

---

COMUNE DI MOZZANICA  
Provincia di Bergamo

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA  
VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

**DOCUMENTO DI SCOPING**

data  
01 AGOSTO 2023

AUTORITA' PROCEDENTE  
arch. Silvio Cerea - Responsabile del Settore Tecnico del Comune di Mozzanica

AUTORITA' COMPETENTE  
geom. Davide Vezzoli – Responsabile Area Tecnica del Comune di Antegnate

CONSULENTE PER GLI ASPETTI AMBIENTALI  
arch. Marco Adriano Perletti

---

INDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Capitolo 1 LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA.....</b>                           | <b>3</b>  |
| 1.1 PREMESSA.....   | 3         |
| 1.2 DEFINIZIONE DI VAS.....   | 3         |
| 1.3 LA NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....  | 4         |
| 1.3.1 La normativa europea.....   | 4         |
| 1.3.2 La normativa nazionale.....   | 5         |
| 1.3.3 La normativa e le disposizioni regionali.....                                   | 6         |
| <b>Capitolo 2 ARTICOLAZIONE DEL PERCORSO VAS.....</b>                                 | <b>8</b>  |
| 2.1 LE FASI DEL PROCESSO.....   | 8         |
| 2.2 I SOGGETTI COINVOLTI NEL PROCESSO.....  | 10        |
| 2.3 MODALITA' DI SVOLGIMENTO.....   | 13        |
| <b>Capitolo 3 PRINCIPALI RIFERIMENTI DI SOSTENIBILITA' COMPATIBILITA' .....</b>       | <b>16</b> |
| 3.1 RIFERIMENTI EUROPEI.....  | 16        |
| 3.2 RIFERIMENTI REGIONALI E PROVINCIALI.....  | 17        |
| 3.2.1 Il Piano Territoriale Regionale.....  | 17        |
| 3.2.2 Il PTCP della Provincia di Bergamo.....   | 19        |
| <b>Capitolo 4 CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO.....</b>                             | <b>22</b> |
| 4.1 AMBITO DI POTENZIALE INFLUENZA E QUADRO AMBIENTALE.....                           | 22        |
| 4.2 DEMOGRAFIA.....   | 23        |
| 4.3 ARIA.....   | 25        |
| 4.4 ACQUA.....  | 29        |
| 4.4.1 Acque superficiali.....   | 29        |
| 4.4.2 Acque sotterranee.....  | 33        |
| 4.4.3 Qualità dell'acqua per il consumo umano.....                                    | 38        |
| 4.4.4 Acque uso potabile, depurazione, smaltimento reflue - criticità e bilancio..... | 39        |
| 4.5 SUOLO E SOTTOSUOLO.....   | 39        |
| 4.5.1 Uso del suolo.....  | 39        |
| 4.5.2 Aree dismesse.....  | 41        |
| 4.5.3 Ambiti estrattivi.....  | 41        |
| 4.6 RISCHI PER LA SALUTE UMANA.....   | 42        |
| 4.6.1 I distretti socio-sanitari.....   | 42        |
| 4.6.2 Incidenza e mortalità oncologica.....   | 43        |
| 4.6.3 Radon.....  | 45        |
| 4.6.4 Aziende R.I.R.....  | 47        |

|  |            |
|--|------------|
| 4.6.5 Impianti di telecomunicazione e radiotelevisione.....              | 48         |
| 4.6.6 Pericolosità sismica, geologica e idrogeologica.....               | 49         |
| 4.6.7 Il Documento semplificato del rischio idraulico comunale.....      | 56         |
| 4.6.8 Piano cimiteriale comunale.....                                    | 57         |
| 4.7 RIFIUTI.....   | 60         |
| 4.8 ENERGIA.....   | 66         |
| 4.8.1 Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) in Lombardia.....              | 66         |
| 4.8.2 Il Patto dei Sindaci.....  | 67         |
| 4.8.3 Consumi energetici provinciali.....                                | 69         |
| 4.8.4 Efficientamento energetico patrimonio comunale.....                | 70         |
| 4.9 PAESAGGIO E BIODIVERSITA'.....                                       | 70         |
| 4.9.1 Paesaggio.....   | 70         |
| 4.9.2 Aree protette.....   | 74         |
| 4.9.3 Flora.....   | 75         |
| 4.9.4 Fauna.....   | 76         |
| 4.9.5 Fontanili.....   | 77         |
| 4.9.6 Reti ecologiche.....   | 80         |
| 4.10 PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI.....                          | 85         |
| 4.11 CLIMA.....  | 88         |
| <b>Capitolo 5 IL PGT E LA VARIANTE.....</b>                              | <b>89</b>  |
| 5.1 GLI OBIETTIVI DEL PGT.....   | 89         |
| 5.2 OBIETTIVI DELLA VARIANTE.....  | 94         |
| 5.3 RICHIESTE DI VARIANTE PGT.....                                       | 100        |
| <b>Capitolo 6 VERIFICA INTERFERENZA SITI NATURA 2000.....</b>            | <b>102</b> |
| <b>Fonti delle informazioni utilizzate nel documento di scoping.....</b> | <b>104</b> |

# Comune di Mozzanica (BG)

## Variante PGT

## VAS - Valutazione Ambientale Strategica

## Documento di scoping

### Capitolo 1 LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

#### 1.1 PREMESSA

Il Comune di Mozzanica con Delibera del Consiglio Comunale n. 68 del 19/12/2009 ha approvato il proprio Piano di Governo del Territorio (PGT) e, con Delibera di Consiglio Comunale n. 2 del 06/02/2014, ha approvato la successiva Variante.

Con Delibera di Giunta Comunale n. 9 del 18/01/2020 è stato avviato il procedimento della Variante al PGT, nonché del connesso studio geologico-idrogeologico-sismico, del regolamento edilizio e del piano di zonizzazione acustica comunale. Con Delibera Giunta Comunale n. 48 del 11/06/2022 si è dato l'avvio del procedimento della Valutazione ambientale strategica relativa alla Variante PGT; con Delibera Giunta Comunale n. 59 del 24/06/2023 sono state individuate le Autorità procedente e competente in materia di VAS.

Il presente documento di scoping costituisce il primo atto del processo di VAS, illustrato nei capitoli seguenti, e ne definisce il quadro di riferimento.

#### 1.2 DEFINIZIONE DI VAS

La VAS è il processo di valutazione ambientale previsto dalla Direttiva europea n. 42 del 2001, recepita nella citata L.R. 12/2005 e da successivi disposti regionali, che si affianca ad un piano o un programma aiutando gli attori coinvolti nella fase decisionale a optare per scelte strategiche all'insegna dello sviluppo sostenibile. Si ricorda che quest'ultimo è definito come *'uno sviluppo che garantisce i bisogni delle generazioni attuali senza compromettere la possibilità che le generazioni future riescano a soddisfare i propri'* (Rapporto Bruntland, 1987).

Il percorso di VAS si integra al processo decisionale di un PGT e di una sua Variante, come è nel caso in oggetto, principalmente con finalità di portare a considerare in modo sistematico gli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Nel processo della Valutazione ambientale strategica sono considerati i valori, le sensibilità e le criticità dell'ambiente, nonché le identità dei luoghi del territorio oggetto di pianificazione. In tale quadro di riferimento la VAS individua e valuta i possibili effetti che l'azione di piano può avere sull'ambiente e, di conseguenza, indica le misure necessarie a impedire, ridurre e compensare gli eventuali effetti negativi potenzialmente indotti.

La VAS deve essere considerata un'occasione per integrare positivamente il percorso tradizionale dell'urbanistica. Quanto invocato dalla VAS è un approccio interdisciplinare che pone al centro della valutazione le risorse, le potenzialità ma anche gli elementi critici presenti nel territorio per accompagnare la formulazione e precisazione degli obiettivi e dei contenuti del piano.

Nella fase iniziale del processo di VAS viene definito l'ambito di potenziale influenza (Scoping) del piano oggetto di valutazione. Il Documento di scoping, presentato nelle pagine seguenti, con riferimento al quadro normativo ai vari livelli descrive e illustra l'iter valutativo nella sua articolazione, identifica preliminarmente i contenuti del Rapporto Ambientale - strumento tecnico principale della VAS -, prefigura la modalità di coinvolgimento degli enti e soggetti, competenti in materia ambientale, nonché del pubblico chiamati ad esprimere le osservazioni in merito.

### 1.3 LA NORMATIVA DI RIFERIMENTO

#### 1.3.1 La normativa europea

La normativa VAS applicata nel nostro paese discende dalla Direttiva 2001/42/CE, della quale si propone una sintesi degli aspetti più salienti.

