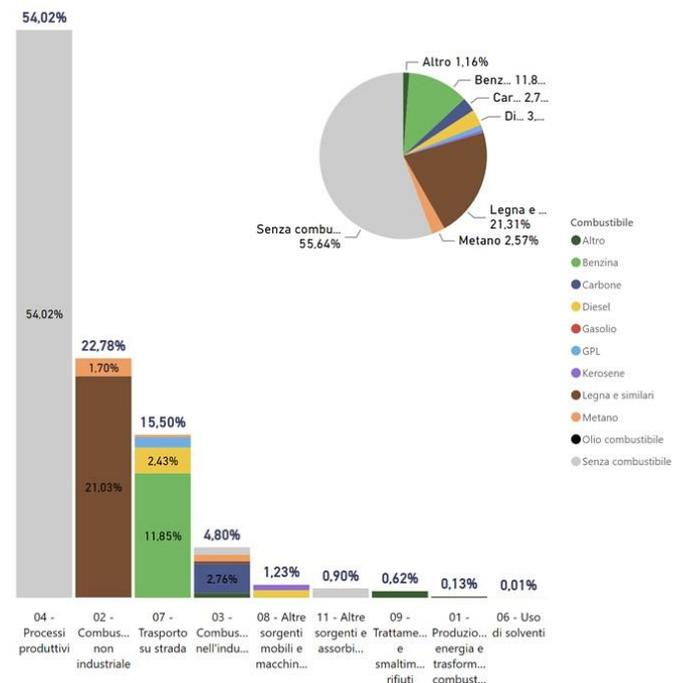
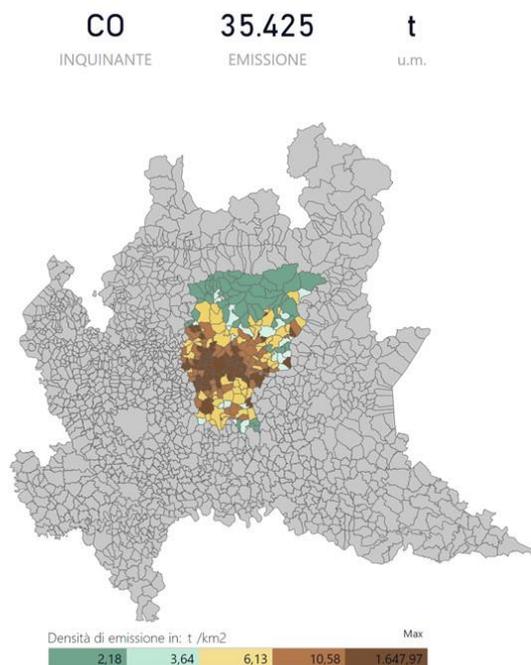


Variante PGT – 2024

VAS – Rapporto Ambientale



Mappa e ripartizione percentuale emissioni di CO in Provincia di Bergamo



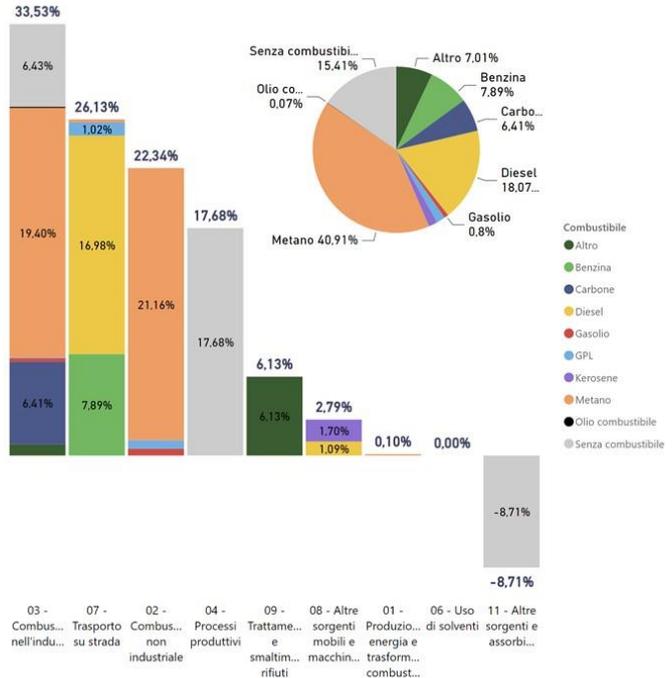
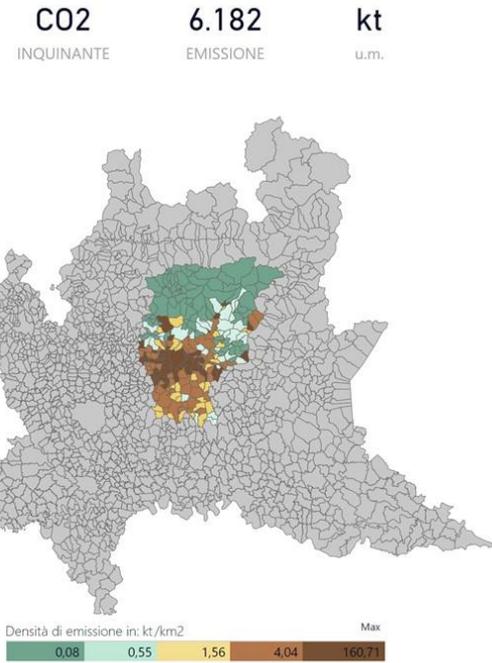
Mappa e ripartizione percentuale emissioni di CO2 in Provincia di Bergamo



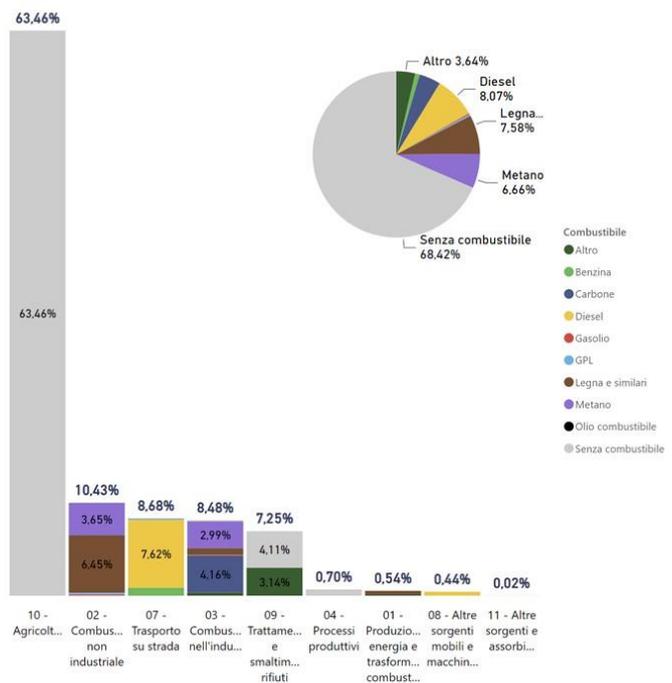
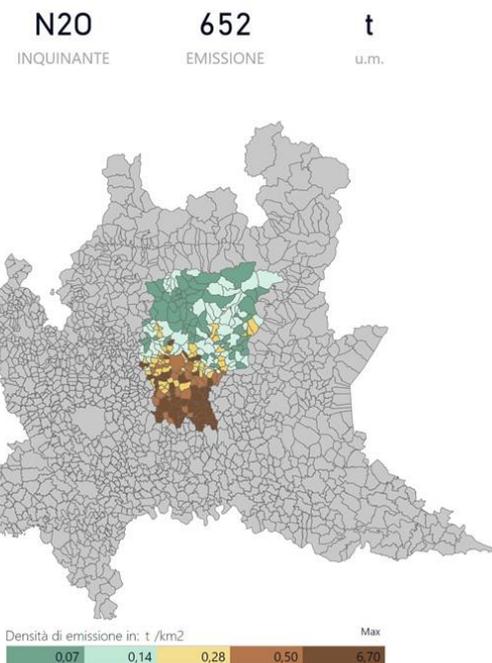


Variante PGT – 2024

VAS – Rapporto Ambientale

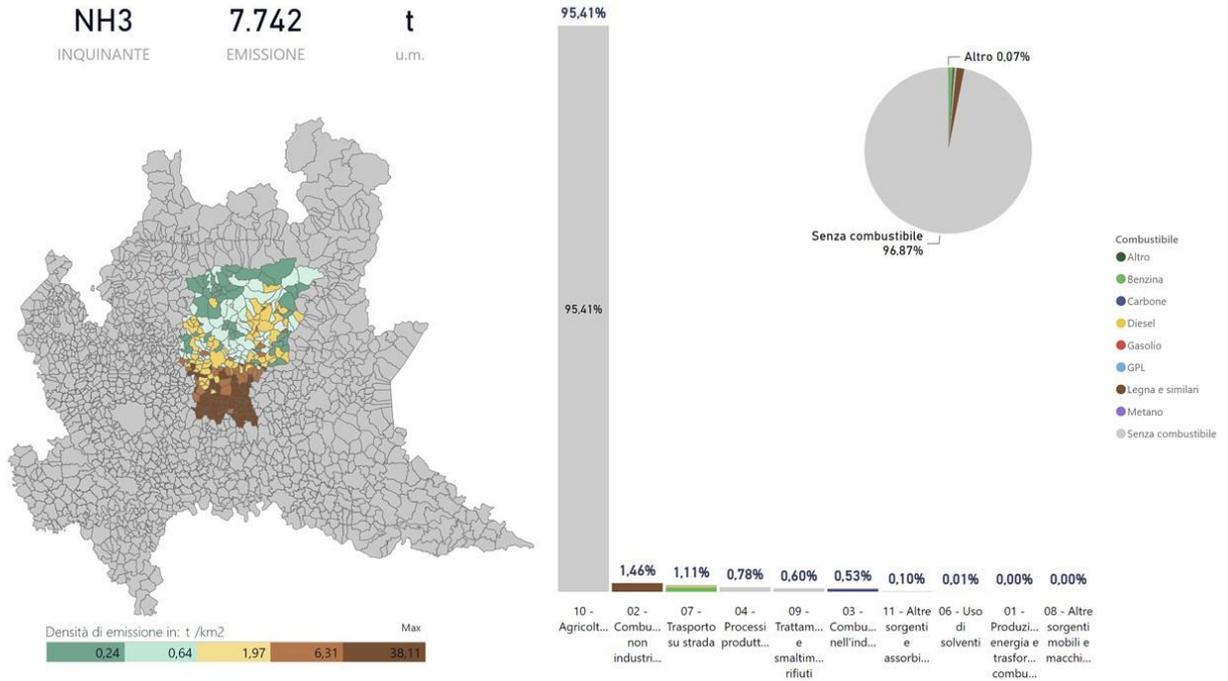


Mappa e ripartizione percentuale emissioni di N2O in Provincia di Bergamo

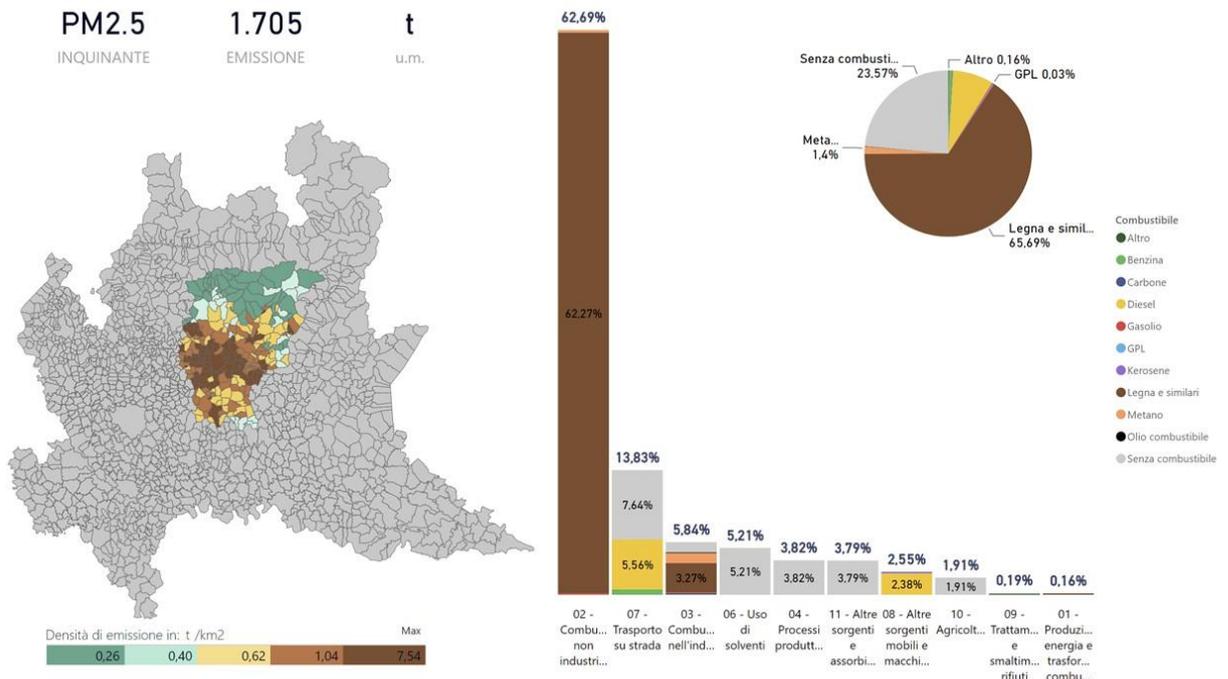




Mappa e ripartizione percentuale emissioni di NH3 in Provincia di Bergamo



Mappa e ripartizione percentuale emissioni di PM2.5 in Provincia di Bergamo

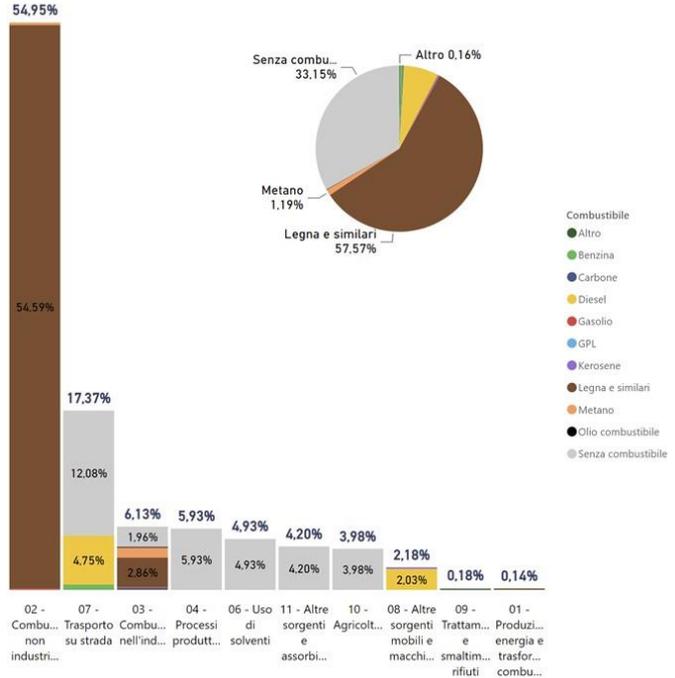
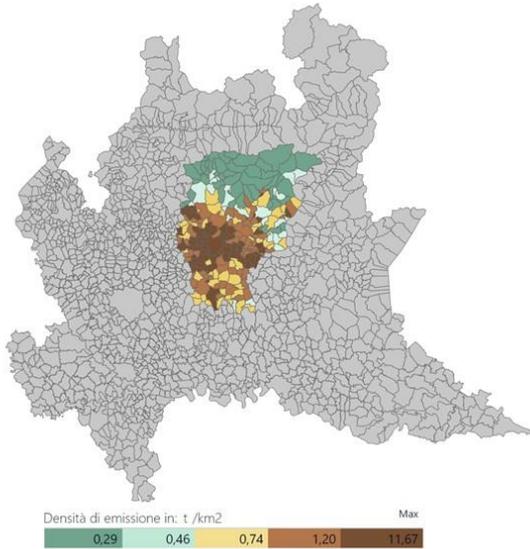


Mappa e ripartizione percentuale emissioni di PM10 in Provincia di Bergamo



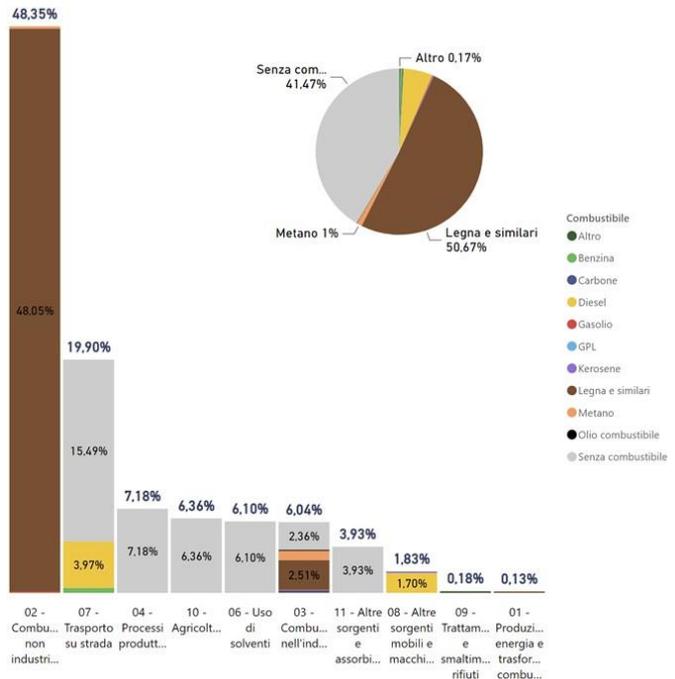
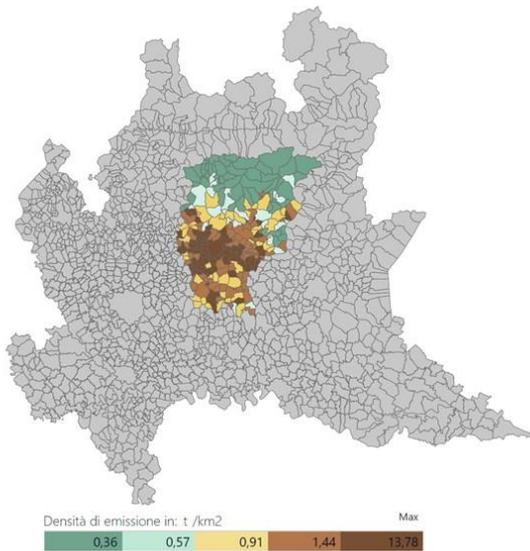


PM10 1.993 t
INQUINANTE EMISSIONE u.m.