*Come definito dall'art 1, la Direttiva europea "ha l'obiettivo 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 ... venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente'.*

*'Per «valutazione ambientale» s'intende l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento delle consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione'.*

*I contenuti di tale Rapporto Ambientale sono definiti nell'Allegato I della Direttiva, come riportato nella tabella seguente.*

*Tabella 1 Contenuto del Rapporto Ambientale secondo l'Allegato I della DIR 2001/42/CE*

| <b>informazioni da fornire nel Rapporto Ambientale</b>   |
|--|
| a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi   |
| b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma  |
| c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate  |
| d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE  |
| e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale  |
| f) possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori |
| g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma   |
| h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste  |
| i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio di cui all'articolo 10  |
| j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti   |

### **1.3.2 La normativa nazionale**

Il D.lgs. 3 aprile 2006 n. 152/2006 e s.m.i. ("Norme in materia ambientale"), recepisce i disposti della Direttiva Europea sopra ricordata. I contenuti della parte seconda del decreto che riguardano, tra l'altro, le procedure per la valutazione ambientale strategica

(VAS), sono stati integrati e modificati successivamente in varie occasioni, tra le quali si ricorda le modifiche introdotte dal D.lgs 16 gennaio 2008, n. 4, dal D.lgs 29 giugno 2010, n. 128 e s.m.i..

Nel D.lgs. 152/2006 e s.m.i. si chiarisce che nel caso di piani soggetti a percorso di adozione e approvazione, la VAS ne debba accompagnare il percorso procedurale, sino alla relativa approvazione.

Alle successive norme regionali - sotto ricordate - il Decreto demanda l'indicazione di vari aspetti, fra i quali i criteri con i quali individuare l'Autorità competente, la disciplina per l'individuazione degli enti locali territorialmente interessati, per l'individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale.

### **1.3.3 La normativa e le disposizioni regionali**

La VAS viene introdotta dalla Regione Lombardia con l'art 4 della LR n. 12/2005 e s.m.i.. Al comma 2 dell'articolo 4 viene stabilito che la VAS, a livello comunale, si applica al Documento di Piano e alle relative varianti, e tale processo di valutazione è sviluppato nelle fasi preparatorie del piano e prima della sua adozione.

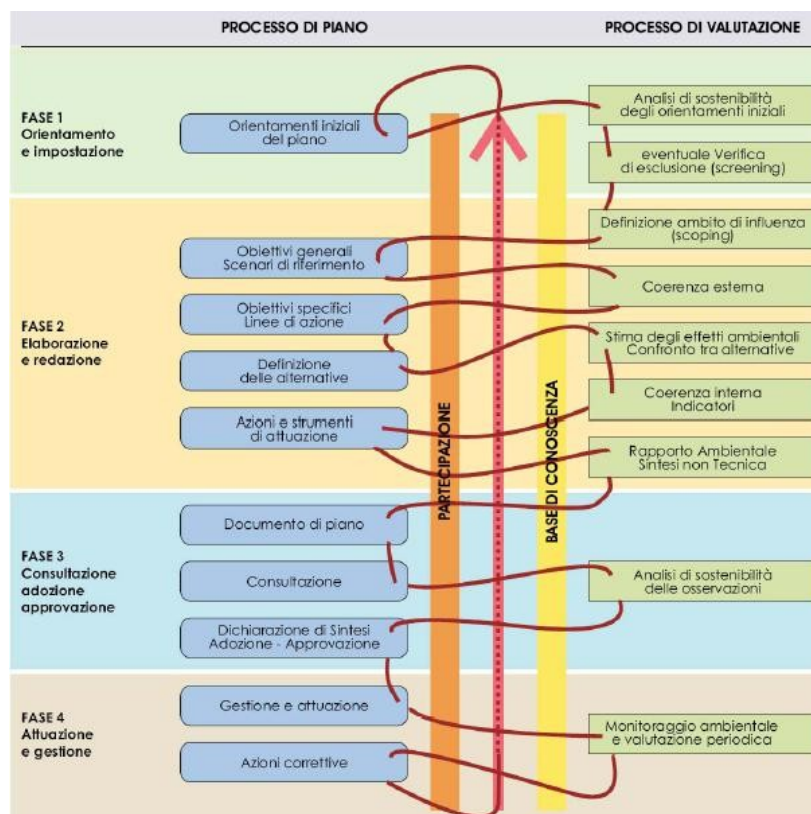
Citando la Legge regionale, la valutazione evidenzia la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione, individua le alternative assunte nella elaborazione del piano o programma, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione e compensazione, anche agroambientali, che devono essere recepite nel piano stesso. Deriva, quindi, da questa indicazione la necessità di svolgere un lavoro anche di verifica sulla completezza e sostenibilità degli obiettivi del Piano oggetto di VAS e di evidenziarne le interazioni coi piani di settore e con la pianificazione di area vasta.

Con la D.C.R. del 13 marzo 2007, n. VIII/351, la Regione ha definito gli indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi, fra i quali sono evidenziati i seguenti aspetti:

- la necessità di una stretta integrazione tra percorso di Piano e istruttoria di VAS;
- la VAS deve essere intesa come un processo continuo che si estende a tutto il ciclo vitale del Piano, prendendo in considerazione anche le attività da svolgere successivamente al momento di approvazione del Piano, nelle fasi di attuazione e gestione;
- la VAS deve "essere effettuata il più a monte possibile, durante la fase preparatoria del Piano o Programma e anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura legislativa";
- nella fase di preparazione e di orientamento, l'avvio del procedimento di VAS con apposito atto, reso pubblico, individuando l'Autorità competente, gli enti territorialmente interessati e le Autorità ambientali, l'indizione della conferenza di

- valutazione e le modalità di informazione e di partecipazione del pubblico;
- nella fase di elaborazione e redazione del Piano, l'individuazione degli obiettivi del Piano, la definizione delle alternative, delle azioni attuative conseguenti, l'elaborazione del Rapporto Ambientale, comprensivo del programma di monitoraggio;
- l'Autorità competente per la VAS esprime la valutazione sul Piano prima dell'adozione del medesimo, sulla base degli esiti della conferenza di valutazione e della consultazione pubblica;
- i momenti di adozione e approvazione sono accompagnati da una Dichiarazione di Sintesi nella quale si sintetizzano gli obiettivi ambientali, gli effetti attesi, le ragioni per la scelta dell'alternativa, e il programma di monitoraggio, e come il Parere Motivato dell'Autorità competente sia stato preso in considerazione negli elaborati del piano;
- dopo l'approvazione del Piano vengono avviate le attività di attuazione e gestione del monitoraggio e le connesse attività di valutazione e partecipazione.

Le linee d'indirizzo regionali sostengono l'attivazione dell'integrazione della dimensione ambientale a partire dalla fase di impostazione dei piani e programmi, attraverso una serie articolata di interazioni che sono riepilogate dal seguente schema delle fasi del processo di VAS e di piano/programma.



Un altro aspetto sul quale le linee regionali pongono l'accento è l'integrazione del processo di partecipazione con lo sviluppo del piano/programma in tutte le fasi dell'iter:

- fase di orientamento / impostazione;
- fase di elaborazione;
- prima della fase di Adozione;
- alla pubblicazione del piano/programma.

La D.G.R. n. 9/761 approvata nel 2010 aggiorna i nuovi indirizzi per la procedura di Valutazione Ambientale Strategica di piani e programmi e recepisce altri disposti regionali. Gli Allegati alla D.G.R. illustrano in particolare le fasi e l'articolazione della procedura VAS di PGT e relative varianti.

La D.G.R. n. IX/3836 del 2012 ha ulteriormente integrato il quadro attinente la VAS, introducendo uno specifico modello metodologico procedurale e organizzativo della Valutazione di piani e programmi, con riferimento specifico alle varianti del Piano dei Servizi e del Piano delle Regole. Di fatto le varianti di questi atti di piano, in base all'art. 2bis della L.R. 12/2005 e s.m.i. sono soggette a Verifica di assoggettabilità a VAS, fatte salvi i casi previsti per l'applicazione della VAS di cui all'articolo 6, commi 2 e 6, del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i..

## Capitolo 2 ARTICOLAZIONE DEL PERCORSO VAS

### 2.1 LE FASI DEL PROCESSO

Con riferimento alla già citata D.G.R. n. 761/2010, si riassume di seguito uno schema procedurale da applicare al caso specifico della VAS della Variante generale al PGT del Comune di Mozzanica.

| Fase                   | Variante PGT  | VAS   |
|------------------------|---|---|
| Fase 0<br>Preparazione | Pubblicazione avviso di avvio del procedimento.<br>Esame proposte e elaborazione documento programmatico. | Pubblicazione avviso di avvio del procedimento.<br>Individuazione Autorità competente per la VAS e dei soggetti da coinvolgere. |

|   |   |  |
|---|---|--|
| Fase 1<br>Orientamento  | <p>Orientamenti iniziali della Variante.</p> <p>Definizione schema operativo del processo di Variante.</p> <p>Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente.</p>  | <p>Definizione dell'ambito di influenza (Scoping).</p> <p>Verifica della presenza di Siti Rete Natura 2000 (SIC/ZPS) o di relativo coinvolgimento potenziale.</p> <p>Definizione schema operativo del processo VAS.</p>  |
| Conferenza di Valutazione   | Avvio del confronto   |  |
| Fase 2<br>Elaborazione e redazione  | <p>Determinazione obiettivi generali.</p> <p>Costruzione scenario di riferimento.</p> <p>Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli.</p> <p>Proposta di Variante.</p> | <p>Analisi e valutazione ambientale: analisi di coerenza esterna e interna.</p> <p>Stima e valutazione degli effetti potenzialmente indotti.</p> <p>Definizione delle misure di sostenibilità anche con funzione di alternativa a seguito delle valutazioni ambientali.</p> <p>Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale.</p> <p>Redazione Rapporto Ambientale e Sintesi Non Tecnica.</p> |
| Deposito e pubblicazione della Proposta di Variante al PGT e del Rapporto Ambientale (e relativa Sintesi Non Tecnica) |   |  |
| Conferenza di Valutazione   | Condivisione della Proposta di Variante PGT e del Rapporto Ambientale   |  |
| Parere Motivato,<br>predisposto dall'Autorità competente d'intesa con l'Autorità precedente                           |   |  |
| Dichiarazione di Sintesi,<br>predisposta dall'Autorità precedente   |   |  |
| Fase 3a<br>Adozione   | <p>ADOZIONE:</p> <p>Variante PGT e documenti tecnici di VAS</p> <p>Dichiarazione di Sintesi</p>   |  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / INVIO ALLA PROVINCIA:<br/> deposito degli atti della Variante PGT presso la segreteria comunale (comma 4, art. 13, LR 12/2005 e s.m.i.);<br/> trasmissione in Provincia (comma 5, art. 13, LR 12/2005 e s.m.i.);<br/> trasmissione ad ASL e ARPA (comma 6, art. 13, LR 12/2005 e s.m.i.);</p> |
|  | RACCOLTA OSSERVAZIONI (comma 4, art. 13, LR 12/2005 e s.m.i.)   |
|  | ACQUISIZIONE della Verifica di compatibilità della Provincia (ai sensi comma 5, art. 13, LR 12/2005 e s.m.i.)   |
|  | Controdeduzioni alle osservazioni presentate a seguito di analisi di sostenibilità  |
| <p>Parere Motivato finale<br/> Dichiarazione di Sintesi finale</p> |   |
| Fase 3b<br>approvazione  | <p>APPROVAZIONE :<br/> controdeduzioni alle osservazioni con modifica agli atti del PGT;<br/> Dichiarazione di Sintesi finale</p>   |
|  | <p>deposito nella segreteria comunale ed invio alla Provincia e alla Regione (comma 10, art. 13, L.R. 12/2005 e s.m.i.);<br/> pubblicazione dell'avviso dell'approvazione definitiva all'Albo pretorio e sul BURL (comma 11, art. 13, L.R. 12/2005 e s.m.i.) ;</p>  |
| Fase 4<br>Attuazione e gestione                                    | <p>Attuazione del Monitoraggio Ambientale<br/> Eventuali interventi correttivi<br/> Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica</p>  |

## 2.2 I SOGGETTI COINVOLTI NEL PROCESSO

Le norme in materia di VAS evidenziano i soggetti interessati al processo di valutazione, che sono:

- l'Autorità procedente (ossia il soggetto all'interno della pubblica amministrazione responsabile del procedimento, che elabora la Variante PGT, che l'adotta e l'approva, a cui compete anche l'elaborazione della Dichiarazione di Sintesi);
- l'Autorità competente per la VAS;
- i soggetti competenti in materia ambientale;
- enti territorialmente interessati;
- il pubblico.

La consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale riguarda le strutture pubbliche competenti in materia ambientale e della salute per livello istituzionale che possono essere interessati dagli effetti dovuti all'applicazione del Piano sull'ambiente, (ad esempio: ARPA, ATS, gli enti gestori delle aree protette, la sovrintendenza, etc.), gli enti territorialmente interessati (ad es.: Regione, Provincia, Ente Parco Regionale, comuni confinanti, etc.). Sono individuati dall'Autorità procedente ed invitati a partecipare alle sedute di Conferenza di Valutazione al fine di acquisire i loro pareri in merito alle scelte di Piano.

La consultazione, la comunicazione e l'informazione sono azioni imprescindibili della Valutazione Ambientale Strategica e la loro importanza è ribadita anche dagli indirizzi generali della Regione Lombardia.

L'Autorità procedente, in accordo con l'Autorità competente, convoca la Conferenza di Valutazione invitando i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati. La Conferenza di Valutazione è articolata in due sedute:

- la prima è volta ad illustrare il documento di orientamento (scoping) e ad acquisire pareri, contributi ed osservazioni in merito e preliminari;
- la seconda è finalizzata a condividere e valutare la Proposta di Piano ed il relativo Rapporto Ambientale, esaminare le osservazioni ed i pareri pervenuti, prendere atto degli eventuali pareri obbligatori in raccordo anche con la Valutazione di Incidenza.

Come già ricordato, con la Delibera di Giunta Comunale n. 48 del 11/06/2022 il Comune di Mozzanica ha dato l'avvio del procedimento della VAS relativa alla Variante PGT.

Con successiva Delibera di Giunta Comunale n. 59 del 24/06/2023, a cui si rimanda, venivano individuate le seguenti autorità:

Autorità Procedente: Responsabile del Settore Tecnico Arch. Silvio Cerea;

Autorità Competente: Responsabile dell'Area Tecnica del Comune di Antegnate,  
Geom. Davide Vezzoli.

Con apposito atto, prot. n. 6955 del 31/07/2023 a cui si rimanda, venivano individuati i soggetti da coinvolgere nella procedura VAS in argomento, fatte salve eventuali successive integrazioni:

#### soggetti competenti in materia ambientale

- Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA Lombardia – Dipartimento di Bergamo)
- Agenzia di Tutela della Salute (ATS Bergamo – Dipartimento di Igiene e Prevenzione)

Sanitaria)

- Ente Parco del Serio
- Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per le province di Bergamo e Brescia

enti territorialmente interessati:

- Regione Lombardia – D.G. Territorio e sistemi verdi; D.G. Agricoltura, sovranità alimentare e foreste; D.G. Ambiente e clima; D.G. Trasporti e mobilità sostenibile; D.G. Infrastrutture e Opere Pubbliche
- Regione Lombardia – Ufficio Territoriale Regionale UTR Bergamo
- Provincia di Bergamo – Dipartimento di Presidenza, Segreteria e Direzione generale – Pianificazione territoriale e Urbanistica; Settore Ambiente; Settore Gestione del Territorio; Unità sviluppo infrastrutturale strategico della viabilità – Riqualficazione rete viaria, Trasporti, Infrastrutture
- Provincia di Cremona – Settore Ambiente; Settore Strade e Viabilità; Settore Territorio e Protezione Civile; Settore Trasporti
- Ministero della cultura – Segretariato generale per la Lombardia
- Comuni confinanti: Caravaggio (BG), Forno San Giovanni (BG), Fara Olivana con Sola (BG), Castel Gabbiano (CR), Sergnano (CR)
- ATO Ufficio d’Ambito di Bergamo
- Cogeide S.p.a.
- Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca
- Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po

pubblico interessato:

- ANAS S.p.A

pubblico:

- Gestori dei servizi a rete (telefonia, dati, acqua, gas, fognatura, elettricità, ...)
- Gestori dei servizi ambientali e correlati
- Gestori del trasporto pubblico
- Agenzia per il Trasporto Pubblico Locale del Bacino di Bergamo
- Associazioni ambientaliste operanti sul territorio
- Associazioni di categoria degli industriali, degli agricoltori, dei commercianti, degli esercenti, dei costruttori edili

- Associazioni varie di cittadini organizzate sul territorio
- Settori della società locale, organizzazioni e cittadinanza tutta interessati all'iter decisionale.

## 2.3 MODALITA' DI SVOLGIMENTO

### Documenti previsti

All'interno del percorso di VAS sono previsti due elaborati tecnici:

- il Documento di Scoping, qui presentato;
- il Rapporto Ambientale, che verrà redatto nella fase successiva del processo.

Il Documento di Scoping è redatto e presentato nella fase iniziale di orientamento e prevede la definizione preliminare del potenziale ambito di influenza della Variante al PGT. Al suo interno vengono individuati i fattori di specifica attenzione attraverso i quali verificare il grado di integrazione delle scelte di Piano nella successiva fase valutativa (Rapporto Ambientale):

- obiettivi di sostenibilità ambientale, territoriale e sociale, di salubrità e sicurezza, di qualificazione paesaggistica e di protezione ambientale stabiliti da riferimenti internazionali, nazionali e regionali, a cui tendere attraverso le scelte di Piano;
- elementi di interesse ambientale alla scala locale, che possono condizionare le scelte, portati all'attenzione durante il processo di redazione del Piano.