Mappa e ripartizione percentuale emissioni di PTS in Provincia di Bergamo

PTS 2.387 t
INQUINANTE EMISSIONE u.m.

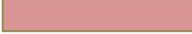


INEMAR - ARPA Lombardia (2022), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in Regione Lombardia nell'anno 2019 - versione in revisione pubblica. ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali.





	Limite protezione salute	Agglomerato Milano	Agglomerato Bergamo	Agglomerato Brescia	Zona A: pianura ad elevata urbanizzazione	Zona B: pianura	Zona C: montagna		Zona D: fondovalle
							Zona C1: prealpi e appennino	Zona C2: montagna	
SO2	Limite Orario								
	Limite giom.								
CO	Valore limite								
C6H6	Valore limite								
NO2	Limite orario								
	Limite annuale								
O3	Soglia info								
	Soglia allarme								
	Valore obiettivo salute umana								
PM10	Limite giornal.								
	Limite annuale								
PM2,5	Limite annuale								
B(a)P	Obiettivo annuale								
As	Obiettivo annuale								
Cd	Obiettivo annuale								
Ni	Obiettivo annuale								
Pb	Limite annuale								

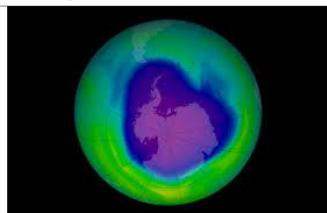
 minore del valore limite
 maggiore del valore limite/valore obiettivo/valore bersaglio

Tab. 1 – valutazione della qualità dell'aria riferita all'anno 2020

In Lombardia si osserva nel corso degli anni una generale tendenza al miglioramento della qualità dell'aria, più significativa se riferita agli inquinanti primari. In questo senso il 2020, conferma il trend in miglioramento.

L'analisi dei dati raccolti nell'anno 2020 conferma che parametri critici per la qualità dell'aria rimangono l'ozono e il particolato fine, per i quali sono numerosi e ripetuti i superamenti dei limiti sul breve periodo. Il biossido d'azoto mostra ancora qualche superamento del limite annuale, evidenziando però una tendenza in miglioramento.



Componente clima**Sintesi**

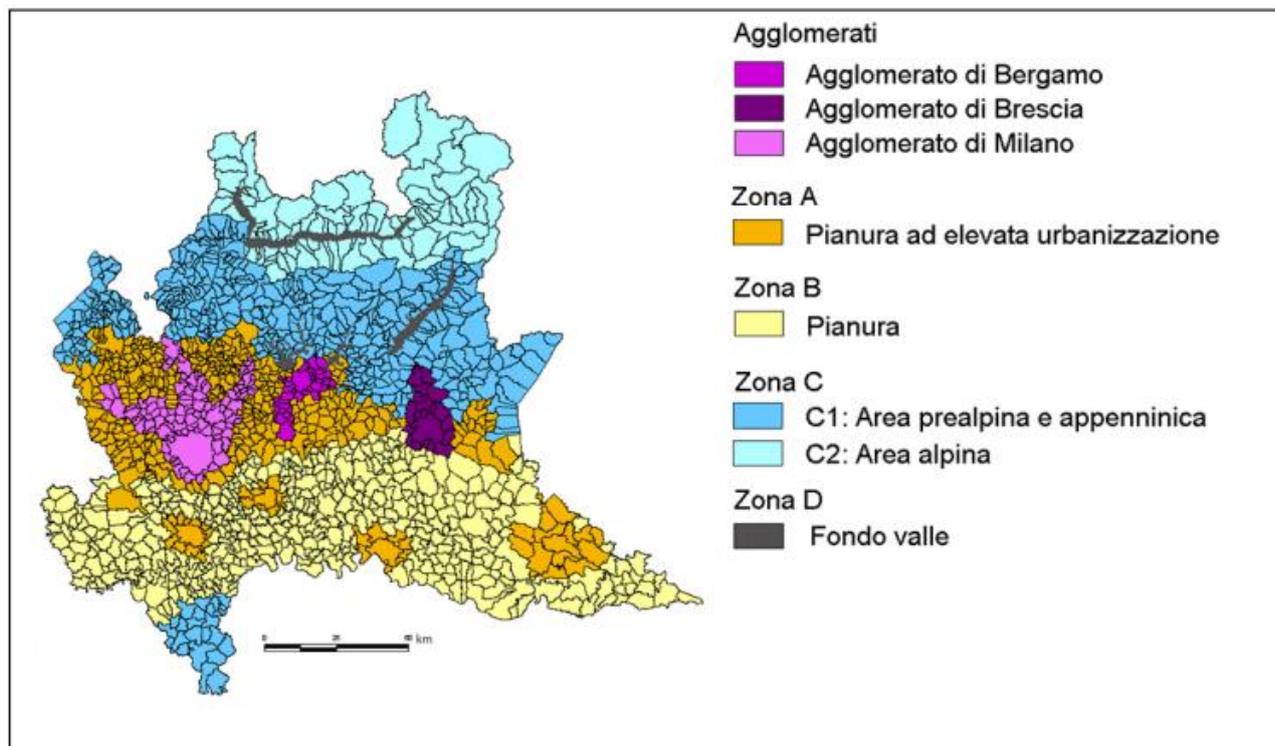
Il territorio comunale di Casazza è classificato in zona C1 – Area prealpina e appenninica per la classificazione relativa all'ozono.

Tipologia Dato

Dato puntuale: Regione Lombardia - D.G.R. 30.11.2011, n. 2605

La componente clima è analizzata sulla base di un unico indicatore: il livello di ozono. Tale componente gassoso dell'atmosfera, prodotto direttamente da fonti di emissione antropiche o naturali, rappresenta uno dei principali fattori responsabili delle modificazioni climatiche su scala territoriale, nonché un potenziale inquinante per la salute di uomo e ambiente. Le condizioni più favorevoli per la sua formazione si verificano durante la stagione estiva, caratterizzata da forte insolazione, alte temperature e ridotta ventilazione.

La normativa comunitaria in tema di controllo dell'inquinamento atmosferico ha portato, negli ultimi anni, all'emanazione della Direttiva 2002/3/CE, interamente dedicata al parametro ozono. Con metodologia analoga a quella prevista per gli altri inquinanti, la Direttiva prevede che anche nel caso dell'ozono sia effettuata una zonizzazione del territorio e a seconda del livello di criticità di ciascuna delle aree siano attuate misure finalizzate al rispetto dei limiti fissati.



In questo caso, rispetto alla precedente zonizzazione, vale l'ulteriore suddivisione della zona C in zona C1 – area prealpina e appenninica – zona C2 – area alpina.



Il comune di Casazza, secondo la nuova D.G.R. 2605/2011, è classificato in relazione all'ozono come zona C1- Area prealpina e appenninica- definita come "fascia prealpina ed appenninica dell'Oltrepò Pavese, più esposta al trasporto di inquinanti provenienti dalla pianura, in particolare dei precursori dell'ozono".

2.2. Acqua

Si precisa che per gli approfondimenti relativi alle componenti ambientali, laddove non vi sono dati suscettibili di possibili variazioni, i medesimi sono stati recepiti dal precedente rapporto ambientale.

All'interno del territorio di Casazza risulta essere abbondante la presenza di acqua, che si manifesta come una risorsa utile per le attività sul territorio, ma anche complessa nei suoi rapporti con il territorio stesso.

Il fiume Cherio scorre a ridosso del terrazzo su cui sorge l'abitato di Colognola, lasciando alla propria destra il corso del torrente Drione, suo affluente.

Se il Cherio per gli abitanti di Colognola ha costituito una fonte di reddito, non altrettanto si può dire per il Drione in rapporto con gli abitanti di Mologno.

Il Drione sfocia nel fondovalle proprio in corrispondenza dell'abitato di Mologno ed, in occasione di eventi alluvionali, si portava dietro grosse quantità di materiale che andavano a depositarsi creando problemi di esondazione e difficoltà per i residenti di questa contrada. È immaginabile che l'attuale percorso del Drione sia legato agli interventi degli abitanti per proteggere soprattutto la Pieve ed i beni ad essa afferenti, ma nonostante questi tentativi spesso il Drione ha provocato enormi danni.

Sono state indicate in alcuni studi geologici, effettuati sulla scorta dell'analisi dei depositi alluvionali, ben 10 episodi alluvionali di rilevante entità, legati anche alle considerevoli dimensioni riscontrabili del letto (90/110 mt.) che si riducono nella parte bassa (10 mt.) fino a quanto, in prossimità della confluenza con il Cherio, si configura come una valletta di medie dimensioni, canalizzata entro mura a secco.

Per quanto concerne i corsi d'acqua che costituiscono il reticolo idrico minore, il Piano del Reticolo Idrico Minore (RIM) ha lo scopo di individuare i corsi d'acqua che lo compongono, di definire le relative fasce di rispetto e di indicare le norme che devono essere attuate nella gestione del territorio all'interno delle fasce di rispetto stesse (alle attività vietate e/o soggette ad autorizzazione).

I corsi d'acqua del reticolo idrico minore, sono stati tutti identificati in modo univoco, ed agli stessi è stata attribuita un'identificazione precisa.

Fanno parte del Reticolo Idrico Minore:

- Confluenza valli della Fornace, della Vallena e dei Semes;
- Valle dei Semes
- Valle della Fornace – Rami sud;
- Valle della Fornace – Rami nord – Strada vicinale Vallena;
- Valle di Capra;
- Confluenza valli del Chios, di Rodesen e di Stabatu;
- Valle di Stabatu;





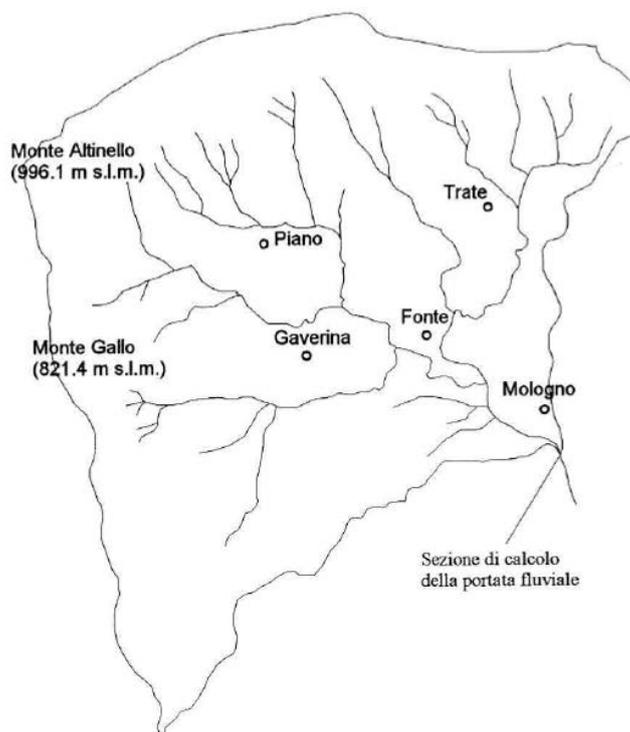
- Valle di Rodesen;
- Valle di Chios;
- Valle delle Fonti;
- Valle del Capello;
- Valle della Vedrina;
- Valle delle Fontanelle e del Gas;
- Valle della Strada di Pira;
- Confluenza valli Tagliati, dei Prati e dello Schittone;
- Valle dello Schittone;
- Valle dei Prati;
- Valle dei Tagliati;
- Valle di Risson;
- Corsi zona Cascina Naser.

Il corso d'acqua perenne più importante di Casazza è certamente il fiume Cherio, che attraversa il territorio da nord a sud, inserito in un contesto quasi completamente urbanizzato, tanto che in alcuni tratti è stato coperto. Negli ultimi anni, a più riprese il corso d'acqua è stato oggetto di interventi di sistemazione idraulica per il potenziamento delle difese spondali in modo da ridurre o eliminare i rischi connessi con eventuali fenomeni alluvionali.

L'altro corso d'acqua significativo che interseca il territorio comunale di Casazza è il torrente Drione, il cui bacino si estende perlopiù in territorio di Gaverina Terme. Si tratta di un bacino di modesta estensione (5.63 kmq) che presenta pericoli di piene solo in caso di eventi meteorici eccezionali. La sua forma è compatta e giustifica tempi di corrivazione abbastanza modesti.

Su ambedue i versanti vallivi sono presenti manifestazioni sorgentizie che in qualche caso sono captate ad uso idropotabile. Tali sorgenti sgorgano da acquiferi accumulatisi perlopiù al contatto tra i depositi detritici di versante e il sottostante substrato.





Schema del bacino del torrente Drione.

L'APPROVVIGIONAMENTO IDRICO – ACQUEDOTTO E RETE FOGNARIA

Il Comune di Casazza è dotato di rete acquedottistica e di rete fognaria. Il servizio, unitamente a quello della depurazione è gestito da Uniacque S.p.A., una società totalmente pubblica costituita il 20 marzo 2006 per la gestione in house del servizio idrico integrato sulla base dell'affidamento effettuato dall'Autorità d'ambito della provincia di Bergamo per una durata di 30 anni a decorrere dal 1° gennaio 2007. Il contratto di servizio che disciplina i rapporti tra la società e l'ATO è stato sottoscritto il 1° agosto 2006 e successivamente integrato il 4 giugno 2007.

Il servizio idrico integrato (S.I.I.) riguarda, in particolare, l'insieme dei servizi di prelievo, trasporto ed erogazione dell'acqua all'utente, la gestione dei sistemi fognari e la depurazione delle acque reflue. Per Casazza, le acque reflue sono convogliate al depuratore di Trescore Balneario (Bg) gestito da Uniacque S.p.A.

L'approvvigionamento idropotabile di Casazza è assicurato da alcune sorgenti. Segue l'elenco:

- Sorgente Torrezzo (Monasterolo);
- Sorgente Cummia;
- Acqua dei Laghi (Cerete).





2.3. Natura – Interferenza con i siti Rete Natura 2000

L'analisi del sistema naturale mira ad approfondire le tematiche relative alle zone naturali o con una maggiore componente naturale, quali: riserve, parchi naturali, endemismi o particolarità naturalistiche e geologiche, filari e reti ecologiche.

Adottata nel 1992 (e recepita in Italia dal DPR 357 del 1997), la Direttiva 92/43/EEC (denominata "Habitat") sulla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche rappresenta il completamento del sistema di tutela legale della biodiversità dell'Unione Europea. Lo scopo della Direttiva è *"contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli stati membri..."*. La Direttiva individua una serie di habitat (allegato I) e specie (allegato II) definiti di importanza comunitaria e tra questi individua quelli "prioritari". La Direttiva prevede, inoltre, la stretta protezione delle specie incluse nell'allegato IV vietandone l'uccisione, la cattura e la detenzione. Le specie incluse nell'allegato V possono invece essere soggette a regole gestionali individuate dai singoli stati.

Lo strumento fondamentale individuato dalla Direttiva "Habitat" è quello della designazione di Zone Speciali di Conservazione in siti individuati dagli stati membri come Siti di Importanza Comunitaria (SIC). Questi siti, assieme alle ZPS istituite in ottemperanza alla Direttiva "Uccelli" concorrono a formare la Rete Natura 2000. Gli stati membri sono tenuti a garantire la conservazione dei siti, impedendone il degrado. Ogni attività potenzialmente dannosa deve essere sottoposta ad apposita valutazione di incidenza.

Si evidenzia inoltre che, con le successive modifiche legislative, si è ripristinato l'iter originario in cui tutti gli atti del PGT e le sue varianti devono essere valutati anteriormente l'adozione.

La lettera a) del comma 5 dell'articolo 25-bis della LR n°86 1983 è sostituita dalla seguente:

"a) effettuano la valutazione di incidenza di tutti gli atti del piano di governo del territorio e sue varianti, anteriormente all'adozione del piano, verificandola ed eventualmente aggiornandola in sede di parere motivato finale di valutazione ambientale strategica (VAS). In caso di presenza dei siti di cui al comma 3, lettera b), la valutazione ambientale del PGT è estesa al piano delle regole e al piano dei servizi, limitatamente ai profili conseguenti alla valutazione di incidenza".

La Valutazione di Incidenza costituisce quindi un procedimento di natura preventiva di verifica di qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della Rete Natura 2000 (quindi anche ZPS), singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito.

La procedura di valutazione di incidenza è stata introdotta dalla Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, art. 6, comma 3, ove è previsto che *[...] Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. [...]*

Tale procedura ha come scopo la salvaguardia dell'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti, non finalizzati alla conservazione degli habitat, ma potenzialmente in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.





Il territorio del comune di Casazza non è direttamente interessato dalla presenza di aree di Rete Natura 2000; analogamente vale per i comuni contermini a Casazza.

Stante questa situazione e richiamati i disposti in materia non sussiste la necessità di procedere a valutazione di incidenza del PGT e, per quanto concerne la VAS, la stessa si limita al DdP del PGT.

2.4. Suolo

Fonte: Studio Geologico Comunale, pubblicazioni di settore, Rapporto Ambientale

Il territorio di Casazza presenta due versanti vallivi assai diversi tra loro dal punto di vista strutturale, caratterizzandosi per una diversità delle successioni litostratigrafiche, regolari sul versante orientale, complicata da piegamenti e fagliature sul versante occidentale.

In particolare, il versante occidentale, si articola in una serie di pieghe-faglie con parziali sovrascorrimenti che porta ad un progressivo raddrizzamento degli strati rocciosi in corrispondenza del confine meridionale del comune.

Sullo stesso versante va menzionata l'ampia piega anticlinale a sud di Gaverina di cui è conservato solo il fianco rovescio; essa è addossata alla zona di trust frontali allineati lungo l'asse tra i monti Misma e Pranzà.

L'asse di questa piega presso il fondovalle della Val Cavallina tende a inflettersi assumendo una direzione nord-est – sud-ovest e passando, ad est della valle, alla piega a ginocchio (Piega di Casazza) a sud del Monte Ballerino, cui si accosta la sinclinale di Grone.

Nel complesso, il versante orografico destro presenta una serie di complicazioni tettoniche associate a uno stile a pieghe-faglie, con obliterazione dei rapporti stratigrafici originari e formazione di pieghe coricate con parziali accavallamenti dei fianchi da nord verso sud.

Il versante sinistro presenta invece una successione monoclinale regolare a est, sud-est e progressivamente ruotata a meridione da una piega a ginocchio che fa assumere agli strati una giacitura subverticale.

I caratteri litologici di Casazza sono:

Terreni prequaternari:

- **Argilliti di Riva di Solto**, nella zona di Mologno al confine con Gaverina Terme. Sono presenti in corrispondenza dei pendii prativi a debole acclività e sono ricoperte da uno strato eluviale di natura limoargillosa con abbondanti scaglie nerastre il cui spessore supera il metro.

- **Calcarea di Zu**, rappresenta la formazione più diffusa occupando quasi interamente il versante vallivo occidentale e il medio-alto versante orientale, fino ad una altitudine di 800-850 m slm. I livelli calcarei danno origine a pareti subverticali come alla base della Corna di Colognola o a nord della Fontana di Lefte, costituendo in quest'ultimo caso anche un lineamento tettonico e strutturale rilevante. La giacitura del Calcarea di Zu varia da un lato all'altro del solco vallivo in relazione al diverso assetto strutturale. Sul versante vallivo destro si ha generalmente un'immersione verso nord, nord-ovest con graduale giacitura verso sud, che in corrispondenza della Cava Nicem diventa subverticale e rovesciata.





Nel versante orientale invece la formazione presenta invece giacitura a reggipoggio con immersione ad est, sud-est con successiva rotazione ed immersione a sud nei pressi del confine con il Comune di Grone, dove gli strati divengono quasi verticali.

- **Dolomia a Conchodon**, presente sul versante sinistro della valle, in corrispondenza alla Corna di Colognola dove costituisce un orizzonte di risalto morfologico. Sul versante destro affiora al confine col Comune di Vigano San Martino dove è oggetto di coltivazione da parte della Cava Nicem.

- **Calcarea di Sedrino**, affiora in posizione stratigrafica immediatamente superiore alla Dolomia a Conchodon, presentando analoghe condizioni di giacitura. È ben visibile nell'ambito della Cava Nicem e del Monte Ballerino.

- **Calcarea di Moltrasio**, affiora solo nella zona del Monte Ballerino e al confine col Comune di Vigano San Martino. Presenta condizioni di giacitura analoghi a quelli del Calcarea di Sedrino.

Terreni quaternari: occupano i terreni di fondovalle e in misura considerevole anche i fianchi vallivi. Si distinguono:

- **Depositi detritici di versante**, costituiti da frammenti lapidei di granulometria variabile dalla sabbia, ai grossi massi di volume superiore al metro cubo presenti in abbondanza su ambedue i versanti vallivi. Gli stessi sono accumulati ai piedi delle principali pareti rocciose ed in particolare nella vallecchia della Fonte di Leffe, dove sono morfologicamente simili a "marocche" e in tutta la fascia posta al di sopra di Colognola, ai piedi delle ripide e scoscese pareti calcareo dolomitiche che bordano il Monte Ballerino.

- **Conglomerato interglaciale**, presente solo lungo il versante sinistro della valle e costituisce il pendio terrazzato di raccordo fra la collina morenica di Colognola e il fondovalle. Si tratta di un accumulo di 40 m di materiali ghiaiosi ciottolosi in orizzonti compatti cementati, presente fino a 380 m circa.

- **Depositi glaciali**, diffusi lungo ambo i versanti in forma di lembi e placche sul versante destro nelle località Mologno, Fonti di Gaverina e Fontana di Leffe, come deposito laterale in corrispondenza della collina di Colognola, nell'ambito della quale si individua anche un cordone morenico poco conservato.

- **Depositi alluvionali di conoide**, abbondano sul lato destro della valle, meno su quello sinistro. Sono ubicati in corrispondenza dello sbocco delle aste torrentizie minori nel fondovalle. Particolarmente rilevante il deposito su cui sorge Mologno, ascrivibile al torrente Drione. Conoidi di estensione rilevante si trovano anche più a sud, ai piedi della Valle della Fontana di Leffe.

- **Alluvioni di fondovalle**, composti da materiali a granulometria varia, parzialmente riconducibili al deposito recente ed attuale del Cherio ed in misura minore di origine lacustre.

Per quanto attiene allo Studio Geologico Comunale, esso è stato oggetto di revisione.

Le classi di fattibilità sono individuate principalmente con criteri di carattere geologico, geomorfologico e geotecnico. La zonizzazione relativa alla fattibilità geologica, oggetto di variante in occasione della presente variante generale al Piano di Governo del Territorio, avrà come finalità principale quella di operare una suddivisione del territorio comunale interessato da azioni di pianificazione urbanistica in classi di fattibilità geologica che tengano conto di tutte le eventuali penalizzazioni derivanti dalla componente geologica.





Attualmente, il territorio comunale è così classificato:

- CLASSE DI FATTIBILITA' 2 (FATTIBILITA' CON MODESTE LIMITAZIONI): intero territorio di fondovalle;
- CLASSE DI FATTIBILITA' 3 (FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI): aree di fondovalle con terreni di qualità geotecnica mediocre e falda idrica superficiale ad elevato rischio per vulnerabilità idrogeologica; sono altresì inserite le fasce di versante con acclività da media a media-alta, le aree a medio-bassa acclività, generalmente non boscate e comprendenti il patrimonio edilizio rurale esistente; sono comprese anche le fasce di coronamento dei cigli di scarpate strutturali o di terrazzamento.
- CLASSE DI FATTIBILITA' 4 (FATTIBILITA' CON GRAVI LIMITAZIONI): sono ivi inserite le aree ad elevata acclività (superiore a 35°), l'area paludosa a nord di Colognola al confine col territorio di Monasterolo del Castello, l'area estrattiva della Cava Nicem, le fasce di espansione potenziale di massi e blocchi poste ai piedi delle pareti rocciose interessate da morfogenesi attiva, fasce di morfologiche che coronano i cigli delle scarpate naturali per un'ampiezza variabile tra 5 e 10 m, le fasce di rispetto dei corsi d'acqua per una distanza di 10 m dalle sponde, le ripe di incisione torrentizia laterali alle aste secondarie.

2.4.1. I Siti Contaminati e/o potenzialmente contaminati

Nell'ambito del territorio comunale si evidenzia la presenza di tre siti contaminati o potenzialmente contaminati, le cui superfici dovranno essere soggette ad indagine preliminare, caratterizzazione e bonifica. Seppur non esaustivo, si procede con una sintetica elencazione dei siti:

Ex PV API (Ditta Morzenti)- via Nazionale 58- Distributore Dismesso

Trattasi di distributore carburanti dismesso a maggio 2017; Le indagini ambientali svolte in sito hanno accertato una situazione di potenziale contaminazione a carico della matrice suolo insaturo e delle acque sotterranee.

PV ESSO - via nazionale 70 – distributore in attività

Nel mese di marzo 2017 hanno individuato una situazione di potenziale contaminazione a carico della matrice suolo insaturo e delle acque sotterranee. Nello stesso anno sono stati avviati interventi di messa in sicurezza di emergenza (MISE) per le acque sotterranee.

Le ultime campagne svolte in contraddittorio con ARPA sono state effettuate in data 4 novembre 2020. Con nota del 13 gennaio 2021 l'azienda ha provveduto a trasmettere il documento di "Variante al Progetto unico di bonifica" comprensivo di Analisi di rischio Sito Specifica e Progetto di Bonifica mediante il sistema ISCO, per la valutazione del quale si è ancora in attesa di convocazione di Conferenza dei Servizi da parte del Comune.

AREA DI PROPRIETA' DELLA SIGNORA ALBERELLI ROBERTA (ex proprietà sig.ra Zamblera Blandina)- via Giulio Natta 12

L'area in esame è stata individuata a seguito di segnalazione telefonica di uno scarico di idrocarburi nel torrente Drione.

Osservando gli esiti analitici del campione prelevato hanno accertato il superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) previste dalla normativa vigente per "siti ad uso residenziale, verde pubblico e privato"





Il 5 febbraio 2019 veniva trasmesso il documento “Piano di Caratterizzazione”.
I campionamenti previsti non hanno evidenziato criticità rispetto alle suddette CSC.





2.4.2. Rischio sismico



Sintesi

Il territorio comunale di Casazza ricade in zona sismica 3, considerata a rischio basso.

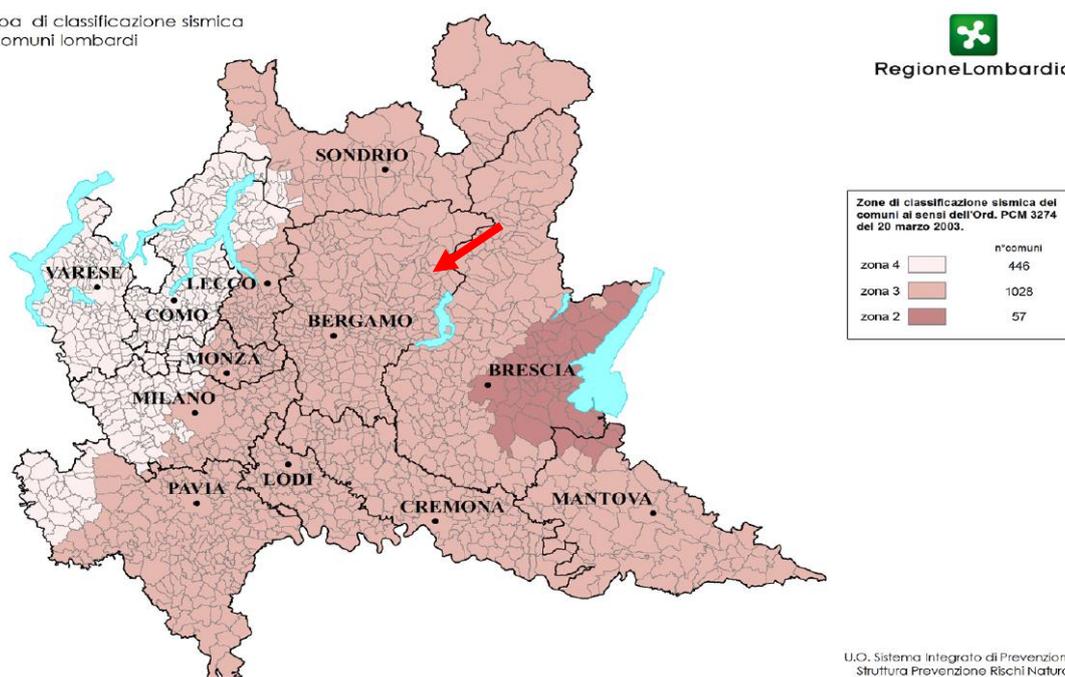
Tipologia Dato

Dato puntuale: D.G.R. 11 luglio 2014 - n. X/2129
"Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia.

La Regione Lombardia ha avviato nuovi studi di analisi della pericolosità del territorio finalizzati ad una migliore definizione della sismicità dei singoli comuni.

La corrente classificazione, **in conformità all'OPCM 3274 del 20 marzo 2003** "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" prevede 4 "zone" sismiche a pericolosità decrescente.

Mappa di classificazione sismica dei comuni lombardi



U.O. Sistema Integrato di Prevenzione
Struttura Prevenzione Rischi Naturali
luglio 2014

Nessun comune lombardo appartiene alla zona 1 (massima pericolosità) e la maggioranza di essi (1028) sono in zona 3; 57 comuni si trovano in zona 2 e corrispondono a quelli della precedente classificazione per i quali rimangono valide le disposizioni della L.R. 46/1985 riguardo alle procedure di controllo sulle costruzioni; i rimanenti comuni (446) insistono in zona a sismicità 4.





La sismicità del territorio è legata alla presenza di attività neotettonica, intendendo con questo termine i movimenti tetto-genetici relativi al periodo compreso tra il Pliocene e l'attuale (cioè negli ultimi 5,2 milioni di anni). Si possono distinguere movimenti neotettonici lineari che si sviluppano lungo superfici di discontinuità preesistenti (faglie o superfici di sovrascorrimento) e movimenti neotettonici areali che determinano sollevamenti e/o abbassamenti differenziali.

Il territorio di Casazza appartiene, a seguito dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 (GU n. 105 del 08.05.2003) e della successiva D.G.R. 7 novembre 2003 n. 7/14964, alla classificazione in Zona Sismica 3.

Tale zona viene confermata anche dalla recente D.G.R. 11 luglio 2014 - n. X/2129 Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia (l.r. 1/2000, art. 3, c.108, lett. d).

ISTAT	Provincia	Comune	Zona Sismica	AgMax
03016058	BG	CASAZZA	3	0,122211

2.4.3. Componente Agronomica e forestale



La conoscenza delle dinamiche relative all'uso del suolo è strategica per la pianificazione territoriale, poiché consente di leggere lo stato attuale dei luoghi come punto d'arrivo delle modificazioni intervenute in passato e, al contempo, monitorare quelle in atto e di prefigurare quelle future, intervenendo eventualmente al fine di correggere sopravvenute dinamiche e comportamenti scorretti.

Per avere notizie precise sull'uso del Suolo del territorio comunale è necessario risalire al Catasto Napoleonico: accanto all'uso tradizionale del territorio, con prati e campi, circa il 55% del territorio comunale era governato a bosco. Significativa era anche la coltura del prato con castagni.

Il castagno diventò coltura dominante in tutto il monte nella zona di Mologno, dimostrando un interesse per la produzione di castagne, non solo per l'autoconsumo ma anche per la commercializzazione.

Osservando il suolo si possono ancora oggi riconoscere le tracce di queste presenze nei pochi alberi ancora esistenti o nelle ceppaie, ancora presenti nei prati convertiti da bosco a pascolo.

Altro elemento caratteristico, legato alla forte commercializzazione dell'epoca, era la produzione di legno dolce in sostituzione dei prati paludosi o delle paludi di strame.

Più dettagliato e preciso è il Catasto austro-ungarico, che descrive in modo dettagliato le colture presenti, riconoscendone ben 39 tipi diversi.

Il territorio di Colognola presenta una più spiccata destinazione boschiva (circa il 63% della zona, estendendosi quasi uniformemente dalla quota dei cinque/ seicento metri fin quasi alla sommità





del monte Ballerino). La cosa è diretta conseguenza della morfologia difficile e della peggiore esposizione, che ne rende difficile l'utilizzo.

Per quanto riguarda, invece, la parte più spiccatamente produttiva, va segnalato che il tipo di coltura che interessa maggiormente le aree di studio, alla metà dell'Ottocento è quella dello zappativo e dello zappativo vitato, dove si ritrova l'associazione tra vite e seminativo (mais e frumento), con permanenza maggiore del granoturco, dove nella zona di Colognola costituisce i 4/5 del rendimento globale.

Altro tipo di coltura che interessa le aree produttive di Casazza è il ronco. In questo caso la coltura dominante è la vite che occupa circa il 45% della superficie abbinata al seminativo, caratterizzato dalla rotazione di mais e frumento.

Altro settore produttivo importante era l'allevamento. Legata a questo tipo di attività vi è la presenza di prati, collocati a varie quote a cui si abbina, nella maggior parte dei casi, la presenza dell'edificio rurale posto per lo più al centro dell'appezzamento.

Al prato classico, si abbinano spesso prati con particolari colture quali il prato con castagneto che si sviluppa soprattutto nella zona di Mologno date le particolari condizioni pedoclimatiche oppure, sempre nella zona di Mologno, il prato boscato forte dove il reddito principale si ricava dai tagli annuali dell'erba e dal pascolo degli animali.

L'ultimo tipo di coltura presente è quella legata al bosco, che ancora oggi interessa una buona parte del territorio di Casazza in corrispondenza delle porzioni di territorio poste più in alto rispetto al fondovalle in cui sorge l'abitato.

La distribuzione del bosco è molto variabile. Interessa la parte pianeggiante a ridosso del corso del Cherio e del Drione, le quote intermedie del territorio di Colognola e la parte sommitale del monte di Mologno, caratterizzanti in massima parte i boschi comunali.

La restante parte del territorio non interessata da queste colture è caratterizzata da paludi o terreni incolti.

In particolare, la palude, in taluni casi associata al bosco dolce, è posta in prossimità del corso del Cherio e del Drione ed in corrispondenza della loro confluenza. Si tratta di porzione di terreno tenuta a prato ma poco adatta per il pascolo del bestiame, risulta però utile per la produzione di materiale integrabile nel ciclo dell'allevamento e della coltivazione per la produzione di stallatico (palude da strame) e per la produzione, scarsa, di fieno.