### Il Rapporto Ambientale

Il Rapporto Ambientale, già citato in precedenza, sarà allineato ai contenuti dell'Allegato I alla Direttiva 2001/42/CE e s.m.i., renderà conto dei contenuti specifici della Proposta di Variante PGT, al fine di confrontare il quadro di riferimento definito in fase di Scoping con le specifiche scelte proposte, verificandone il relativo livello di integrazione.

Come precisato nell'allegato VI della Parte Seconda del D.Lgs 152/2006, Le informazioni da fornire nei rapporti ambientali e che devono accompagnare le proposte di piani e di programmi sottoposti a VAS sono:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
- c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi

compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228;

e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;

f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;

g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;

h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;

i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;

j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti

#### Il percorso di informazione e partecipazione

Per garantire la massima partecipazione nel percorso di VAS deve essere garantita la diffusione e la pubblicizzazione delle informazioni ad esso relative attraverso le modalità ritenute più consone ad ottenere una larga diffusione. Deve inoltre essere garantita la messa a disposizione di tutti la documentazione inerente la variante al PGT e la relativa VAS e l'invio ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati. Il Comune, oltre alla pubblicazione obbligatoria sul sito SIVAS di Regione Lombardia, provvederà a depositare presso i propri uffici la documentazione, mettendo a disposizione tutti gli elaborati, dandone inoltre evidenza anche attraverso il proprio sito

web.

In parallelo, l'Amministrazione comunale avvierà incontri di informazione e confronto con i cittadini e chiunque fosse interessato all'iter di Variante PGT e VAS. Per il loro coinvolgimento saranno predisposte adeguate modalità di informazione.

#### Le conferenze di valutazione

La Conferenza di Valutazione, convocata dall'Autorità procedente d'intesa con l'Autorità competente per la VAS, vedrà la partecipazione degli invitati soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati, dai quali verranno acquisiti suggerimenti, proposte di integrazione, eventuali osservazioni sulla variante al piano e relativa VAS.

Sono previste n. 2 conferenze di valutazione:

- Prima Conferenza, incentrata sulla presentazione del documento di Scoping
- Seconda Conferenza, incentrata sulla presentazione della Proposta di variante al PGT e sul Rapporto Ambientale di VAS.

La documentazione relativa alle due conferenze sarà preventivamente messa a disposizione sul sito SIVAS di Regione Lombardia ed inviata ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati.

Precedentemente alla Seconda Conferenza l'autorità procedente e l'autorità competente mettono a disposizione per 45 giorni presso i propri uffici e pubblicano sul proprio sito web nonché sul sito web SIVAS regionale la proposta di variante al PGT, il Rapporto Ambientale e la Sintesi non tecnica.

Si ricorda che, in base all'art. 32 della legge 69/2009 e s.m.i., la pubblicazione sul sito web SIVAS Regione Lombardia sostituisce:

- il deposito presso gli uffici di Regioni e Province il cui territorio risulti anche solo parzialmente interessato dal piano o programma o dagli impatti della sua attuazione;
- la pubblicazione di avviso sul BURL contenente: il titolo della proposta di piano o di programma, il proponente, l'autorità procedente, l'indicazione delle sedi ove può essere presa visione del piano o programma e del rapporto ambientale e delle sedi dove si può consultare la sintesi non tecnica.

L'autorità procedente, in collaborazione con l'autorità competente per la VAS, comunica ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati la messa a disposizione e pubblicazione sul web della documentazione del piano e del Rapporto Ambientale, al fine dell'espressione del parere, che deve essere inviato, entro sessanta giorni dall'avviso, alle autorità sopra ricordate.

Entro il termine di sessanta giorni dalla pubblicazione dell'avviso, chiunque può prendere visione della proposta di piano o programma e del relativo rapporto ambientale e presentare proprie osservazioni, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.

### Capitolo 3 PRINCIPALI RIFERIMENTI DI SOSTENIBILITA' COMPATIBILITA'.

#### 3.1 RIFERIMENTI EUROPEI

Il quadro di riferimento utilizzato ai fini della coerenza esterna comprende le direttive europee e i principali strumenti di livello sovracomunale che possono avere influenza significativa sul contesto territoriale o sulle possibili azioni di piano.

Un riferimento essenziale è riscontrabile nel *Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali UE* (Commissione Europea DGXI Ambiente, Sicurezza Nucleare e Protezione Civile), pubblicato nell'agosto 1998. I livelli di valutazione proposti dall'Unione Europea hanno un carattere generale, sono riferibili a scale e competenze territoriali differenti e, quindi, devono essere contestualizzati rispetto alle specificità locali.

La valutazione europea è consapevole della complessa realtà in cui si sono manifestate nuove sfide ambientali che portano alla necessità di modificare o rivedere i modelli attuali non sostenibili di consumo e di produzione, e individua in particolare i seguenti obiettivi:

|   |
|---|
| 1. ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili                                      |
| 2. impiego di 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. sensibilizzazione alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale |
| 10. promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo compatibile            |

### 3.2 RIFERIMENTI REGIONALI E PROVINCIALI

L'insieme dei piani sovraordinati che governano il territorio in cui si colloca il territorio comunale oggetto della Variante PGT costituisce il quadro pianificatorio di principale riferimento. L'esame della natura della Variante PGT non può prescindere dalla sua collocazione in tale quadro che, dal punto di vista delle tematiche ambientali, deve consentire, in particolare, il raggiungimento dei seguenti risultati:

1. la costruzione di un quadro specifico contenente gli obiettivi fissati dagli altri piani e programmi territoriali e di settore;
2. la costruzione di un quadro specifico contenente le azioni individuate dagli altri piani e programmi territoriali e di settore, le quali concorrono alla definizione di uno scenario esterno di riferimento per l'evoluzione possibile del territorio interessato dal piano in oggetto;
3. la valutazione, conseguente, del grado di coerenza della Variante PGT con tale sistema di riferimento della pianificazione e programmazione vigente.

L'analisi di sostenibilità nel Rapporto ambientale verrà approfondita con la verifica rispetto ai principali piani e programmi vigenti a scala regionale, provinciale e comunale e con la coerenza delle previsioni della Variante PGT in relazione ad essi.

In questa sede vengono individuati gli elementi dedotti dai principali strumenti della pianificazione sovracomunale di primo riferimento, per le analisi di valutazione ambientale, che sono il PTR – Piano territoriale regionale, e il PTCP – Piano territoriale di coordinamento provinciale.

#### 3.2.1 Il Piano Territoriale Regionale

A livello regionale, lo strumento di pianificazione territoriale definito per il contesto lombardo è il PTR, Piano Territoriale Regionale, approvato dal Consiglio Regionale il 19 gennaio 2010.

Il PTR è lo strumento di supporto all'attività di *governance* territoriale della Lombardia. Si propone di rendere coerente la "visione strategica" della programmazione generale e di settore con il contesto fisico, ambientale, economico e sociale; ne analizza i punti di forza

e di debolezza, evidenza potenzialità ed opportunità per le realtà locali e per i sistemi territoriali.

Il PTR è aggiornato annualmente mediante il Programma Regionale di Sviluppo (PRS), oppure con il Documento di Economia e Finanza regionale (DEFER). L'ultimo aggiornamento è stato approvato con d.c.r. n. 2578 del 29 novembre 2022 (pubblicato sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, serie Ordinaria, n. 50 del 17 dicembre 2022).

Il PTR definisce, al Punto 2.1.1 del relativo Documento di Piano, specifici "Obiettivi Tematici" per il settore Ambiente, qui di seguito selezionati per il caso in oggetto (i numeri tra parentesi si riferiscono ai 24 obiettivi strategici del PTR):

- TM 1.1 Migliorare la qualità dell'aria e ridurre le emissioni climalteranti ed inquinanti (ob. PTR 1, 5, 7, 17);
- TM 1.2 Tutelare e promuovere l'uso razionale delle risorse idriche [...] (ob. PTR 3, 4, 7, 16, 17, 18);
- TM 1.3 Mitigare il rischio di esondazione (ob. PTR 8, 14, 17);
- TM 1.4 Perseguire la riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua (ob. PTR 8, 14, 16, 17);
- TM 1.5 Promuovere la fruizione sostenibile ai fini turistico-ricreativi dei corsi d'acqua (ob. PTR 7, 10, 15, 16, 17, 19, 21);
- TM 1.7 Difendere il suolo e la tutela dal rischio idrogeologico e sismico (ob. PTR 1, 8, 15);
- TM 1.8 Prevenire i fenomeni di erosione, deterioramento e contaminazione dei suoli (ob. PTR 7, 8, 13, 16, 17);
- TM 1.9 Tutelare e aumentare la biodiversità, con particolare attenzione per la flora e la fauna minacciate (ob. PTR 14, 17, 19);
- TM 1.10 Conservare e valorizzare gli ecosistemi e la rete ecologica regionale (ob. PTR 9, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24);
- TM 1.11 Coordinare le politiche ambientali e di sviluppo rurale (ob. PTR 11, 14, 19, 21, 22).
- TM 1.12 Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento acustico (ob. PTR 1, 2, 5, 7, 17, 18, 20, 22);
- TM 1.13 Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento elettromagnetico e luminoso (ob. PTR 1, 2, 5, 7, 8, 11, 15, 17, 20, 22);
- TM 1.14 Prevenire e ridurre l'esposizione della popolazione al gas radon indoor (ob. PTR 5, 7, 8).

Il PTR suddivide il territorio regionale in "Sistemi territoriali" per i quali definisce specifici

obiettivi verso cui tendere in sede di pianificazione comunale.

Il Comune di Mozzanica ricade all'interno del "Sistema territoriale metropolitano", per il quale valgono i seguenti obiettivi specifici (selezionati per pertinenza al caso in oggetto):

- ST1.1 Tutelare la salute e la sicurezza dei cittadini riducendo le diverse forme di inquinamento ambientale
- ST1.2 Riequilibrare il territorio attraverso forme di sviluppo sostenibili dal punto di vista ambientale
- ST1.3 Tutelare i corsi d'acqua come risorsa scarsa migliorando la loro qualità
- ST1.6 Ridurre la congestione da traffico privato potenziando il trasporto pubblico e favorendo mobilità sostenibili
- ST1.7 Applicare modalità di progettazione integrata tra paesaggio urbano, periurbano, infrastrutture e grandi insediamenti a tutela delle caratteristiche del territorio (ob. PTR 3, 4, 5, 9, 14, 19, 20, 21)
- ST1.10 Valorizzare il patrimonio culturale e paesistico del territorio (ob. PTR 5, 12, 18, 19, 20)

In applicazione dell'art. 19 della LR 12/2005 e s.m.i., il Piano regionale ha anche natura ed effetti di Piano Territoriale Paesaggistico, ai sensi della legislazione nazionale. Il PTR in tal senso ha assunto, consolidato ed aggiornato il Piano Territoriale Paesistico Regionale sino al 2010 vigente a livello lombardo, integrandone la sezione normativa. Il PPR è quindi sezione specifica del PTR per la disciplina paesaggistica dello stesso, mantenendo comunque una compiuta unitarietà ed identità.

Il PTR colloca il territorio in cui si inserisce il Comune di Mozzanica nella Pianura Bergamasca, in particolare nella Fascia Bassa pianura, all'interno dei "Paesaggi delle colture foraggere" (si veda la Tavola A del PPR).

### 3.2.2 Il PTCP della Provincia di Bergamo

Lo strumento di pianificazione di riferimento per la Provincia di Bergamo è il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), approvato con Delibera n. 37 del 07 novembre 2020 ed entrato definitivamente in vigore il 03 marzo 2021. Il 20 maggio 2022, con Delibera di Consiglio provinciale n. 19, è stato approvato l'adeguamento PTCP 2022, pubblicato sul BURL n. 24 del 15 giugno 2022.

All'interno del PTCP il Comune di Mozzanica è individuato in vari ambiti che, dalla scala regionale alla territoriale e locale, corrispondono alle seguenti definizioni:

- con rimando al PTR di Regione Lombardia: **ATO Bassa Pianura Bergamasca**;
- PTCP: Geografia Provinciale denominata "**Cerniera medio-padana**" (rif. PTCP "DP –

Documento di Piano”, pg. 94);

- PTCP: zona omogenea **Pianura Est** (rif. PTCP “DT - Disegno di Territorio”);
- PTCP: Contesto Locale **CL 18 - Pianura orientale del Serio**, insieme a Calcio, Civate al Piano, Cortenuova, Fara Olivana con Sola, Ghisalba, Martinengo, Romano di Lombardia (rif. PTCP “DT - Disegno di Territorio”).

Per la “**Cerniera medio-padana**”, il DP – Documento di Piano del PTCP indica i seguenti indirizzi e politiche (selezionati per pertinenza al caso in oggetto):

#### sistema urbanistico-territoriale - indirizzi e politiche

- conservare gli ambiti agricoli di separazione tra i vari centri (Romano di Lombardia-Covo-Antegnate-Fontanella; Isso-Barbata-Antegnate; Caravaggio-Fornovo S. Giovanni-Mozzanica; Treviglio-Casirate d’Adda-Arzago d’Adda...);
- salvaguardare la parcellizzazione agraria, sia per la componente storica, spesso ricca di riferimenti alla centuriazione romana e alle trame organizzative di epoca medievale, sia per quella naturalistico-ambientale;
- salvaguardare e valorizzare i fontanili (teste e aste) prevedendo il mantenimento/potenziamento dell’equipaggiamento vegetazionale e itinerari di fruizione;
- potenziare la rete della mobilità dolce (pedonale e ciclabile) valorizzando non solo il sistema viario carrale ma anche la rete delle vie prediali che innervano la campagna e che ben si prestano all’uso fruitivo;
- promuovere incentivi finalizzati alla ricomposizione dell’equipaggiamento vegetazionale interparticellare agrario definendo le opportune integrazioni con gli strumenti di finanziamento previsti dalle vigenti normative (PSR, ecc.).

#### cura e manutenzione del territorio - indirizzi e politiche

- salvaguardare la funzionalità delle reti idriche naturali e artificiali
- utilizzare in modo estensivo la normativa sull’invarianza idraulica

Per il **Contesto locale CL18** - a sua volta parte della zona omogenea “Pianura Est” - il “DT - Disegno di Territorio” del PTCP indica i seguenti (selezionati per pertinenza al caso in oggetto):

#### “Obiettivi prioritari per la progettualità urbanistico-territoriale”

- valorizzazione delle zone umide (fontanili, rogge, lanche, ecc.)
- contenimento dei filamenti urbanizzativi e mantenimento dei varchi tra i centri

edificati

- conservazione e salvaguarda dei tracciati della centuriazione romana
- riqualificazione e potenziamento del sistema delle rogge e del loro corredo vegetazionale
- riqualificazione e recupero dei fontanili
- incremento del regime di tutela (ad es. mediante l'istituzione di un PLIS) delle aree interessate da una significativa presenza di fontanili
- consolidare gli archi della REP di connessione tra Parco del Serio e Parco dell'Oglio nord, anche mediante l'eventuale istituzione di PLIS
- tutela, valorizzazione e potenziamento dei servizi ecosistemici legati agli ambiti fluviali del Serio e dell'Oglio e potenziamento e creazione di servizi ecosistemici nei territori agricoli
- monitoraggio della estensione dei territori interessati dalla presenza di serre

## Capitolo 4 CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

### 4.1 AMBITO DI POTENZIALE INFLUENZA E QUADRO AMBIENTALE

Per la definizione dell'ambito di potenziale influenza della Variante PGT, e dunque dei termini della sua valutazione, occorre innanzi tutto tenere in considerazione che la normativa regionale vigente attribuisce al PGT il compito di definire le strategie e le azioni inerenti il governo del territorio di un determinato ambito comunale. Di conseguenza la portata delle azioni di un PGT, o delle sue varianti, è prevalentemente, se non esclusivamente, contenuta nei confini del Comune interessato, salvo eventuali previsioni che possano avere riflessi e/o effetti più ampi di carattere sovracomunale.

Pertanto l'analisi che segue si concentrerà sul territorio comunale di Mozzanica, salvo alcune valutazioni che hanno un raggio analitico sovracomunale, in considerazione anche del fatto che alcune componenti ambientali hanno relazioni che ricadono all'interno di un territorio dall'intorno più ampio.

Dal punto di vista del contesto di riferimento, pertanto, nei capitoli tematici che seguono sono descritte le componenti che caratterizzano il territorio geografico e ambientale a cui afferisce il Comune in argomento.

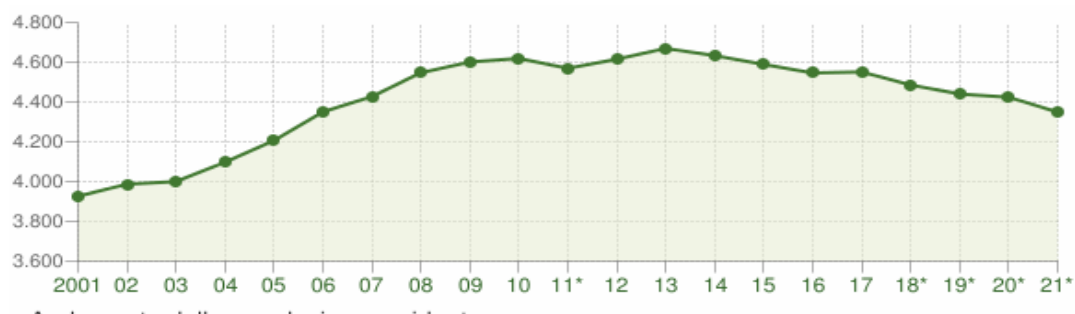
L'individuazione e la selezione di informazioni inerenti i differenti tematismi afferenti alla condizione ambientale attuale e/o degli ultimi anni, in coerenza con le peculiarità del territorio e le sue componenti più rappresentative, consente di indirizzare gli indicatori ambientali più idonei alla valutazione della Variante PGT. Nel contempo, i dati raccolti forniscono una fotografia dello stato di riferimento in rapporto anche alle dinamiche della società contemporanea e ai rischi potenziali presenti nel territorio sia per caratteristiche naturali sia per le attività antropiche in esso insediate. I dati di questa prima analisi potranno essere oggetto di un successivo approfondimento nel Rapporto Ambientale.