L'incolto riguarda piccoli appezzamenti di modeste dimensioni collocati a ridosso di strade o valli in condizioni di scarsa coltivabilità.





2.5. Salute Umana

Questo capitolo si occupa dell'individuazione di elementi che possono rappresentare la fonte di specifiche criticità per la salute umana. Gli agenti fisici in grado di interferire con la salute umana e l'ambiente sono principalmente individuati nel rumore, nelle radiazioni e nei rifiuti.

2.5.1. Rumore

	Sintesi Il comune di Casazza è dotato di Piano di Zonizzazione acustica.
	Tipologia Dato Puntuale -Piano di Classificazione Acustica vigente

Lo scopo del Piano di zonizzazione acustica è classificare il territorio comunale in zone acusticamente omogenee a cui corrispondono i limiti massimi dei livelli sonori equivalenti consentiti, secondo i criteri fissati dal D.P.C.M. 1/3/1991 e dal D.P.C.M. 14/11/1997.

Gli elementi che concorrono a determinare le zone sono sostanzialmente tre:

- gli aspetti urbanistici ed in particolare il Piano di Governo del Territorio;
- la rumorosità ambientale esistente nel territorio, rilevata tramite le misure;
- le scelte di programmazione del territorio espresse dal Comune.

I limiti di zona hanno i seguenti scopi:

- costituire un riferimento preciso da rispettare per tutte le sorgenti sonore esistenti;
- garantire la protezione di zone poco rumorose;
- promuovere il risanamento di zone eccessivamente rumorose;
- costituire un riferimento e un vincolo per la pianificazione delle nuove aree di sviluppo urbanistico.

La classificazione acustica del territorio comunale, ai sensi Legge 26 ottobre 1995 n°447 e decreti attuativi, Legge Regionale Lombardia del 10 agosto 2001 n°13 e seguenti delibere di attuazione della Giunta Regionale, è stata redatta dal tecnico acustico Dott. Luigi Cornacchia (tecnico competente in acustica ambientale Reg. Lombardia n°42/2003).

La redazione della classificazione acustica viene introdotta dalla legge quadro n°447/95 in capo ai comuni; in tale sede il legislatore indica solo i compiti del comune, senza entrare nel dettaglio della redazione del documento, la cui indicazione viene lasciata ai decreti attuativi e in parte rientra tra i compiti delle regioni. Il primo decreto che interessa direttamente la redazione della classificazione acustica è il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14.11.1997; tale decreto è fondamentale in quanto riporta le sei classi di riferimento, tra cui va diviso il territorio con le relative definizioni, le definizioni dei periodi di riferimento, e i limiti del livello sonoro per ognuna delle classi.

Le zone di riferimento per la suddivisione del territorio comunale sono le seguenti (tabella A DPCM 14.11.1997):

Classe I: Aree particolarmente protette





Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

Classe II: Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

Classe III: Aree di tipo misto

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Classe IV: Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Classe V: Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Classe VI: Aree esclusivamente industriali.

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

La legislazione prevede un trattamento particolare per attività temporanee, in particolare manifestazioni culturali, religiose o cantieri di lavoro.

Queste tipologie di attività possono richiedere una deroga al rispetto dei limiti imposti della Classificazione Acustica.

Scopo di questa parte del regolamento è identificare esattamente le attività che possono usufruire di tale deroga, e per le attività culturali le aree in cui possono venire svolte.

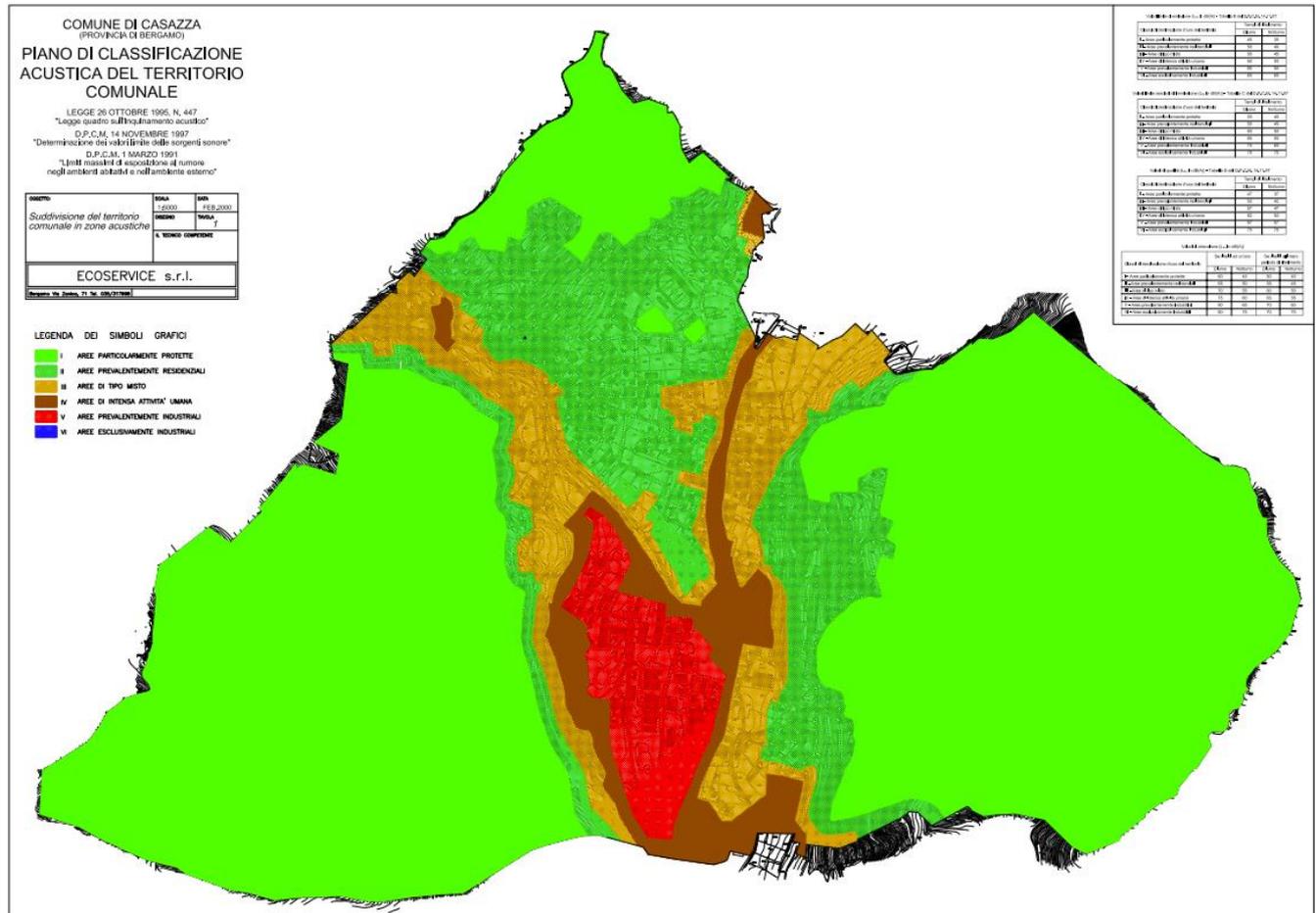
In questo titolo non rientrano attività stagionali, che vengono assimilate a quelle normali.

La deroga non deve comunque esporre la cittadinanza e quindi le residenze private, scuole e aree di normale socializzazione a livelli di rumore superiori a:

- attività produttive di cantiere o manutenzione stradale: 75dB(A) per periodi di lunga durata, 85dB(A) per eventi di breve durata (inferiore a 30 minuti complessivi al giorno) esclusivamente nel periodo diurno.
- altre attività: 70 dB(A) per periodi di lunga durata, 80dB(A) per eventi di breve durata (inferiore a 30 minuti complessivi al giorno).
- le soglie di cui sopra possono essere incrementate di 5dB(A) solo se, tramite relazione tecnica a firma di tecnico competente, il richiedente la deroga dimostra di garantire un livello inferiore a 65dB(A) a finestre chiuse presso i recettori maggiormente esposti. Il richiedente deve inoltre provvedere a pubblicizzare l'evento alla popolazione almeno 5 giorni prima con modalità da definire al rilascio della deroga.



- in nessun caso deve essere superato presso i recettori il livello di picco non ponderato di 130dB.



Estratto grafico - Suddivisione del territorio comunale in zone acustiche

2.5.2. Radiazioni non ionizzanti e ionizzanti

L'inquinamento elettromagnetico, o elettrosmog, è prodotto da radiazioni non ionizzanti (ovvero comprendenti le radiazioni fino alla luce visibile) che si dividono in radiazioni a bassa e alta frequenza con una classificazione che si basa sulla differente interazione che i due gruppi di onde hanno con gli organismi viventi e con i diversi rischi che potrebbero causare alla salute umana.

La normativa nazionale e regionale inerente alla tutela della popolazione dagli effetti dei campi elettromagnetici disciplina separatamente le basse frequenze (elettrodotti) e le alte frequenze (impianti radiotelevisivi, ponti radio, Stazioni Radio Base per telefonia mobile, ecc...).

Negli ultimi anni sono aumentati gli interrogativi relativi ai possibili effetti sulla salute legati all'inquinamento elettromagnetico, ma in assenza di prove dirette circa la correlazione tra esposizione alle alte frequenze e cancro, l'OMS raccomanda di adottare il cosiddetto "principio



di precauzione", ossia di adottare misure di tutela della popolazione fino a quando non ci sarà certezza scientifica degli effetti sulla salute causati dal CEM.

A livello normativo i campi elettromagnetici a bassa frequenza sono disciplinati dalle seguenti normative:

- D.P.C.M. 23 aprile 1992, "Limiti massimi di esposizione ai campi elettrico e magnetico generati alla frequenza nominale (50 Hz) negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- D.P.C.M. 28 settembre 1995, "Norme tecniche procedurali del D.P.C.M. 23 aprile 1992"
- D.M. 381/98 che fissa le "Norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana" introducendo specifiche misure di cautela e gli obiettivi di qualità da perseguire;
- Legge 22 febbraio 2001, n. 36 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici."
- D.P.C.M. 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz."





2.5.3. Radiazioni non ionizzanti - Elettrosmog

	Sintesi Il Comune è interessato dal passaggio di elettrodotti, impianti di telecomunicazione radio base e radiotelevisione.
	Tipologia Dato Dato puntuale: CASTEL – ARPA Lombardia

In Lombardia la legge di riferimento in materia è la L.R. n.11/2001, "Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione" e successivi Regolamenti (n. 6/2001).

Quando parliamo di inquinamento elettromagnetico (o elettrosmog), ci riferiamo esclusivamente alla presenza di radiazioni non ionizzanti nell'ambiente in cui vive l'uomo. All'elettromagnetismo naturale (derivante dal sole, da alcuni fenomeni naturali come i fulmini o alla stessa massa della terra), si è venuta aggiungendo – nel corso del tempo – la presenza di campi elettromagnetici derivanti da sorgenti artificiali. Qualsiasi conduttore percorso da corrente elettrica, infatti, genera un campo elettromagnetico e le comunicazioni radiotelevisive funzionano mediante onde elettromagnetiche. In quest'ultimo settore, negli ultimissimi anni, si sono aggiunte le onde elettromagnetiche dovute alla telefonia mobile.

Le sorgenti di campi elettromagnetici (CEM), possono essere, a loro volta, suddivise in due categorie:

- sorgenti di campi a frequenza estremamente bassa da 0 a 300 Hz (sorgenti ELF: Extremely Low Frequency);
- sorgenti di campi ad alta frequenza, che comprendono le radiofrequenze, da 300 Hz a 300 MHz (sorgenti RF) e le microonde, da 300 MHz a 300 GHz (sorgenti MW: MicroWaves).

Ai due gruppi di frequenze sono associati diversi meccanismi di interazione con la materia vivente e, conseguentemente, diversi rischi potenziali per la salute umana. I campi ad alta frequenza (RF), infatti, cedono energia ai tessuti sotto forma di riscaldamento, mentre i campi a bassa frequenza (ELF) inducono delle correnti nel corpo umano.

Per quanto riguarda le sorgenti di radiofrequenze e microonde (RF-MW), quelle di maggiore rilevanza ambientale sono le stazioni radiobase, utilizzate per diffondere il segnale utilizzato dai telefoni cellulari e operanti alle bande di frequenza di 900 e 1.800 MHz e le stazioni radiotelevisive, operanti a frequenze variabili e indicativamente comprese tra alcune centinaia di kHz delle stazioni radio in modulazione di ampiezza e alcune centinaia di MHz delle trasmissioni televisive.

Il territorio comunale di Casazza è interessato (versante a monte di Colognola) dal passaggio della linea 220 KV Premadio-Milano. A breve distanza da questo elettrodotto ne è presente un secondo, che corre quasi parallelo ad esso.





Di seguito l'elenco degli impianti presenti, visionabile dal sito ARPA.

ARPA LOMBARDIA **ELENCO IMPIANTI**
 Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente



Comune	Gestore	Tipo Impianto	Indirizzo	Potenza
Casazza	Assoc. RADIO MARIA	Radiofonia	Località MONTE BALLERINO,	> 20 e <= 300
Casazza	Cairo Network S.r.l.	Televisione	Località Monte Ballerino,	<= 7
Casazza	EI Towers S.p.A.	Televisione	Località MONTE BALLERINO,	> 7 e <= 20
Casazza	Elettronica Industriale S.p.A. - Telecommunication Technology	Televisione	Località Monte Ballerino,	<= 7
Casazza	Elettronica Industriale S.p.A. - Telecommunication Technology	Televisione	Località Monte Ballerino,	<= 7
Casazza	Elettronica Industriale S.p.A. - Telecommunication Technology	Televisione	Località Monte Ballerino,	<= 7
Casazza	EUROPA TV S.p.A.	Ponte	Località MONTE BALLERINO,	<= 7
Casazza	PERSIDERA S.p.A.	Televisione	Località MONTE BALLERINO,	> 7 e <= 20
Casazza	PERSIDERA S.p.A.	Televisione	Località MONTE BALLERINO,	> 7 e <= 20
Casazza	PERSIDERA S.p.A.	Televisione	Località Monte Ballerino,	> 7 e <= 20
Casazza	PRIMA TV S.p.A.	Televisione	Località Monte Ballerino,	<= 7
Casazza	R.T.I. - Reti Televisive Italiane S.p.A. (Gruppo Mediaset)	Ponte	Località MONTE BALLERINO,	> 7 e <= 20
Casazza	RADIO LAGOONO S.r.l.	Radiofonia	Località MONTE BALLERINO,	<= 7
Casazza	RADIO ZETA S.r.l.	Radiofonia	Località MONTE BALLERINO,	> 20 e <= 300
Casazza	RAI WAY S.p.A.	Televisione	Località MONTE BALLERINO,	> 7 e <= 20
Casazza	RAI WAY S.p.A.	Televisione	Località MONTE BALLERINO,	> 7 e <= 20
Casazza	RAI WAY S.p.A.	Televisione	Località MONTE BALLERINO,	> 7 e <= 20





ARPA LOMBARDIA **ELENCO IMPIANTI**
 Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente



Casazza	RAI WAY S.p.A.	Televisione	Località MONTE BALLERINO,	> 7 e <= 20
Casazza	RBC S.r.l.	Ponte	Località MONTE BALLERINO,	<= 7
Casazza	RBC S.r.l.	Radiofonia	Località MONTE BALLERINO,	> 20 e <= 300
Casazza	TELERADIODIFFUSIONI BERGAMASCHE S.r.l.	Radiofonia	Località MONTE BALLERINO,	> 20 e <= 300
Casazza	TIM S.p.A.	Telefonia	Strada Statale 42 del Tonale e della Mendola, 66	> 300 e <= 1000
Casazza	VODAFONE	Ponte	Strada Statale 42 del Tonale e della Mendola, 66	<= 7
Casazza	VODAFONE	Telefonia	Strada Statale 42 del Tonale e della Mendola, 66	> 300 e <= 1000
Casazza	Wind Tre S.p.A.	Ponte	Località Tagliati,	<= 7
Casazza	Zefiro Net S.r.l.	Telefonia	Strada Statale 42 del Tonale e della Mendola, 66	> 300 e <= 1000
Casazza	Zefiro Net S.r.l.	Telefonia	Località TAGLIATI,	> 300 e <= 1000



2.5.4. Radiazioni ionizzanti

	Sintesi Per le radiazioni ionizzanti viene posta particolare attenzione alla concentrazione del gas Radon, i cui valori di concentrazione negli ambienti chiusi sono indicati dalla normativa Europea. Attualmente gli unici dati relativi alla concentrazione di tale gas radioattivo derivano da alcune campagne di monitoraggio promosse da Regione Lombardia.
	Tipologia Dato Dato: Indagini territoriali condotte a cura di Regione Lombardia

Tra le radiazioni ionizzanti particolare attenzione viene posta al gas Radon (Rn), gas radioattivo naturale prodotto dal decadimento dell'uranio e del torio e identificato come inquinante indoor; trattasi di un agente cancerogeno che causa soprattutto un aumento del rischio di contrarre tumore polmonare.

Essendo il radon un gas nobile, può liberamente muoversi attraverso le porosità del materiale e raggiungere l'aria in superficie. Il grado di emanazione del radon dal suolo non dipende solamente dalla concentrazione dell'uranio nelle rocce, ma anche dalla particolare struttura del terreno stesso. Tanto maggiori sono gli spazi interstiziali presenti nei minerali e le fessurazioni delle rocce che compongono il terreno, tanto più radon sarà liberato nell'aria dal sottosuolo. Nell'aria esterna non raggiunge mai concentrazioni significative e pertanto il rischio di esposizione delle persone è estremamente basso. Tuttavia, se il gas radon entra in un ambiente chiuso, quale un'abitazione o un luogo di lavoro, a causa del limitato ricambio d'aria, questo può raggiungere concentrazioni in aria rilevanti e tali da esporre la popolazione a rischi per la salute. Ecco, dunque, perché la concentrazione di radon indoor, oltre che dalle caratteristiche geomorfologie del sottosuolo, è strettamente dipendente anche dalle caratteristiche costruttive, dai materiali utilizzati, dalle modalità di aerazione e ventilazione nonché dalle abitudini di utilizzo dell'unità immobiliare.

Riferimento importante in Europa è costituito dalla raccomandazione della Comunità Europea 90/143/Euratom, che indica il valore di concentrazione in aria oltre cui intraprendere azioni di risanamento per le abitazioni esistenti - pari a 400 Bq/m³ - e l'obiettivo a cui tendere per le nuove edificazioni pari a 200 Bq/m³.

Attualmente è in discussione a livello europeo una revisione della direttiva citata che, al momento, indica quali livelli di concentrazione di radon in ambienti chiusi da considerare:

- 200 Bq /m³ per le nuove abitazione e i nuovi edifici con accesso di pubblico;
- 300 Bq /m³ per le abitazioni esistenti;
- 300 Bq/m³ per edifici esistenti con accesso di pubblico, tenuto conto che nel periodo di permanenza la media dell'esposizione non deve superare i 1000 Bq /m³.

Per quanto riguarda i luoghi di lavoro, nella proposta di revisione della direttiva, si indica un valore medio annuale di concentrazione pari a 1000 Bq /m³; in Italia, attualmente, il livello di azione per i luoghi di lavoro è definito dal D. Lgs 230/95 che, a differenza di quanto accade per le abitazioni,

ARCHIBEMS+partners srl

Società di Ingegneria Architettura Urbanistica e Servizi





prevede dall'anno 2000 norme specifiche per la tutela dei lavoratori e della popolazione dall'esposizione al radon negli ambienti di lavoro.

In Italia, nel periodo 1989-1991, è stata condotta una campagna di misura del radon indoor su tutto il territorio nazionale, promossa dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) e dall'ENEA DISP – oggi ISPRA, allo scopo di valutare l'esposizione della popolazione al radon all'interno delle abitazioni. La prima mappatura nazionale 1989 – 1991 ha portato a stimare una media nazionale di concentrazione di radon indoor pari a 70 Bq/m³.

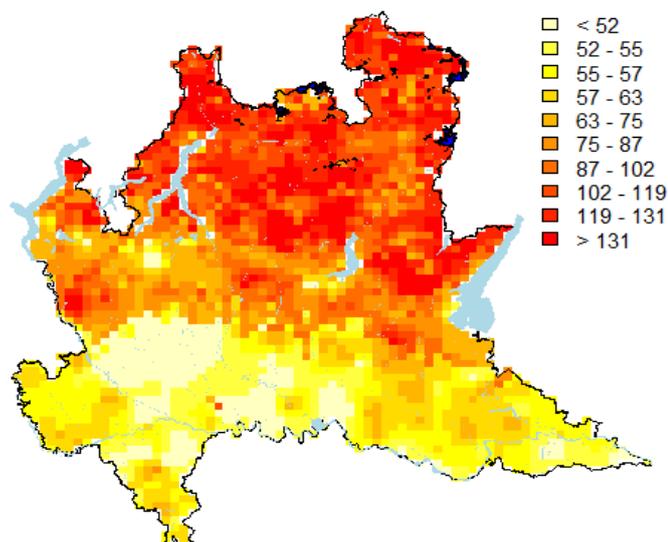
In Lombardia, la media regionale è risultata pari a 116 Bq/m³ e le maggiori concentrazioni di radon sono state rilevate in provincia di Milano (area nord-est), in provincia di Bergamo e di Sondrio; la prevalenza di abitazioni con concentrazioni di radon superiori a 400 Bq/m³ è stata stimata essere attorno al 2.5%.

Successivamente, Regione Lombardia ha approfondito, a più riprese, le indagini territoriali (campagne di mappatura e monitoraggio 2003/2004 e 2009/2010) al fine di meglio conoscere la distribuzione del fenomeno sul territorio. I punti di misura sono stati scelti in modo tale che il campione risultasse il più omogeneo possibile e, nello specifico, si è stabilito di scegliere per le rilevazioni, solo locali posti al piano terreno, adibiti ad abitazione, collocati in edifici costruiti o ristrutturati dopo il 1970, preferibilmente con cantina o vespaio sottostante e con volumetrie non superiori a 300 m³. Dalle elaborazioni dei dati di concentrazioni medie annuali di radon nei 3650 locali in cui sono state effettuate le misurazioni è risultato che:

- la distribuzione del radon nelle abitazioni lombarde è disomogenea: i valori più alti si registrano in zone situate nella fascia nord della regione, nelle province di Sondrio, Bergamo, Varese, Lecco, Como e Brescia, mentre nell'area della pianura padana la presenza di radon è molto bassa;
- i valori medi annuali di concentrazione di Radon nelle abitazioni sono risultati compresi nell'intervallo 9 – 1796 Bq/m³; la media aritmetica regionale è di 124 Bq/m³;
- il 15 % dei locali indagati presenta valori superiori a 200 Bq/m³ e il 4,3% (pari a 160 locali) presenta valori superiori a 400 Bq/m³;

Viene di seguito presentata la mappa della Regione Lombardia ottenuta con l'approccio sopra descritto, che mostra l'andamento medio della concentrazione di Radon indoor al piano terra.





Mappa dell'andamento medio della concentrazione di radon indoor al piano terra ottenuta con l'approccio previsionale geostatistico (i valori sono espressi in Bq/m³)

Le elaborazioni condotte, con riferimento al territorio in esame, consentono di inserire il Comune di Casazza fra i comuni "a bassa concentrazione", ovvero afferente ad una fascia di esposizione che non supera i valori obiettivo fissati dalla Comunità Europea.

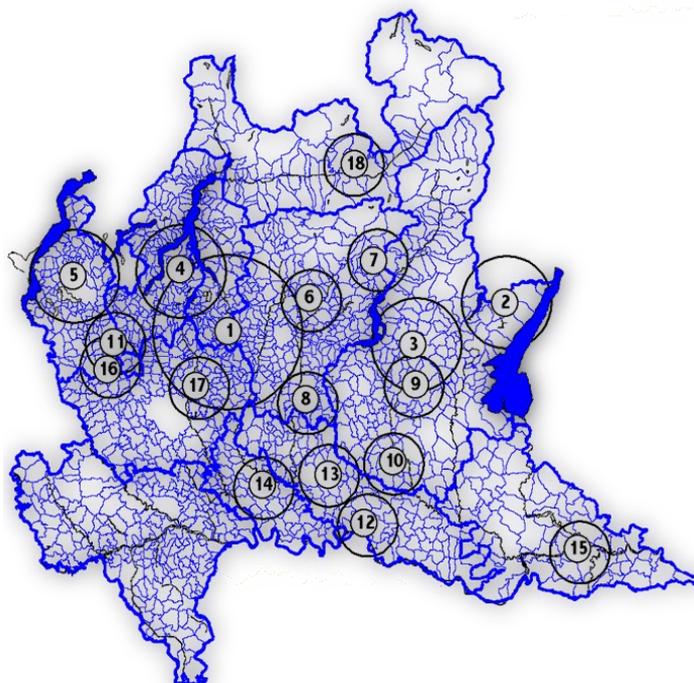


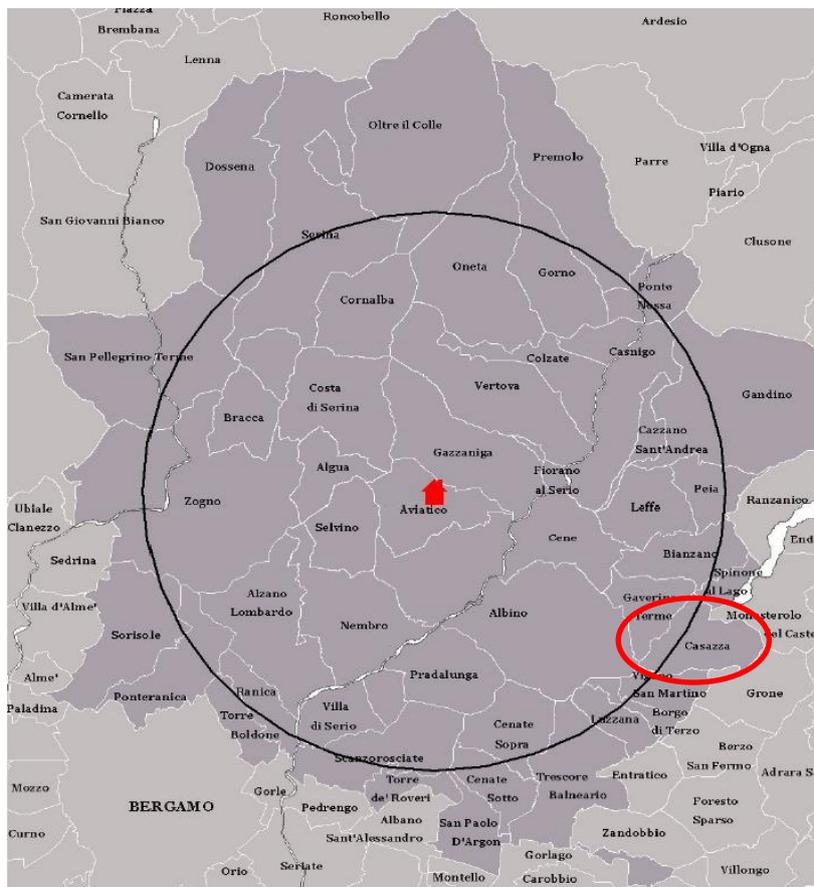
2.5.5. Inquinamento luminoso

	<p>Sintesi Il territorio comunale di Casazza ricade parzialmente nella fascia di rispetto dell'Osservatorio Astronomico delle Prealpi Orobiche di Aviatico (BG).</p> <p>Tipologia Dato Dato puntuale: D.G.R. 11 dicembre 2000 – n. 7/2611</p>
--	--

Attraverso la Legge della Regione Lombardia n. 17 del 27/03/2000 "Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso" integrata con la Legge Regionale 20/12/05 n. 19, art. 2, comma 3, lettera a) con cui la Regione Lombardia ha inteso ribadire gli obiettivi di fondo in tema di energia ed ambiente: razionalizzare e ridurre i consumi energetici con iniziative ad ampio respiro che possano incentivare lo sviluppo tecnologico, ridurre l'inquinamento luminoso sul territorio regionale e conseguentemente salvaguardare gli equilibri ecologici sia all'interno che all'esterno delle aree naturali protette e proteggere gli osservatori astronomici ed astrofisici e gli osservatori scientifici, in quanto patrimonio regionale, per tutelarne l'attività di ricerca scientifica e divulgativa.

In attuazione della suddetta normativa è stato emesso l'"Aggiornamento dell'elenco degli osservatori astronomici in Lombardia e determinazione delle relative fasce di rispetto" con Delibera della Giunta Regionale della Lombardia n. 2611 del 11 dicembre 2000.





6 - Osservatorio Astronomico delle Prealpi Oroliche di Aviatico (BG)

Comuni interessati dalla fascia di rispetto

Provincia di Bergamo

- | | | |
|----------------------|------------------|----------------------|
| ALBINO | FIORANO AL SERIO | SAN PAOLO D' ARGON |
| ALGUA | GANDINO | SAN PELLEGRINO TERME |
| ALZANO LOMBARDO | GAVERINA TERME | SCANZOROSCIATE |
| AVIATICO | GAZZANIGA | SELVINO |
| BIANZANO | GORNO | SERINA |
| BORGO DI TERZO | LEFFE | SORISOLE |
| BRACCA | LUZZANA | SPINONE AL LAGO |
| CASAZZA | NEMBRO | TORRE BOLDONE |
| CASNIGO | OLTRE IL COLLE | TORRE DE' ROVERI |
| CAZZANO SANT' ANDREA | ONETA | TRESCORE BALNEARIO |
| CENATE SOPRA | PEIA | VERTOVA |
| CENATE SOTTO | PONTE NOSSA | VIGANO SAN MARTINO |
| CENE | PONTERANICA | VILLA DI SERIO |
| COLZATE | PRADALUNGA | ZOGNO |
| COSTA DI SERINA | PREMOLO | |
| DOSSENA | RANICA | |

Estratto della D.G.R. 11 dicembre 2000 – n. 7/2611 – Aggiornamento dell'elenco degli osservatori astronomici in Lombardia e determinazione delle relative fasce di rispetto



info@archibems.it – archibemspartnersrl@pec.it

ARCHIBEMS+partners srl
Società di Ingegneria Architettura Urbanistica e Servizi

Piazza Roma, 3 – 25089 – Villanuova sul Clisi (BS) – Italy
tel. +39 0365 373650 – fax 0365 31059
P.IVA/C.F. e Reg. Imprese 04128690981 – Num REA BS-590685
Branch Office: Via della Posta, 9 – 25121 Brescia (BS)



Inoltre tutti i comuni della Regione Lombardia, dalla data di entrata in vigore della l.r. 17/00, sono tenuti ad adeguare tutti i nuovi impianti di illuminazione esterna, pubblici e privati, che interessano il proprio territorio, ivi compresi quelli in fase di progettazione o in procedura d'appalto, devono essere realizzati in conformità ai presenti criteri antinquinamento luminoso ed a ridotto consumo energetico attraverso il Piano d'illuminazione Pubblica: "Articolo 4 (Compiti dei comuni) 1.I comuni: a) si dotano, entro tre anni dalla data di entrata in vigore della presente legge, di piani dell'illuminazione che disciplinano le nuove installazioni in accordo con la presente legge".

A seguito dell'entrata in vigore della L.R. 31/2015 - Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso- tutti i comuni sono altresì tenuti a rispettare quanto contenuto nell'articolo 6 – Funzione dei Comuni.

A tal proposito, il Comune di Casazza ha avviato opportuni interventi di riqualificazione dell'intera rete, così riassumibili:

- Sostituzione completa dell'apparecchio esistente, con nuovo corpo illuminante dotato di sorgente LED, avente forma e finiture estetiche in accordo alla caratterizzazione architettonica esistente, ad eccezione di alcuni punti specifici, di seguito descritti:

- Mantenimento degli apparecchi illuminanti già dotati di sorgente LED e quindi non passibili di efficientamento

- Mantenimento degli apparecchi illuminanti dotati di sorgente FL, quindi con buona efficienza, e deputati a funzioni architettoniche (segnapasso) la cui sostituzione non garantisce un rapporto costi/benefici sufficiente. Trattasi in ogni caso di un numero molto limitato di apparecchi illuminanti comunque di recente installazione

- Modifica dei quadri di comando al fine di adeguare il sistema al nuovo metodo di regolazione;

Sono inoltre previste ulteriori opere, necessarie alla riqualificazione degli impianti, di seguito elencate:

- sistemazione / sostituzione pali ammalati; comprese le eventuali opere edili necessarie (plinti, scavi, rinterri, cavidotti, ecc...)

- adeguamento delle dorsali esistenti ammalorate (con formazione 3F+N da realizzarsi con cavi FG16R16);

- pulizia dei cavidotti esistenti e dei pozzetti per posa nuove dorsali.





Tabella di confronto tra stato di fatto e situazione post-intervento

ELEMENTO DI CONFRONTO/ANALISI	STATO DI FATTO	SITUAZIONE POST-INTERVENTO	CONSIDERAZIONI
Numero totale apparecchi da sostituire	 798 (SAP/HG)	 0	Al termine dell'intervento tutti gli apparecchi oggetto di intervento saranno stati sostituiti con apparecchi dotati di sorgenti LED conformi alla L.Reg. Lombardia n°31 del 2015
Numero di derivazioni finali e giunzioni a fine vita utile (oggetto pertanto di sostituzione)	 20%	 0	Tutte le derivazioni ammalate saranno sostituite.
Potenza totale nominale sorgenti luminose (kW)	 98	 31	La sostituzione degli apparecchi permette un risparmio di circa 67kW, ovvero il 68,37% della potenza installata
Corpo illuminante conforme alle specifiche della L.Reg. Lombardia n°31/2015	 NO	 SI	Il corpo illuminante esistente non è conforme alla L.Reg. Lombardia a causa dell'ottica e del tipo di sorgente luminosa installati
Utilizzo di sorgenti ad alta efficienza	 NO (SAP/HG)	 SI (LED)	L'apparecchio esistente non permette la sostituzione né dell'ottica né della sorgente luminosa esistenti



ELEMENTO DI CONFRONTO/ANALISI	STATO DI FATTO	SITUAZIONE POST-INTERVENTO	CONSIDERAZIONI
Livelli di illuminamento raggiunti rispetto alle prescrizioni minime da UNI 13201-2	 Insufficienti o troppo elevati	 Conformi	Le potenze attualmente installate in relazione alle geometrie di installazione non risultano sempre coerenti con le necessità illuminotecniche della strada; l'installazione di un nuovo apparecchio, conforme alla L.Reg. Lombardia, con ottica di ultima generazione e sorgente ad altissima efficienza (LED), permette di rispondere alle prescrizioni previste e di contenere i consumi di energia richiesti.
Classe di isolamento apparecchi	 I	 II	La Classe II di isolamento aumenta il livello di sicurezza degli utenti in caso di guasto
Efficienza luminosa (lm/W)	 fino 95	 fino 160	Si confronta l'efficienza luminosa della sorgente allo stato di fatto e quella della potenza utilizzata per la sostituzione
Temperatura colore (*K)	2000	4000	Si confronta la temperatura colore della sorgente allo stato di fatto e quella della potenza utilizzata per la sostituzione
Energia risparmiata grazie alla sostituzione (kWh/anno)	 410760 0%	 130200 -68,30%	I nuovi apparecchi illuminanti permettono di risparmiare il 68,3% di energia
Tonnellate di CO2 evitata (T/anno)	 0	 121,48	I nuovi apparecchi illuminanti permettono di evitare l'emissione di 121,48 tonnellate/anno di CO2,



Tabella di confronto tra stato di fatto e situazione post-intervento per intervento di sistemazione dei quadri di comando

ELEMENTO DI CONFRONTO/ANALISI	STATO DI FATTO	SITUAZIONE POST-INTERVENTO	CONSIDERAZIONI
Numero totale punti di fornitura/alimentazione	10	10	Non sarà modificato il numero dei punti di fornitura.
Difficoltà di manutenzione e sorveglianza	ELEVATA	RIDOTTA	I nuovi quadri saranno dotati delle sole protezioni, poiché il sistema di regolazione sarà diffuso (in ogni corpo illuminante). Questo comporta la riduzione dei costi di manutenzione e sorveglianza.