Le informazioni descritte nelle pagine seguenti sono state dedotte da fonti attendibili, elencate in allegato, selezionate e consultate in riferimento al contesto geografico in cui si colloca il Comune in oggetto.

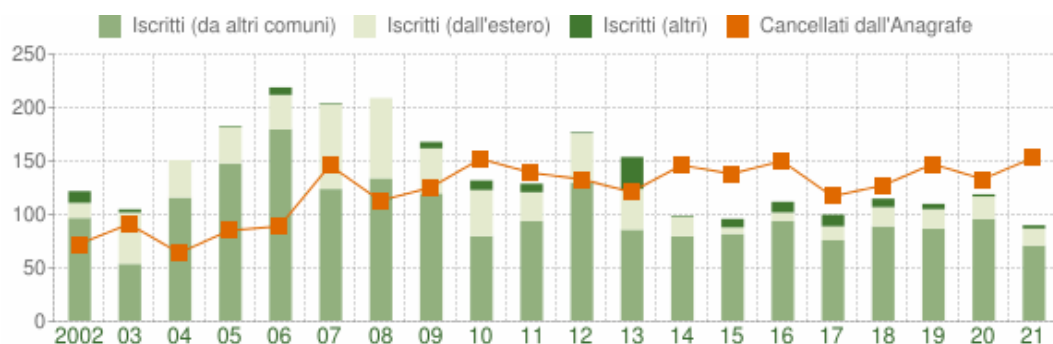
## 4.2 DEMOGRAFIA

La popolazione residente al 31/12/2022 è di 4.384 abitanti (fonte dati – Comune di Mozzanica), con una densità abitativa di 463,42 ab./ kmq.

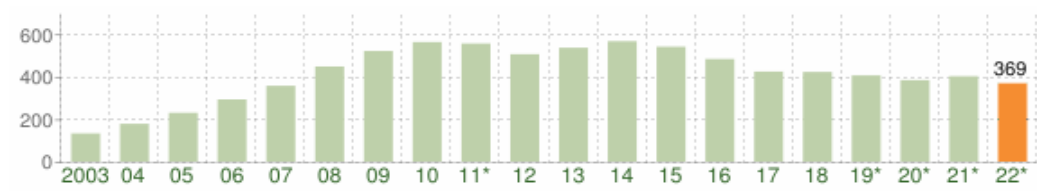
Il grafico sottostante riporta l’andamento demografico della popolazione residente nel comune di Mozzanica dal 2001 al 2021, sulla base di dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno.



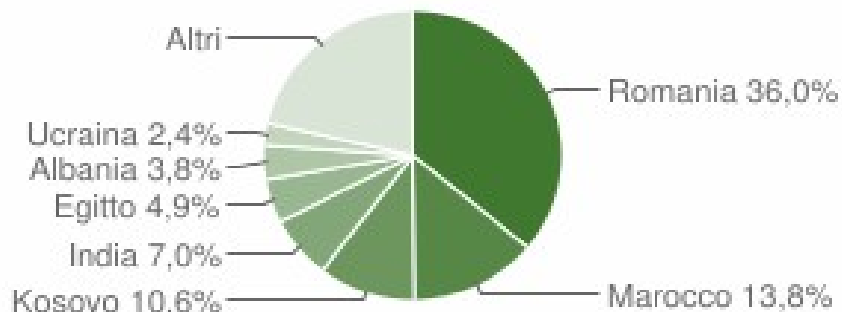
Il grafico in basso visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Mozzanica negli ultimi anni (fonte dati ISTAT: bilancio demografico 1 gen.–31 dic.). Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall'estero e quelli dovuti a rettifiche amministrative.



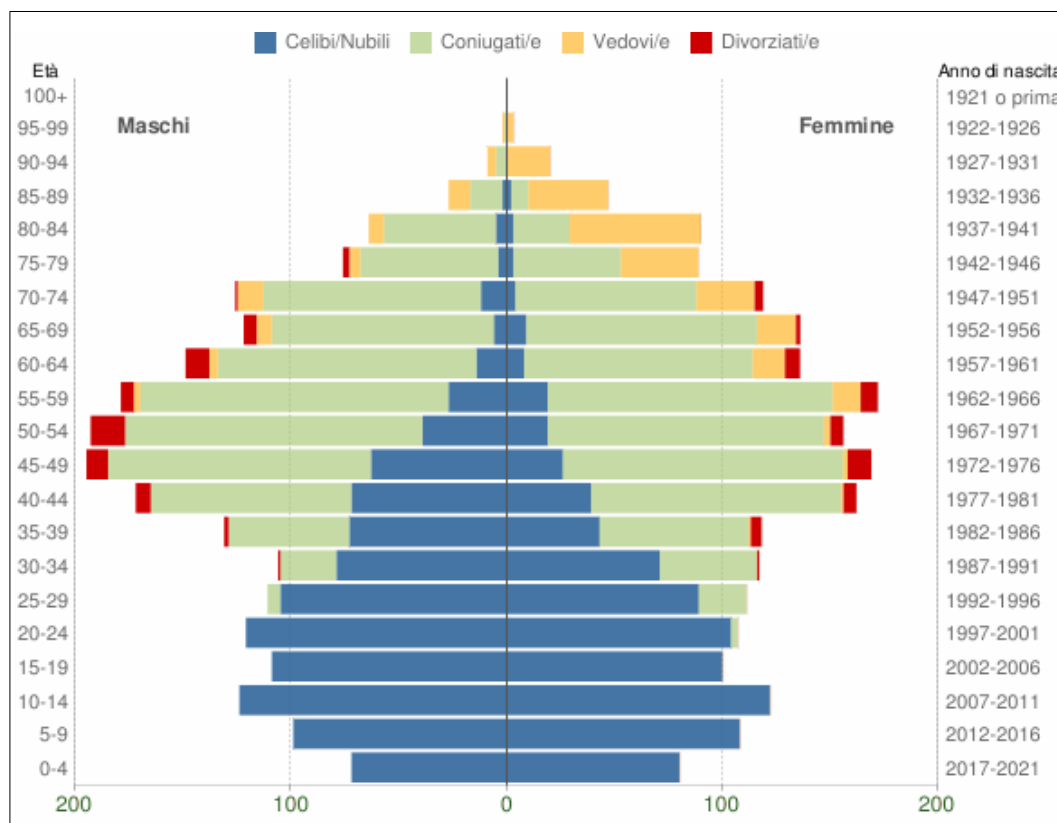
Di seguito si riportano i dati relativi all’andamento della popolazione con cittadinanza straniera residente a Mozzanica al 1 gennaio 2022 e la loro distribuzione in base al paese di origine.



La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla Romania con il 36,0% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dal Marocco (13,8%) e dal Kosovo (10,6%).



Il grafico in basso rappresenta la distribuzione della popolazione residente a Mozzanica per età e sesso al 1° gennaio 2022. La popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra).



### 4.3 ARIA

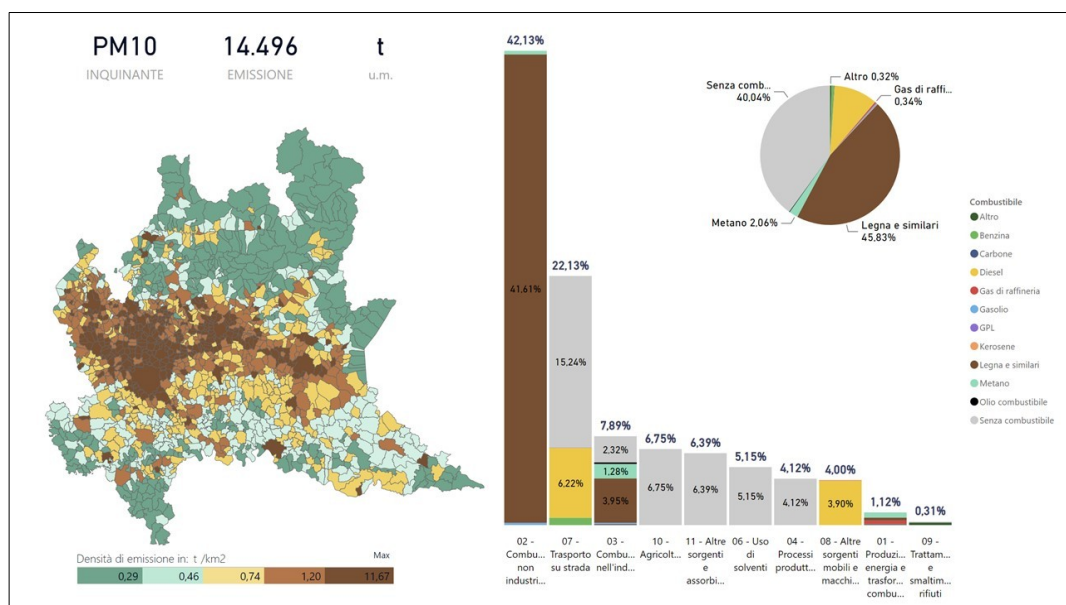
ARPA Lombardia gestisce dal 2003, su incarico di Regione Lombardia, l’inventario Regionale delle emissioni in atmosfera che ha l’obiettivo di realizzare *“una banca dati essenziale per la valutazione e gestione della qualità dell’aria dell’ambiente, per la zonizzazione del territorio regionale, per l’individuazione dei settori su cui indirizzare le misure da adottare per la riduzione delle emissioni inquinanti e la costruzione di scenari emissivi corrispondenti a politiche di risanamento”*.