Tabella di confronto tra stato di fatto e situazione post-intervento per intervento di installazione del sistema di regolazione del flusso e riduzione della potenza degli apparecchi illuminanti

ELEMENTO DI CONFRONTO/ANALISI	STATO DI FATTO	SITUAZIONE POST-INTERVENTO	CONSIDERAZIONI
Numero totale apparecchi regolati	60% (non funzionanti)	Su ogni apparecchio illuminante, ovvero il 100% del totale apparecchi	Il nuovo sistema di regolazione è installabile sul singolo apparecchio illuminante, indipendentemente dal quadro di alimentazione; in tal modo è possibile ottenere la riduzione di flusso e potenza sul 100% degli apparecchi illuminanti di nuova installazione
Energia risparmiata grazie alla regolazione (kWh/anno)	0%	19900 -4,85	Il nuovo sistema di regolazione permette di risparmiare un ulteriore 4,85% di energia (rispetto allo stato di fatto) grazie alla diffusione totale sulle sorgenti e al migliore controllo dei parametri di gestione
Tonnellate di CO ₂ evitata (T/anno)	0	10,07	Il nuovo sistema di regolazione permette di evitare l'emissione di ulteriori 10,07 tonnellate/anno di CO ₂ .



Tabella di confronto tra stato di fatto e situazione post-intervento per intervento di sostituzione di pali ammalorati

ELEMENTO DI CONFRONTO	STATO DI FATTO	SITUAZIONE POST-INTERVENTO	CONSIDERAZIONI
Dorsali di alimentazione vetuste e/o non a Norma (m)	 1118	 0	Le dorsali esistenti ammalorate possono essere causa di guasto e provocare lo spegnimento degli impianti. La loro sostituzione permette di ridurre le incidenze di guasto
Cavidotti per i quali è necessario procedere alla pulizia (m)	 1118	 0	I cavidotti risultano essere occlusi da materiale di riporto (fango, sabbia, pietrisco) che impedisce una corretta manutenzione
Sicurezza per utenti della strada	 NON ADEGUATA	 OTTIMALE	Le dorsali esistenti ammalorate possono costituire pericolo per gli utenti della strada a causa della possibilità di perdita di isolamento e messa in tensione di parti metalliche (es. pali). La loro sostituzione permette di eliminare la causa del pericolo
Continuità di servizio degli impianti	 NON ADEGUATA	 OTTIMALE	Le dorsali esistenti ammalorate possono essere causa di guasto e provocare lo spegnimento degli impianti. La loro sostituzione permette di ridurre le incidenze di guasto
Possibilità di posa di nuovi cavi in pozzetti e cavidotti	 SCARSA	 OTTIMALE	I cavidotti e pozzetti interessati dalla posa delle nuove dorsali dovranno essere puliti per permetterne il corretto transito



A seguire è riportata una tabella di confronto fra lo stato di fatto e la situazione post-intervento che definisce i livelli di prestazione minima attesa dell'intervento.

ELEMENTO DI PRESTAZIONE	STATO DI FATTO	SITUAZIONE POST-INTERVENTO
Numero totale punti luce	858	877
Numero totale sorgenti a scarica e/o fluorescenti	 832	 34 (esclusivamente FL)
Numero totale sorgenti LED (alta efficienza)	 26	 843
Numero forniture	 10	 10
Potenza installata (kW)	 98	 31
Energia consumata (kWh/anno)	 410.760	 110.300
Infrastruttura per servizi SMART CITY	 Assente	 Predisposta su tutto il territorio



2.5.6. Rifiuti



La produzione di rifiuti urbani nel comune è resa nota dall'ARPA Regione Lombardia che ha provveduto a pubblicare i dati relativi all'anno 2022.

Nel 2022 la produzione totale dei rifiuti urbani (RU) in Regione Lombardia è stata pari a 4.616.465 tonnellate con un decremento del -3,2% rispetto al dato del 2021.

Contestualmente è diminuita la produzione pro-capite regionale del -3,1% rispetto al dato dell'anno precedente passando da 478,6 kg/ab*anno (1,31 kg/ab*giorno), a 463,9 kg/ab*anno (1,27 kg/ab*giorno).

Anche i quantitativi da raccolta differenziata sono diminuiti del -3,2%; nel 2022 sono infatti state raccolte in modo differenziato 3.379.350 tonnellate di rifiuti rispetto alle 3.490.845 tonnellate del 2021. Guardando alle singole frazioni, in generale, si registrano dei valori inferiori rispetto al 2021 tranne che per la plastica (+0,5%), oli e grassi minerali (+1,0%), vetro (+4,3%) e tessili (+8,8%).

Di seguito si riporta il dato reso disponibile da ARPA per l'anno 2022.

CONFRONTO PRODUZIONE RU E %RD COMUNI TRA IL PRECEDENTE (DGR 2513/2011) E IL NUOVO METODO (DGR 6511/2017 e DGR 3005/2020) - DATI 2022										
Provincia	Comune	Abitanti	DGR 2513/2011	a+b	a+b+c	a+b+c+d	a+b+c+d+e	a+b+c+d+e+f	a+b+c+d+e+f+g	
				(-Ce+Rd rm/re)	(+IngRec)	(+SsRec)	(+Inerti)	(+CD)	(+RSA)	
Bergamo	Casazza	3 767	RU (kg)	1 392 155		1 392 075		1 448 580	1 448 580	1 448 680
			RD (kg)	1 068 886	1 068 806	1 118 375	1 148 435	1 204 940	1 204 940	1 205 040
			diff RD (%)	0,00	-0,01%	+4,63%	+7,44%	+12,73%	+12,73%	+12,74%
			%RD	76,78%	76,78%	80,34%	82,50%	86,56%	86,56%	86,56%

Il Comune di Casazza ha inoltre reso disponibili i dati relativi al 2023, pubblicati tramite l'applicativo O.R.SO. (Osservatorio Rifiuti SOvraregionale):





RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI

Quantità [Kg]

Periodo	Dom/str	Totale
gennaio	27'940	27'940
febbraio	17'220	17'220
marzo	19'400	19'400
aprile	16'520	16'520
maggio	26'220	26'220
giugno	19'410	19'410
TOTALE 1° semestre	126'710	126'710
luglio	22'080	22'080
agosto	22'960	22'960
settembre	18'960	18'960
ottobre	25'460	25'460
novembre	17'300	17'300
dicembre	14'250	14'250
TOTALE anno	247'720	247'720

Soggetti che effettuano raccolta e trasporto

Soggetto	Kg
VAL CAVALLINA SERVIZI - Trasportatore di Trescore Balneario (BG)	247'720

Impianti che effettuano lo smaltimento o il recupero

Soggetto	Kg
A2A AMBIENTE - (dal 01/07/13, ex Aprica) - Inceneritore di Brescia (BS)	247'720
R1 - Utilizzazione principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energ...	247'720

RACCOLTA DIFFERENZIATA

Quantità [Kg]

Periodo	Area	Totale
gennaio	7'505	7'505
febbraio	4'082	4'082
marzo	8'326	8'326
aprile	7'204	7'204
maggio	10'667	10'667
giugno	10'375	10'375
TOTALE 1° semestre	48'159	48'159
luglio	11'936	11'936
agosto	13'350	13'350
settembre	10'505	10'505
ottobre	13'115	13'115
novembre	9'871	9'871
dicembre	6'675	6'675
TOTALE anno	113'611	113'611

Soggetti che effettuano raccolta e trasporto

Soggetto	Kg
VAL CAVALLINA SERVIZI - Trasportatore di Trescore Balneario (BG)	113'611

Impianti che effettuano lo smaltimento o il recupero

Soggetto	Kg
GES.PO - (dal 01/08/10, ex Parco Oglio) - Recupero di Villongo (BG)	113'611
R13 - Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punt...	113'611



2.6. Aziende a Rischio d'Incidente Rilevante – RIR

 <p>Stabilimenti R.I.R.</p>	<p>Sintesi Sul territorio non insistono Industrie a Rischio di Incidente Rilevante.</p> <p>Tipologia Dato Dato puntuale: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – ISPRA Servizio Rischio Industriale – Inventario Nazionale Degli Stabilimenti Suscettibili Di Causare Incidenti Rilevanti Ai Sensi Dell'art. 15, Comma 4 Del Decreto Legislativo 17 Agosto 1999, N. 334 E S.M.I. – Riepilogo Regionale Aggiornamento Maggio 2015</p>
--	---

Per quanto riguarda le aziende a rischio d'incidente rilevante, esse non sono presenti nel territorio comunale.

Si segnala in ogni caso la presenza di un'azienda che si occupa di zincatura collocata tra via Valle e Via Isonzo.

2.7. Ambiti Estrattivi

	<p>Sintesi Sul territorio insiste l'ambito estrattivo ATEc9, Cava NICEM, occupata nell'estrazione di Carbonato di Calcio.</p> <p>Tipologia Dato Dato puntuale: Provincia di Bergamo, NICEM</p>
---	--

Il territorio comunale di Casazza, ospitava l'Ambito Estrattivo Nicem – ATEc9 – nota anche come Cava Martina di Casazza. Il giacimento è posto alla destra del Drione, posto tra i 360 ed i 600 metri s.l.m.

Dal 1993 interventi di recupero ecologico della cava attraverso soluzioni di bioingegneria e biotecnologia hanno consentito una copertura vegetale completa e stabile del fronte di cava. Dal 2000, grazie ad un impegnativo progetto, **Nicem** lavora esclusivamente in sotterranea.



(TITOLO III) ANALISI DEL QUADRO CONOSCITIVO DEL TERRITORIO COMUNALE

Questa parte è finalizzata ad analizzare lo strumento di pianificazione a livello locale (PGT vigente), al fine di fornire un inquadramento del territorio e delle sue specificità a livello comunale, nonché individuare le dinamiche urbane in atto, con particolare attenzione al sistema insediativo, ambientale e infrastrutturale.

3.1. Inquadramento geografico

L'ambito territoriale di Casazza si colloca nel settore prealpino orientale della provincia di Bergamo e, in particolare, all'interno della Valle Cavallina. Questa valle si è caratterizzata storicamente come uno spazio aperto sulla realtà camuno-sebina, favorendo le relazioni tra quest'ultimo ambito territoriale e la città di Bergamo, ma consolidando al contempo una propria chiara identità.

L'ambito di più stretta pertinenza di Casazza vede la presenza, per quanto concerne l'abitato, di tre nuclei principali di antica formazione: Mologno, Colognola e Molini di Colognola, i quali si trovano localizzati ai margini dell'attuale centro dell'abitato. Attualmente l'abitato di Casazza ricompre in un unico agglomerato i nuclei antichi di Mologno, Pieve, la Casazza, Molini di Colognola, Colognola, Brione, Le Fornaci.

All'interno dei nuclei storici sono diverse le presenze di edifici con caratteri ambientali di particolare pregio che necessitano di interventi di risanamento, oltre a numerosi edifici che nel corso del tempo hanno subito operazioni che ne hanno modificato radicalmente l'aspetto originario.

Tra gli edifici più rappresentativi della realtà di Casazza si elencano: la chiesa di San Lorenzo, la chiesa vecchia di San Lorenzo, l'oratorio di San Giovanni Battista, l'oratorio di Santo Stefano, l'oratorio detto dei Molini, la cappella di San Rocco, l'oratorio di Colognola intitolato alla Madonna del Carmine, la chiesetta di Santa Maria Immacolata e la chiesetta della Sacra Famiglia a Mologno, il castello di Mologno, la Torre di Colognola, la Torre di Mologno, Palazzo Lupi di Mologno, Casa Suardi alle Fornaci, casa Lodi, casa Bettoni, le tracce delle strutture fortificate ai Molini di Colognola.

Esternamente al nucleo abitato, cresciuto nella conca tra Mologno e Molini di Colognola, il paesaggio attuale di Casazza si caratterizza per la diffusa presenza di ambiti forestali che interessano gran parte dei versanti, sia ad est che ad ovest dell'insediamento.

3.2. Inquadramento demografico e situazione economica

Fonte: PTCP

I 25 comuni che compongono la geografia della Val Cavallina, con una popolazione complessiva di 101.170 unità, presentano una densità abitativa di 584 ab/kmq, circa 180 ab/kmq in più rispetto alla media provinciale (404 ab/kmq)

Le variazioni nella popolazione residente:

- nell'intero periodo considerato (2001-2016): + 18.960 abitanti (+23,1%) (+14,1 provincia; +10,9 Lombardia)





- tra i due censimenti: + 15.959 abitanti (+19,4%) (+11,6 provincia e +7,4 Lombardia)
- nell'ultimo quinquennio: + 3.000 abitanti (+3,1%) (+2,2 provincia e +3,2 regione).

Variazioni, dunque, di una certa consistenza sia in termini percentuali (soprattutto tra i due censimenti si registra un aumento superiore solo nella geografia della Direttrice Seriate - Romano di Lombardia) che assoluti. Seriate è uno dei comuni della classifica regionale indicati con un fabbisogno abitativo in aumento.

Le famiglie, variazioni nel numero e dimensione media

- nell'intero periodo considerato (2001-2016): + 9.440 famiglie (+30,2%) (+23,4 provincia; +21,5 Lombardia)
- tra i due censimenti: + 7.860 famiglie (+25,1%) (+18,1 provincia e +13,8 Lombardia)
- nell'ultimo quinquennio: + 1.580 famiglie (+4,4%) (+4,5 provincia e +6,8 Lombardia) che portano a 40.711 il totale delle famiglie presenti nel contesto.

In termini di variazione percentuale, i valori nei tre periodi considerati sono tra i più alti rispetto alle varie geografie: presentano valori più elevati solo la Direttrice Seriate - Romano di Lombardia e l'isola bergamasca. Le variazioni assolute, tuttavia sono molto contenute rispecchiando quanto si rileva in termini di crescita della popolazione, anch'essa caratterizzata da variazioni percentuali più elevate rispetto alle medie provinciali, ma limitate in valore assoluto.

La dimensione media delle famiglie passa da 2,6 nel 2001 a 2,5 senza particolari scostamenti rispetto alle medie provinciali (2,6 e 2,4).

La struttura generazionale della popolazione è caratterizzata in tutte le geografie provinciali da un progressivo invecchiamento della popolazione, più evidente in questa geografia dove l'indice di vecchiaia:

- nell'intero periodo considerato (2001-2016): passa da un buon 91,1 a 113,1 (da 108,2 a 136,2 in provincia e da 138,1 a 159,1 in Lombardia), ovvero per ogni bambino fino a 14 anni ci sono più di 11 over 65enni;
- tra i due censimenti: l'indice aumenta di soli 4,4 punti, rimanendo quindi sotto la soglia del 100 (117,7 in provincia e 149 in Lombardia);
- nell'ultimo quinquennio: l'aumento si fa invece consistente e raggiunge i 17,5 punti (+18,7 punti in provincia e + 13,2 in Lombardia).

Peggiora naturalmente l'indice di dipendenza:

- nell'intero periodo considerato (2001-2016): passa da 54,3 a 65,8 (55,5 in provincia; 67,7 in Lombardia), confermando una situazione che rimane comunque migliore rispetto agli ambiti territoriali di livello superiore. Oggi, teoricamente, in questa geografia ci sono quasi 66 individui a carico per ogni 100 persone che lavorano
- tra i due censimenti: l'indice aumenta di 7,5 punti (quasi 12 in provincia e oltre 13 in Lombardia)
- nell'ultimo quinquennio: aumento di altri 4 punti (+ 4,5 punti in provincia e + 3,6 in Lombardia).

Migliora invece l'indice di ricambio che

- nell'intero periodo considerato (2001-2016) passa da 108,4 a un buon 99,7 (nel 2016 pari a 118,6 in provincia; 116,6 in Lombardia): il valore migliore tra tutte le geografie, con un





recupero complessivo di quasi 9 punti sul 2001

- tra i due censimenti: l'indice aumenta di 3,1 punti percentuali, poco rispetto agli 8,3 punti in provincia
- nell'ultimo quinquennio: un ulteriore recupero di ben 12 punti, superiore al 10,3 provinciale, riporta l'indice all'attuale valore positivo.

Il livello di istruzione della popolazione, misurato in percentuale sul totale della popolazione residente ai due ultimi censimenti, mostra, come in tutta la provincia, un miglioramento. In particolare:

- la percentuale di residenti analfabeti o privi di titolo di studio rimane invariata attorno al 7% (6,7 nel 2011 in provincia e 6,5 in regione)
- la percentuale di residenti in possesso di licenza elementare o di scuola media inferiore passa dal 61 al 53% (dal 59,9 al 52,7% in provincia e dal 54,9 al 47,8% in Lombardia), valori in linea con le medie provinciali
- la percentuale delle persone in possesso di diploma di scuola secondaria superiore o di titolo universitario aumenta dal 25,1 al 32,9% (dal 27,2 al 34,2% in provincia e dal 32,8 al 39,8% in regione)

Nel periodo considerato aumenta l'incidenza dei laureati che sfiora il 7% della popolazione totale, valore non altissimo, ma neppure tra i più bassi rilevati nelle geografie.

L'incidenza dei residenti stranieri sul totale della popolazione si conferma in tutto il periodo considerato superiore alle medie provinciali. In particolare:

- tra i due censimenti, la percentuale di residenti stranieri sul totale della popolazione passa dal 4,3 al 13% (dal 3,3 al 10,3% in provincia, dal 3,5 al 9,8% in regione)
- nei successivi cinque anni la variazione è ovviamente più contenuta e nel 2016 la percentuale di residenti stranieri è pari al 13,3% (10,9 in provincia e 11,4% in Lombardia)
- nell'intero periodo considerato la variazione assoluta è di 9.900 unità, pari all'11,1% del totale dei residenti arrivati in provincia dall'estero.

Con 14.578 euro di reddito pro capite la Val Cavallina si posiziona nella parte bassa della 'classifica' con uno scostamento negativo di quasi 1.000 euro sulla media provinciale. In particolare negli ultimi 15 anni:

- il reddito medio pro capite nel contesto aumenta di 3.166 euro (+27,7%) contro un aumento medio nelle altre aree di 3.300 euro: un aumento, dunque, solo leggermente inferiore e che compensa il valore contenuto di inizio secolo (11.412 euro pro capite)
- la variazione media relativa a tutta la provincia di Bergamo è stata pari a 3.370 euro (+27,8%)
- il reddito medio pro capite lombardo è invece aumentato di 3.600 euro (+26,6%)
- nel comune capoluogo il reddito medio pro capite a fine 2015 è di 20.600 euro, 3.240 in più rispetto al 2001

Di seguito il trend della popolazione disponibile per il territorio comunale.





Andamento della popolazione residente

COMUNE DI CASAZZA (BG) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

- **ABITANTI al 31.12.2023: 3.813 ab.**





4. LA PROPOSTA DI VARIANTE AL PGT

4.1. Definizione degli obiettivi della Variante al PGT

A partire dagli obiettivi dei Sistemi Territoriali derivanti dalla pianificazione sovraordinata, ed in particolare dal Piano Territoriale Regionale vigente (P.T.R.), dal nuovo PTR e PVP adottato, nonché dal nuovo PTCP, si sono sommariamente definiti dall'Amministrazione Comunale le linee guida del percorso strategico di revisione del PGT, i cui obiettivi sono così riassumibili:

1- Contenimento del Consumo di Suolo: revisione degli Ambiti di Trasformazione presenti nel PGT vigente; con la ripermetrazione di alcuni ambiti di previsione e lo stralcio di un ambito, si ottiene una riduzione di consumo di suolo che rispetta le soglie di riduzione previste dal PTR e dal PTCP.

2- Avvio del Percorso di Rigenerazione Urbana con predisposizione di misure speciali per favorire ed agevolare il riuso ed il recupero del patrimonio edilizio esistente dismesso;

3- Miglioramento del rapporto tra sistema edificato e sistema ambientale/rurale;

4- Definizione delle Componenti del paesaggio fisico-naturale, storico-culturale (attualmente non presenti), al fine di tutela delle risorse esistenti e delle attività da esse derivanti, nonché loro conseguente valorizzazione al fine di aumentare l'attrattività del territorio;

5- Revisione del Piano dei Servizi al fine del miglioramento della qualità della vita dei cittadini;

6- Miglioramento e potenziamento della viabilità esistente, anche con lo studio di nuovi percorsi ciclo-pedonali;

7- Istituzione di un'area naturalistica tutelata ed oggetto di specifica norma, che potrebbe trasformarsi in PLIS – Parco dei Molini.





4.2. Ambiti di Trasformazione

4.2.1. Ambiti di Trasformazione – Stato di Fatto e Stato di Progetto

Il territorio comunale di Casazza, allo stato di fatto, indica nel suo Documento di Piano 9 Ambiti di Trasformazione, come di seguito esplicitati:

Ambito di Trasformazione [numero]	Sup. Territoriale [m2]
AT 01	21.743
AT 02	5.915
AT 03	8.670
AT 04	3.846
AT 05	21.248
AT 06	3.160
AT 07	21.093
AT 08	5.400
AT 09	20.655
TOTALE	111.730

Data la cospicua quota di previsioni non attuate, il PGT perseguendo l'obiettivo di contenimento del consumo di suolo, ha operato una sorta di "selezione" delle aree non attuate, andando a confermarne solo alcune.

L'individuazione degli ambiti di trasformazione è stata fatta individuando dapprima coloro che mostrano un serio interesse nel voler edificare e, in secondo luogo, individuando gli AT sulla base dei vincoli di difesa del suolo e di rischio idrogeologico su esse gravanti oppure alla vicinanza ad aree di pregio ambientale e naturalistico.

Complessivamente, dunque, il Documento di Piano ha riconfermato solo alcune delle precedenti previsioni di trasformazione, stralciando alcuni ambiti di trasformazione e riducendone altri, procedendo ad una loro ripermetrazione.





Di seguito si riporta una breve descrizione degli ambiti proposti e per i quali sono state prodotte specifiche schede, contenute nell'allegato All_DP02 del Documento di Piano.

Ambito di Trasformazione [numero]	Sup. Territoriale [m2]
AT 01	21.743
AT 02	5.915
AT 03	7.023
AT 04	3.846
AT 05	16.200
AT 06	3.160
AT 07	STRALCIATO
AT 08	5.400
AT 09	20.655
TOTALE	83.942

Stante la situazione sopra riportata, la riduzione di consumo di suolo si attesta attorno al 25% circa, ottemperando agli obblighi previsti dalla Pianificazione sovraordinata.

4.4. Verifica sul Consumo di Suolo

Data la cospicua quota di previsioni non attuate, il PGT perseguendo l'obiettivo di contenimento del consumo di suolo, ha operato una sorta di "selezione" delle aree non attuate, andando a confermarne solo alcune. Si sottolinea, inoltre, che la maggior parte di tali Ambiti di Trasformazione sono stati ridimensionati, riducendone la superficie territoriale e la conseguente possibilità edificatoria.

Il maggior numero degli Ambiti di Trasformazione è rappresentato dalla riconferma di aree su cui già insistevano previsioni secondo il PGT vigente e, pertanto nessun ambito insisterà su nuove aree attualmente a destinazione agricola.

Regione Lombardia è intervenuta a fine 2014 con una nuova disposizione normativa (L.R.31/2014 "Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato"), che dispiega importanti effetti (di indirizzo e di controllo) sugli strumenti di pianificazione territoriale, e in particolare sul PGT comunale.

Ponendosi l'obiettivo prioritario della riduzione del consumo di suolo agricolo e non ancora edificato, la legge è orientata a incentivare interventi edilizi verso aree già urbanizzate, degradate o dismesse: per tali ragioni introduce diverse modifiche alla legge urbanistica regionale (L.R. 12/2005), attribuendo specifici compiti ai diversi enti coinvolti (Regione, Province, Comuni).

La Variante al PGT dovrà perciò confrontarsi con i contenuti di questa nuova legge regionale.

L'ultimo aggiornamento della revisione del PTR prescrive le soglie provinciali di riduzione del Consumo di Suolo, che, per la provincia di Bergamo si attesta ad una percentuale compresa tra il 20 ed il 25%.





Il riferimento alla riduzione del Consumo di Suolo è, ovviamente, contenuto anche nel PTCP della Provincia di Bergamo – parte IX – Regole per il contenimento del Consumo di Suolo, il cui articolo 65 definisce la "soglia provinciale di riduzione del consumo di suolo", come di seguito se ne riporta uno stralcio:

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

2. Al raggiungimento di tale soglia di riduzione concorre ogni nuovo Documento di Piano dei PGT dei Comuni della Provincia nella misura di cui al comma precedente integrata da una quota aggiuntiva del 5%; tale soglia di riduzione

Ai sensi di quanto sopra, il Comune di Casazza deve garantire una soglia di riduzione del Consumo di Suolo almeno pari al 25%, ovvero calcolata come valore percentuale di riduzione delle superfici territoriali urbanizzabili interessate da Ambiti di Trasformazione e da ricondurre a superficie agricola o naturale.

Rientrano quindi in questo calcolo, gli Ambiti di Trasformazione stralciati e ripерimetrati, le cui superfici vengono ricondotte a superficie agricola o naturale.

Stante il calcolo di cui al paragrafo precedente, il Comune di Casazza nella presente proposta di variante rispetta la soglia di riduzione prevista per l'ATO.

La variante non prevede Ambiti di Trasformazione che determinano riduzione delle superfici agricole, ma che vengono invece aumentate a seguito della riduzione di superficie di taluni ambiti di previsione e l'eliminazione rispetto al PGT vigente di altri ambiti di previsione.

La differenza tra la superficie agricola che viene trasformata per la prima volta e la superficie urbanizzata e urbanizzabile che viene ridestinata ad agricolo è negativa, a vantaggio dell'agricolo. Quindi il BES è ZERO così come il consumo di suolo.





4.5. L'istituzione di un ambito Naturale – Parco dei Molini

Volontà del Comune è quella di istituire un'area totalmente naturale, assoggettata a specifica normativa, oggetto di tutela e valorizzazione. Tale area potrebbe quindi assumere poi valore di PLIS – Parco Locale di Interesse Sovracomunale. L'istituzione di un futuro PLIS è assolutamente possibile mediante accordo tra comuni interessati, singoli o associati, mediante apposita Delibera Consiliare, che ne definisce il perimetro e la disciplina di uso del suolo. Tale Delibera può costituire adozione di variante allo strumento urbanistico del comune interessato. (cfr. L.R. 86/1983)

Il Parco dei Molini in comune di Casazza presenta delle caratteristiche ambientali assai interessanti che ne fanno un luogo di pregio, raro nel territorio della valle, meritevole di essere esplorato e utilizzato quale laboratorio didattico dal Museo della Valle Cavallina.

La particolarità deriva da alcune sorgenti di acqua di falda che risalgono in superficie formando quelli che in antico erano chiamati 'i laghetti' e nel Novecento il cosiddetto 'gorgo', frequentato dai ragazzi che facevano a gara nel tuffarsi nelle fresche acque. A poca distanza scorre il fiume Cherio che, seppure modificato nel proprio percorso naturale, integra e completa l'ambiente umido delle risorgive, creando un contesto di notevole interesse. L'emergere di acque in questo contesto presenta caratteristiche idrologiche simili ai fontanili della pianura bergamasca che generano ambienti pregiati per la notevole biodiversità, ecosistemi ricchi di specie legate all'acqua e all'ambiente umido. Le sorgenti portano acqua abbondante e costante con caratteristiche di particolare purezza che alimenta una ricca fauna di invertebrati (crostacei, artropodi, copepodi, protozoi, alghe unicellulari e pluricellulari) e vertebrati (anfibi, rettili, uccelli) che trovano spazio ideale nel canneto e nel cariceto addossato al piccolo laghetto.

Il Parco dei Molini in comune di Casazza presenta delle caratteristiche ambientali assai interessanti che ne fanno un luogo di pregio, raro nel territorio della valle, meritevole di essere esplorato e utilizzato quale laboratorio didattico dal Museo della Valle Cavallina.

La particolarità deriva da alcune sorgenti di acqua di falda che risalgono in superficie formando quelli che in antico erano chiamati 'i laghetti' e nel Novecento il cosiddetto 'gorgo', frequentato dai ragazzi che facevano a gara nel tuffarsi nelle fresche acque. A poca distanza scorre il fiume Cherio che, seppure modificato nel proprio percorso naturale, integra e completa l'ambiente umido delle risorgive, creando un contesto di notevole interesse. L'emergere di acque in questo contesto presenta caratteristiche idrologiche simili ai fontanili della pianura bergamasca che generano ambienti pregiati per la notevole biodiversità, ecosistemi ricchi di specie legate all'acqua e all'ambiente umido. Le sorgenti portano acqua abbondante e costante con caratteristiche di particolare purezza che alimenta una ricca fauna di invertebrati (crostacei, artropodi, copepodi, protozoi, alghe unicellulari e pluricellulari) e vertebrati (anfibi, rettili, uccelli) che trovano spazio ideale nel canneto e nel cariceto addossato al piccolo laghetto.

Tra le specie arboree da annoverare:





Ontano (Alnus glutinosa). Specie assai diffusa sul lago e sul fiume Cherio, in grado di stabilizzare le sponde e le ripe e di fissare attraverso le radici l'azoto del terreno. Il legno, assai tenero, nella tradizione era utilizzato per intaglio, ad es. per fare zoccoli di legno; produce piccole pigne legnose.

Frassino maggiore (Fraxinus excelsior). Albero importante per altezza e portamento è diffuso in prossimità del lago e degli ambienti umidi, ma è presente anche alle quote più elevate. Ha caratteristiche infiorescenze a grappolo poco evidenti con frutti tipo samara.

Salice (Salix alba). Ha foglie lanceolate a colorazione argentea. Anche questa specie stabilizza il suolo e si accresce velocemente formando un legno tenero che brucia velocemente come fosse carta. In antico dal salice veniva estratto l'acido acetil salicilico ovvero il principio base dell'aspirina.

Pioppo cipressino (Populus nigra). È una specie di buon portamento e a rapido accrescimento. È presente una fila di questi alberi di notevole portamento introdotti al momento della realizzazione del parco.

Le specie erbacee più rappresentative sono quelle che si incontrano sul litorale dell'ambiente lacustre.

Canna palustre (Phragmites australis). La cannuccia di palude è specie erbacea che si rinnova annualmente. Le lunghe foglie laminari e i fusti flessibili oscillano al vento emettendo un tipico fruscio. Storicamente è stata raccolta e utilizzata per realizzare coperture di edifici rustici, per controsoffittature (arelle) e incannicciati per il baco da seta.



Tifa (Tipha latifolia) o mazzasorda. Importante specie litorale utile nella fitodepurazione delle acque. E' riconoscibile per le robuste spighe cilindriche di colore marrone.

Giaggiolo acquatico (Iris pseudacorus). Tipica erbacea perenne delle aree umide, arricchisce l'ambiente di una vivace tonalità gialla che attira le api. Si diffonde velocemente attraverso rizomi.





Salcerella (Lythrum salicaria). Specie erbacea diffusa, in certi casi invasiva, presenta bei fiori rossastri a spiga. Abita gli ambienti umidi. I decotti presentano azione astringente e antinfiammatoria

Sono centinaia le specie, particolarmente quelle microscopiche presenti nell'acqua nella quale le catene alimentari sono molto lunghe e articolate, come pure tutto l'ambiente circostante è ricco di fauna micro e macroscopica. Un corredo importante è la corte degli insetti presente sia con specie fitofaghe che predatrici.

Tra gli insetti si segnalano:

Libellula (Libellula sp.). Specie assai tipica di questo ambiente, vola tenendo le ali orizzontali, che consentono un volo rapido a scatti, presenta occhi voluminosi e composti, si nutre di insetti che afferra in volo. Presenta metamorfosi incompleta.

Idrometra (Hydrometra stagnorum). Si tratta di un insetto che vive sulla superficie degli stagni e dei corsi d'acqua poco impetuosi. Si nutre di larve di zanzara. Presenta notevole espansione degli arti che consente di scivolare sulla superficie liquida.

Tra i vertebrati si possono facilmente incontrare anfibi, rettili innocui, uccelli:

Airone cenerino (Ardea cinerea). Specie migratoria con grande apertura alare in grado di raggiungere le zone artiche. Negli ultimi anni una piccola colonia si è stabilita in Valle Cavallina lungo le sponde del lago e del fiume; si nutre di pesci e non disdegna le ranocchie.

Folaga (Fulica atra). Adatta alla vita acquatica si spinge lungo il fiume sulle cui sponde nidifica lungo e colonizza gli acquitrini circostanti. Presenta piumaggio nero-azzurroastro con margini dell'ala bianchi, mentre lo scudo frontale è di colore avorio.

Germano reale (Anas platyrhynchos). La specie presenta uno spiccato dimorfismo con livrea del maschio particolarmente vivace, mentre quella della femmina ha una tonalità più mimetica. La specie è la più numerosa tra le anatre selvatiche; non presenta rischi di estinzione.

Rospo comune (Bufo bufo). Il rospo è l'anfibio più rappresentativo e diffuso del lago di Endine. Vive sulle pendici dei rilievi migrando in primavera verso il lago e le aree umide (stagni, torrenti) per deporre le uova. In Valle Cavallina sono in atto interventi di protezione della specie.

Biscia d'acqua (Natrix natrix). Biscia acquatica di buone dimensioni, non velenosa; presenta un collare giallo che la rende facilmente distinguibile. Grande nuotatrice si nutre in prevalenza di rane e rospi.





5. CRITERI E OBIETTIVI DI RIFERIMENTO AMBIENTALE E VERIFICHE DI COERENZA DELLA PROPOSTA DI VARIANTE RISPETTO AGLI STRUMENTI SOVRAORDINATI

In questo capitolo, al fine di affrontare adeguatamente il processo di valutazione, sono stati individuati gli obiettivi/criteri di coerenza esterna e sostenibilità ambientale pertinenti, desunti dagli indirizzi e strumenti di pianificazione e programmazione sovraordinati.

5.1. Verifica della coerenza esterna

In questo capitolo si procede alla verifica della coerenza esterna, che consiste nel confronto tra gli obiettivi di piano e gli obiettivi ambientali declinati dal quadro programmatico sovraordinato. Scopo di tale analisi è volto ad individuare e mettere in luce eventuali elementi contraddittori, rispetto alle politiche di altri livelli e al quadro pianificatorio e programmatico di riferimento. Al fine di valutare tale coerenza esterna degli obiettivi di piano si è definito il set di obiettivi e criteri ambientali desumibili dagli strumenti di pianificazione e programmazione sovraordinati, set che costituisce il riferimento per lo strumento urbanistico.