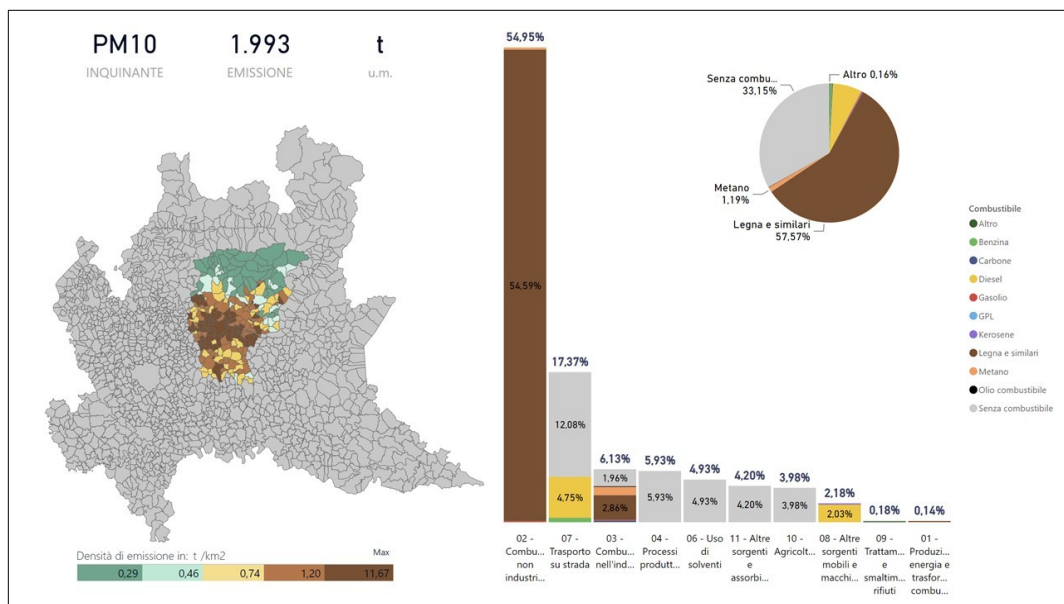
Le rilevazioni effettuate si riferiscono ai principali macroinquinanti (SO2, NOX, COVNM, CO, NH3, PM2,5, PM10, PTS) e ai gas climalteranti (CO2, CH4, N2O).

A partire dall’edizione 2010 sono stati forniti anche i dati relativi alle frazioni carboniose del particolato BC, EC, OC ed agli idrocarburi policiclici aromatici, (BaP, BbF, BkF, IcdP, IPA-CLTRP) ed a partire dall’edizione 2012 i dati relativi ai metalli pesanti (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Zn).

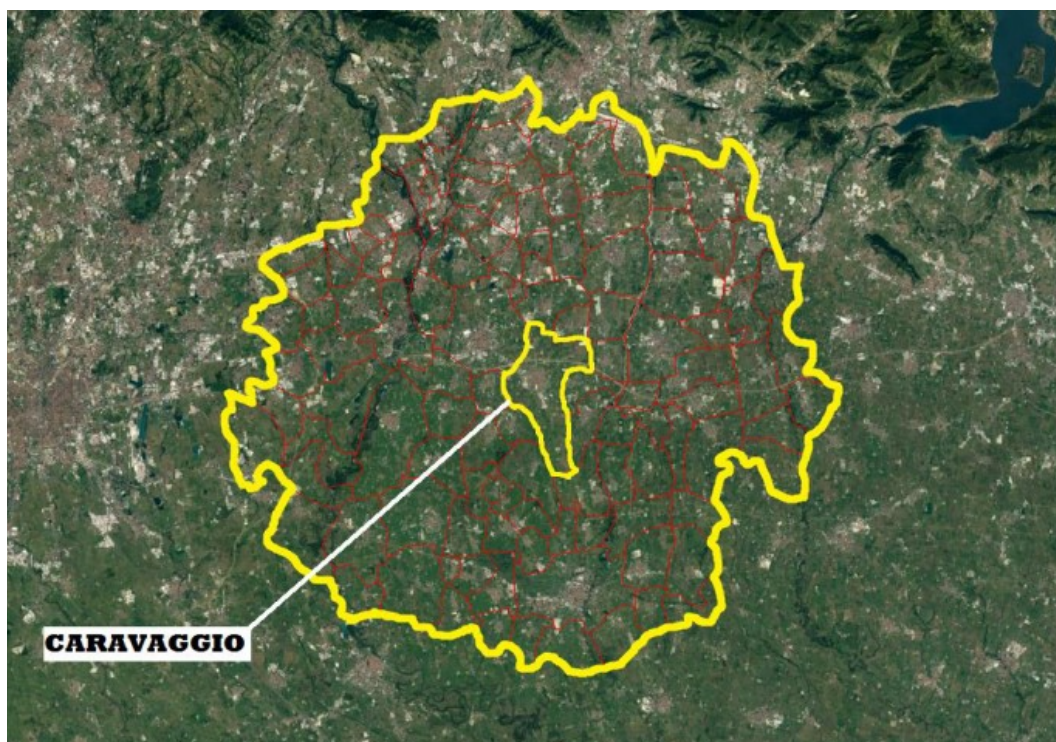
La rete di rilevamento della qualità dell’aria è costituita da 83 stazioni fisse che forniscono dati in continuo ad intervalli temporali regolari (generalmente con cadenza oraria). Le specie di inquinanti monitorate in continuo sono NOX,SO2, CO, O3, PM10, PM2.5 e benzene. Le postazioni regionali sono distribuite su tutto il territorio regionale in funzione della densità abitativa e della tipologia di territorio rispettando i criteri di definiti dal D.Lgs. 155/2010. I dati forniti dalle stazioni fisse vengono integrati con quelli rilevati durante campagne temporanee di misura attraverso laboratori mobili.

L’elaborazione dei dati avviene mediante il sistema IN.EM.AR. (Inventario Emissioni Aria) dal quale sono stati estrapolati, a titolo esemplificativo, i valori delle emissioni di PM10 a scala regionale e provinciale per l’anno 2019.





La campagna di monitoraggio più recente a livello locale è stata quella condotta dal Centro Regionale per il Monitoraggio della Qualità dell’Aria (CRMQA) sul “bacino areografico” del Comune di Caravaggio ed è stata suddivisa in due periodi: il primo dal 1 marzo al 6 aprile 2019, il secondo dal 17 luglio al 26 agosto 2019.



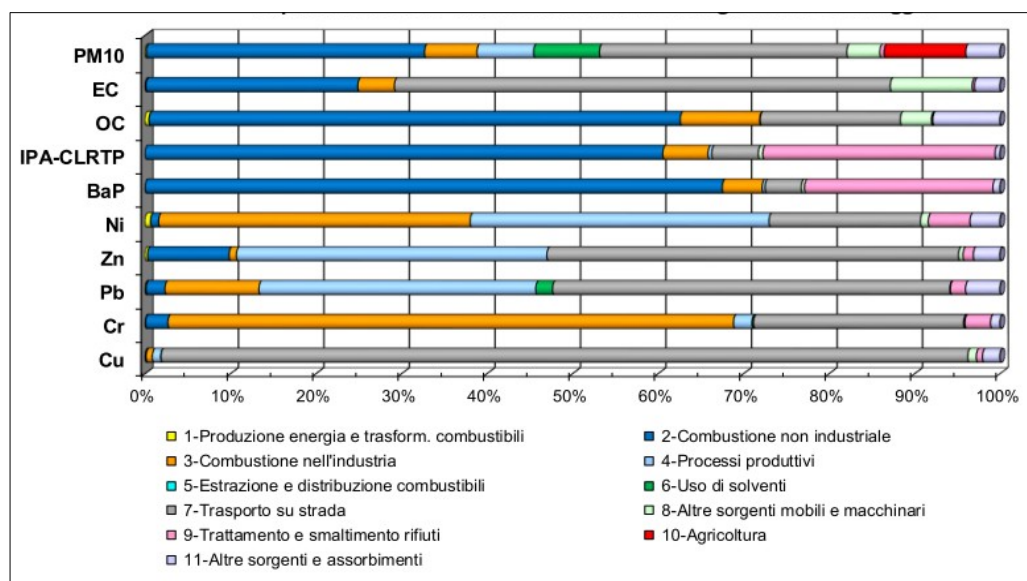
Nella tabella seguente sono riportate per ciascun inquinante, in termini percentuali, le stime delle principali sorgenti emissive sul “bacino aerografico” di Caravaggio e sulla regione Lombardia e il carico emissivo totale di ogni inquinante.