5.2. I criteri di sostenibilità ambientale

Prima di procedere alla fase valutativa dei piani sovraordinati, è doveroso introdurre i criteri di sostenibilità.

Il documento di riferimento per ciò che concerne l'elaborazione dei suddetti criteri è costituito dal "Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi Strutturali dell'Unione Europea" (Commissione Europea, DGXI Ambiente, Sicurezza Nucleare e Protezione Civile, agosto 1998).

Il Manuale contiene i dieci criteri di sviluppo sostenibile che costituiscono il riferimento nella definizione dei criteri di sostenibilità per la VAS dei Piani di Governo del Territorio e attraverso i quali è possibile valutare il livello di sostenibilità delle scelte di piano sulle componenti ambientali.

Il Manuale afferma che i criteri devono essere considerati in maniera flessibile, in quanto "le autorità competenti potranno utilizzare i criteri di sostenibilità che risultino più attinenti al territorio di cui sono competenti e alle rispettive politiche ambientali per definire obiettivi e priorità, nonché per valutare e, se possibile, contribuire maggiormente allo sviluppo sostenibile di obiettivi e priorità in altri settori."

I dieci criteri di sostenibilità sono così riassumibili:

- 1. Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili**
- 2. Utilizzo delle risorse rinnovabili entro i limiti delle capacità di rigenerazione**
- 3. Uso e gestione corretti, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi e/o inquinanti**
- 4. Conservare e migliorare lo stato di flora e fauna, degli habitat e dei paesaggi**
- 5. Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche**
- 6. Conservare e migliorare la qualità del patrimonio storico culturale**
- 7. Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale**
- 8. Descrizione del criterio chiave di sostenibilità**





9. Sviluppare la sensibilità, l'istruzione e la formazione alle tematiche ambientali
10. Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni in materia di sviluppo sostenibile

Contestualizzando gli obiettivi di sostenibilità ambientale generici descritti, per il territorio comunale sono stati definiti i seguenti obiettivi generici di sostenibilità:

- Conservare e migliorare lo stato degli habitat e dei paesaggi;
- Contenimento del consumo del suolo, sostenendo azioni volte alla salvaguardia delle aree agricole e delle attività ad esse collegate;
- Tutela e valorizzazione del paesaggio;
- Ricerca di equilibrio e sinergie tra le diverse esigenze territoriali specifiche;
- Miglioramento della qualità della vita.

Quanto sopra può essere racchiuso nell'istituzione di un ambito naturalistico oggetto di specifica tutela, e con la finalità di costituirne un futuro PLIS, nella zona nord del territorio – il “Parco dei Molini”.

Le finalità di valutare la futura costituzione di un PLIS sono molteplici: conservare la biodiversità, favorire un utilizzo sostenibile del territorio di tipo ricreativo, salvaguardare il comparto agricolo-forestale e gli elementi del paesaggio tradizionale, evitare che il continuo consumo di suolo impoverisca in modo irreparabile il paesaggio, uniformare le scelte pianificatorie di Comuni contigui, regolare la crescita insediativa, porre in essere azioni di controllo del territorio. Rispetto ai parchi regionali, i PLIS sono generalmente caratterizzati da una maggiore “snellezza” in termini gestionali, con la possibilità di intervenire più rapidamente nell'attuare le strategie di gestione.





5.3. Considerazioni sulla coerenza esterna

Non si rilevano incoerenze tra i contenuti degli indirizzi della pianificazione sovraordinata e gli obiettivi della variante al Piano di Governo del Territorio.

L'analisi rileva un buon livello di coerenza esterna del piano, al perseguimento dei principi di carattere ambientale, almeno in termini di strategie e obiettivi di riferimento.

Peraltro, è da rimarcare come le pratiche di pianificazione a livello comunale, delle quali il PGT è lo strumento principale, si confrontino con strumenti, politiche e iniziative di scala sovralocale che concorrono a costruire una serie di attenzioni, sensibilità e disposizioni cogenti che vanno nella direzione di una piena considerazione delle componenti ambientali e del loro ruolo nel qualificare, su un orizzonte di medio- lungo termine, i territori e le dinamiche socio-economiche che su questi agiscono.

Considerando la particolarità del territorio, è stato fondamentale per la Variante focalizzare l'attenzione sulla valorizzazione delle attività dislocate sul territorio e sul contenimento del fenomeno dello spopolamento dei piccoli centri, obiettivi largamente discussi anche nella pianificazione sovraordinata.

I quattro obiettivi focalizzanti proposti dal PTCP della Provincia di Bergamo, sono riproposti all'interno della presente variante di PGT, ognuno con una valenza diversa a seconda delle caratteristiche proprie del territorio.

6. DEFINIZIONE DELLE ALTERNATIVE E LORO VALUTAZIONE AMBIENTALE

6.1. Ambito di influenza della Variante

A partire dal quadro di riferimento normativo e programmatico e dall'analisi degli obiettivi dei documenti ufficiali relativi a tematiche ambientali, è possibile iniziare ad evidenziare l'ambito di influenza che può assumere lo sviluppo territoriale della realtà oggetto di studio.

Evidentemente l'ambito di influenza è variabile in funzione della componente ambientale interessata e dovrà essere opportunamente valutato alla luce delle scelte di piano.

Gli effetti delle strategie/azioni riferite ad alcuni aspetti quali l'interrelazione con i comuni della zona, con la Provincia e Regione Lombardia al fine di favorire lo sviluppo del territorio e migliorarne la vivibilità e di razionalizzazione del sistema della mobilità veicolare e della tutela e valorizzazione territoriale e ambientale si riferiscono ad un ambito d'influenza di tipo sovralocale. Per tutte le altre strategie si prevede che avranno effetti ricadenti entro il territorio comunale.

Per inquadrare sinteticamente l'ambito di influenza della variante al PGT è necessario stabilire quali possano essere gli effetti significativi sull'ambiente (per macroaree) derivanti dalle trasformazioni da esso introdotte e individuarne la portata geografica di influsso.

6.2. Definizione delle Alternative





La Direttiva 2001/42/CE prevede che, nell'ambito della procedura VAS, debbano essere valutate sia la situazione attuale (scenario di riferimento), sia la situazione ambientale derivante dall'applicazione del piano in fase di predisposizione, sia le situazioni ambientali ipoteticamente derivanti dall'applicazione e realizzazione di ragionevoli alternative (articolo 5, comma 1; allegato I, lettera "h") al piano stesso.

Il documento di attuazione della Direttiva 2001/42/CE precisa ulteriormente la natura e la portata delle "ragionevoli alternative", definendole come alternative diverse all'interno di un piano; nel caso specifico della pianificazione territoriale, le alternative ovvie sono rappresentate da usi diversi di aree designate ad attività o scopi specifici, nonché aree alternative per tali attività.

Il processo di VAS richiede, per l'analisi delle alternative, il confronto tra almeno 3 alternative, tra cui la cosiddetta opzione 0, che rappresenta la scelta di non intervenire rispetto alla situazione esistente. Non sempre è possibile produrre questo numero minimo di alternative, soprattutto quando si progetta lo sviluppo di un'area già esistente ove quindi il confronto si basa esclusivamente sull'intervenire/non intervenire salvo poi entrare nello specifico delle modalità di attuazione dell'intervento stesso.

Spesso, dunque, le alternative valutabili sono riconducibili a due, limitandosi al confronto fra intervenire e non intervenire:

- L'alternativa zero, ovvero la scelta di non attuare le strategie definite nel Documento di Piano, quindi di non intervenire sul territorio, lasciando il regime urbanistico dell'attuale Piano di Governo del Territorio.
- L'alternativa uno, rappresentata dallo stato indotto dall'attuazione del PGT vigente;
- L'alternativa due rappresentata dall'operatività delle azioni contenute nel Documento di Piano della Variante al PGT.

Dopo aver definito gli obiettivi generali e specifici del Documento di Piano, verranno analizzate le azioni da mettere in atto per il raggiungimento degli stessi e verranno definiti gli scenari di piano alternativi.

Tra le alternative possibili verrà scelta l'alternativa di intervento migliore dal punto di vista della sostenibilità ambientale, valutata tenendo conto dello scenario emerso dalla fase di analisi ambientale del territorio, dei vincoli e delle criticità presenti, degli obiettivi della pianificazione sovraordinata e delle linee strategiche del Piano, nonché delle osservazioni o delle proposte delle parti interessate, raccolte nella fase delle consultazioni preliminari.





7. IL MONITORAGGIO

Il monitoraggio costituisce l'attività di controllo degli effetti del piano prodotti in sede di attuazione delle scelte definite dal medesimo, in modo tale da intercettare tempestivamente eventuali effetti negativi e adottare le necessarie misure.

Nel presente capitolo verranno illustrate le modalità operative di monitoraggio che saranno operative a supporto delle decisioni in fase di attuazione del piano.

7.1. Attuazione e gestione del programma di monitoraggio

Secondo il Decreto Legislativo 16 gennaio del 2008 n. 4, 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 avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali.

Questo presuppone la predisposizione di un piano in grado di esplicitare l'attività di monitoraggio specifica della fase di attuazione e gestione del programma. Il Piano di Monitoraggio Ambientale mira a definire le modalità per:

- controllare gli impatti ambientali creati dall'attuazione del Piano;
- verificare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati nel Rapporto Ambientale;
- la segnalazione immediata di effetti ambientali imprevisti;
- adottare misure correttive delle azioni previste nel programma;
- creare un Reporting di informazione sulle attività svolte di controllo e degli effetti creati ed attesi sul territorio a seguito dell'attuazione del Piano.

Il monitoraggio riveste un ruolo fondamentale nella pianificazione territoriale in quanto permette di mitigare impatti negativi sul territorio non previsti dalla Valutazione Ambientale Strategica; ne consegue la possibilità di modificare gli indirizzi e le strategie da realizzare previste dal Piano.

Nella fase della Valutazione Ambientale Strategica, nella definizione degli impatti che si possono verificare sul territorio, in relazione al conseguimento degli obiettivi che il Piano si pone, la scelta degli indicatori ambientali riveste un importante significato esplicativo per la quantificazione degli impatti.

Per "indicatore" si intende un parametro o un valore derivato che è in grado di fornire notizie in forma sintetica circa un fenomeno ambientale, possiede un valore che oltrepassa le proprietà stesse direttamente associate, che possa risultare utile ai potenziali utenti.

La costruzione del quadro di indicatori basati su solide argomentazioni teoriche, efficaci nell'orientare i processi decisionali e capaci di restituire un concreto quadro di valutazione nei monitoraggi, è diventato uno dei compiti principali della ricerca in tema di sostenibilità.

Nello specifico gli indicatori permettono di:

- definire la quantità e la qualità dei fenomeni;
- descrivere le azioni che determinano modificazioni significative sull'ecosistema e sulle condizioni socioeconomiche;
- evidenziare le azioni finalizzate alla compensazione, al miglioramento ed alla correzione delle situazioni di criticità.





Dal costante monitoraggio e aggiornamento degli stessi si potrà controllare il raggiungimento o meno degli obiettivi del Piano, con la possibilità di interventi correttivi nel caso di un eccessivo scostamento dai valori attesi.

Il set di indicatori sarà selezionato considerando alcuni importanti caratteristiche degli stessi:

- reperibilità;
- significatività;
- riferimenti normativi nazionali/internazionali.

L'obiettivo è selezionare indicatori semplici e facilmente popolabili ma che siano significativi ai fini della valutazione del piano.

7.2. Struttura del sistema di monitoraggio

Come già più volte ribadito, il sistema di monitoraggio permette di “misurare” l'efficacia degli obiettivi proposti dal piano, al fine di proporre azioni correttive e permettere ai decisori di adeguarlo in tempo reale alle dinamiche evolutive del territorio. In realtà, un piano di monitoraggio, se giustamente progettato in relazione alle attività di attuazione, di aggiornamento, comunicazione e coinvolgimento, può avere altre finalità, quali quella di informare sull'evoluzione dello stato del territorio, verificare periodicamente il corretto dimensionamento rispetto all'evoluzione dei fabbisogni. Il monitoraggio, pertanto, non ha carattere solamente tecnico, ma può comunicare con un pubblico ben più vasto, di non addetti ai lavori, attraverso la pubblicazione di un rapporto che contiene informazioni e considerazioni sviluppate in forma discorsiva.

Il monitoraggio prevede una fase di analisi che richiede di acquisire dati ed informazioni da diverse fonti, calcolare e rappresentare indicatori, elaborare e verificare l'andamento dei medesimi rispetto alle previsioni oppure rispetto a valori di riferimento.

In relazione ai risultati ottenuti si procede con una vera e propria fase di diagnosi, volta ad individuare cause di scostamenti rispetto ai valori attesi e individuare eventuali azioni correttive da intraprendersi.

Sulla base di quanto sopra, emerge dunque chiaro l'iter del processo gestionale e progettuale del sistema di monitoraggio, i cui punti principali devono comprendere:

- Identificazione delle competenze relative alle attività di monitoraggio;
- Definizione della periodicità e dei contenuti della relazione periodica di monitoraggio;
- Individuazione degli indicatori e delle fonti dei dati, inclusa la definizione delle loro modalità di aggiornamento;
- Valutazione dei risultati del monitoraggio;
- Conclusioni operative.

I soggetti coinvolti nel processo di monitoraggio saranno i responsabili tecnici degli Uffici Comunali, a cui spetterà anche il compito di acquisire dati e informazioni da eventuali enti diversi, sia facendosi carico di raccogliere altri dati specifici sul territorio attraverso apposite campagne di rilevamento.

Il monitoraggio deve considerare effetti e stato di avanzamento dell'intero PGT, inclusi Piano delle Regole e Piano dei Servizi, nonché strumenti attuativi da esso discendenti. Il monitoraggio di un piano va progettato in fase di elaborazione del piano stesso e vive lungo tutto il suo ciclo di vita.





La sostenibilità del Piano è intesa dunque quale processo continuo di verifica della coerenza di ogni puntuale trasformazione con gli obiettivi generali del Piano stesso e con il quadro di indicatori individuati.

7.3. Indicatori

Il sistema di monitoraggio deve consentire il controllo dell'attuazione del piano dal punto di vista procedurale, finanziario e territoriale, nonché la verifica degli elementi di qualità ambientale. In particolare, il sistema di monitoraggio deve consentire di raccogliere ed elaborare informazioni relative:

- agli effetti ambientali significativi indotti dagli interventi – INDICATORI DI IMPATTO;
- allo stato di avanzamento e modalità di attuazione delle azioni di PGT – INDICATORI DI EFFICACIA;
- all'andamento del contesto ambientale – INDICATORI DI CONTESTO;

Un programma di monitoraggio è generalmente basato su un sistema di indicatori, che dovrà essere semplice da gestire, affidabile, e aggiornabile in tempi brevi con le risorse e le informazioni disponibili, possibilmente senza determinare costi aggiuntivi significativi per l'ente.

Generalmente un indicatore per essere definito rappresentativo deve avere i seguenti requisiti:

- rappresentatività** rispetto alle problematiche e alle azioni con ricadute territoriali;
- misurabilità e disaggregabilità**, in modo da poterli dettagliare anche per sub-ambiti del territorio;
- trasversalità**, in quanto gli obiettivi di pianificazione sono spesso relativi a più tematiche;
- comunicabilità**, nel senso che devono essere comprensibili facilmente anche ad un pubblico di non specialisti;
- coerenza** con obiettivi di piano e criteri di sostenibilità;
- convenienza** rispetto alla disponibilità dei dati, e alla loro aggiornabilità senza eccessivi oneri finanziari per l'ente;
- omogeneità** con eventuali indicatori utilizzati dal piano, per esempio nella normativa;

Il numero di indicatori, per essere gestibile e rispondere a queste esigenze, dovrà essere contenuto. In generale, le esperienze sviluppate mostrano che un numero di indicatori variabile tra 20 e 30 è gestibile ed è sufficiente per rappresentare anche le situazioni più complesse. Importante è dunque scegliere gli indicatori in modo molto mirato.

Si ritiene inoltre necessaria un'azione di coordinamento con i soggetti competenti in materia ambientale ed in particolare con ARPA Lombardia, da concordarsi preliminarmente, e ATS.

Di seguito vengono definiti gli indicatori scelti, ritenuti in grado di descrivere una condizione rappresentativa del territorio e al contempo uno stato qualitativo dell'ambiente, associato a obiettivi del piano:





Tematica	Indicatore	Monitoraggio
Popolazione	- Popolazione residente	annuale
Qualità dell'aria	- Concentrazioni degli inquinanti	annuale
Suolo e sottosuolo	- Consumo di Suolo - Numero AT dei quali si è dato avvio del procedimento	annuale
Acque	- Qualità acque superficiali - Qualità acque sotterranee	annuale annuale
Mobilità	- Km nuove piste ciclabili/km piste - Dotazione di piste ciclopedonali	annuale
Qualità urbana	- N° interventi di riqualificazione dello spazio pubblico - Variazione percentuale del verde urbano/ verde pubblico attrezzato pro-capite - Aree bonificate/aree da bonificare	annuale annuale annuale
Servizi	- Numero di esercizi commerciali di vicinato - Variazione (mq/ab) di nuovi servizi pubblici realizzati - Variazione numero di parcheggi	Annuale Annuale annuale
Naturalità	- Superficie di Rete Ecologica Comunale - Grado di tutela paesistica - Numero degli interventi di valorizzazione della naturalità degli ambiti paesistici e naturalistici	annuale annuale
Rifiuti	- Produzione pro-capite di rifiuti - Percentuale di raccolta differenziata	annuale annuale
Servizio Idrico	- Consumi pro-capite di acqua potabile - Variazione percentuale di copertura del servizio di depurazione;	annuale annuale
Politiche dell'abitare	- Variazione percentuale del patrimonio di edilizia sociale	annuale