| Bacino aerografico di Caravaggio                  | PM10        | EC         | OC         | IPA-CLRTP  | BaP        | Ni         | Zn          | Pb          | Cr         | Cu          |
|---|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|
|   | %           | %          | %          | %          | %          | %          | %           | %           | %          | %           |
| Produzione energia e trasform. combustibili       | 0.2         | 0.2        | 0.5        | 0.0        | 0.0        | 0.7        | 0.3         | 0.2         | 0.1        | 0.0         |
| Combustione non industriale                       | 32.5        | 24.8       | 62.1       | 60.5       | 67.4       | 1.0        | 9.5         | 2.2         | 2.6        | 0.1         |
| Combustione nell'industria                        | 6.1         | 4.3        | 9.3        | 5.3        | 4.7        | 36.4       | 0.9         | 11.0        | 66.1       | 0.7         |
| Processi produttivi                               | 6.6         | 0.0        | 0.1        | 0.4        | 0.4        | 35.0       | 36.3        | 32.4        | 2.1        | 1.0         |
| Estrazione e distribuzione combustibili           | -           | -          | -          | -          | -          | -          | -           | -           | -          | -           |
| Uso di solventi                                   | 7.7         | -          | -          | -          | -          | -          | -           | 2.0         | 0.2        | 0.0         |
| Trasporto su strada                               | 28.9        | 58.0       | 16.4       | 5.4        | 4.2        | 17.7       | 48.1        | 46.5        | 24.6       | 94.3        |
| Altre sorgenti mobili e macchinari                | 3.9         | 9.6        | 3.6        | 0.5        | 0.4        | 0.9        | 0.5         | 0.1         | 0.2        | 1.0         |
| Trattamento e smaltimento rifiuti                 | 0.5         | 0.3        | 0.2        | 27.1       | 22.0       | 4.9        | 1.2         | 1.8         | 3.0        | 0.7         |
| Agricoltura                                       | 9.6         | -          | -          | -          | -          | -          | -           | -           | -          | -           |
| Altre sorgenti e assorbimenti                     | 4.0         | 3.0        | 7.8        | 0.6        | 0.8        | 3.5        | 3.1         | 4.0         | 1.1        | 2.0         |
| <b>Emissioni totale annua in termini assoluti</b> | <b>1182</b> | <b>178</b> | <b>328</b> | <b>631</b> | <b>194</b> | <b>176</b> | <b>4526</b> | <b>1034</b> | <b>740</b> | <b>3992</b> |
|   | t/anno      | t/anno     | t/anno     | kg/anno    | kg/anno    | kg/anno    | kg/anno     | kg/anno     | kg/anno    | kg/anno     |

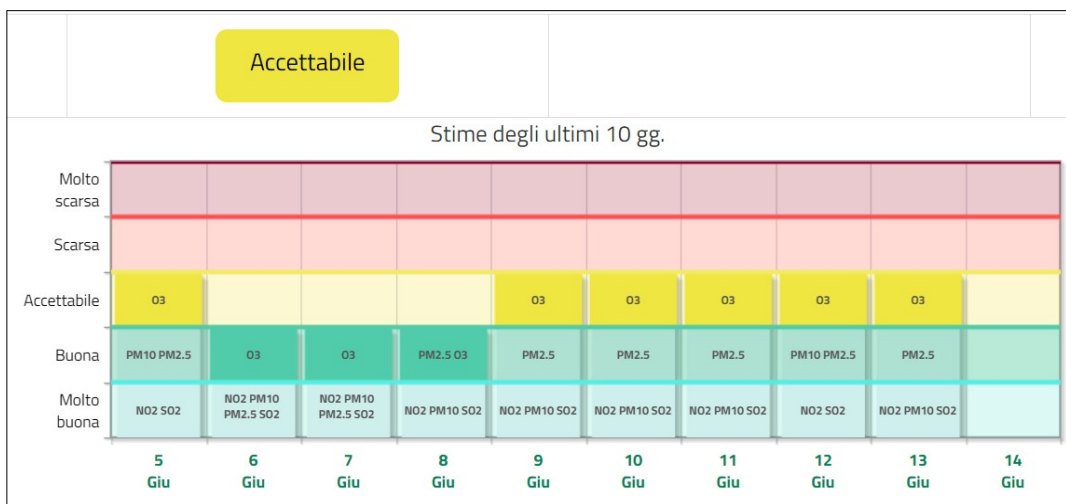
| Regione Lombardia                                 | PM10         | EC          | OC          | IPA-CLRTP    | BaP         | Ni          | Zn           | Pb           | Cr           | Cu           |
|---|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|   | %            | %           | %           | %            | %           | %           | %            | %            | %            | %            |
| Produzione energia e trasform. combustibili       | 0.8          | 0.5         | 1.5         | 3.8          | 3.9         | 9.6         | 1.8          | 0.7          | 1.7          | 0.3          |
| Combustione non industriale                       | 43.4         | 30.7        | 69.1        | 64.6         | 69.3        | 0.8         | 12.6         | 2.3          | 2.1          | 0.2          |
| Combustione nell'industria                        | 9.4          | 8.7         | 6.2         | 18.2         | 15.9        | 47.4        | 6.6          | 44.1         | 79.7         | 3.0          |
| Processi produttivi                               | 3.2          | 0.0         | 0.0         | 0.4          | 0.3         | 29.4        | 37.2         | 18.3         | 2.4          | 3.0          |
| Estrazione e distribuzione combustibili           | -            | -           | -           | -            | -           | -           | -            | -            | -            | -            |
| Uso di solventi                                   | 5.5          | -           | -           | -            | -           | -           | 0.2          | 1.0          | 0.6          | 0.0          |
| Trasporto su strada                               | 24.6         | 47.7        | 11.7        | 3.9          | 2.9         | 9.0         | 38.0         | 30.4         | 12.0         | 90.4         |
| Altre sorgenti mobili e macchinari                | 3.1          | 7.6         | 2.5         | 0.4          | 0.2         | 0.6         | 0.4          | 0.0          | 0.1          | 0.9          |
| Trattamento e smaltimento rifiuti                 | 0.2          | 0.1         | 0.1         | 3.4          | 2.7         | 1.2         | 0.5          | 0.4          | 0.8          | 0.2          |
| Agricoltura                                       | 5.5          | 1.6         | 2.3         | 4.0          | 3.8         | 0.1         | 0.1          | 0.0          | 0.0          | 0.0          |
| Altre sorgenti e assorbimenti                     | 4.1          | 3.1         | 6.6         | 1.3          | 1.0         | 1.8         | 2.7          | 2.7          | 0.6          | 2.0          |
| <b>Emissioni totale annua in termini assoluti</b> | <b>18843</b> | <b>2961</b> | <b>6252</b> | <b>11552</b> | <b>3682</b> | <b>4774</b> | <b>78022</b> | <b>21959</b> | <b>21006</b> | <b>57972</b> |
|   | t/anno       | t/anno      | t/anno      | kg/anno      | kg/anno     | kg/anno     | kg/anno      | kg/anno      | kg/anno      | kg/anno      |

Il seguente grafico mostra come sia a livello regionale che per quanto riguarda il bacino di Caravaggio, i macro-settori che influiscono maggiormente sulle emissioni della maggior parte degli inquinanti considerati (PM10, EC, OC, IPA, B(a)P, Cu) sono il trasporto su strada e la combustione non industriale.



In ultima analisi si riporta l'Indice di qualità dell'aria (IQA) per il Comune di Mozzanica che ARPA Lombardia calcola sia in relazione alle rilevazioni di una singola stazione di monitoraggio (in questo caso si riportano i dati relativi alla stazione fissa di Casirate D'Adda alla data del 14/06/2023) e sia a partire dalle concentrazioni stimate da modello, secondo le modalità utilizzate dall'Agenzia Europea per l'Ambiente.

| <b>Casirate d'Adda</b>   |                   |                             |                     |   |
|--|-------------------|-----------------------------|---------------------|---|
| <b>Località:</b> Bergamo   |                   |                             |                     |   |
| <b>Indirizzo:</b> via Cimitero                                   |                   |                             |                     |   |
| <b>Inquinanti monitorati al:</b> 14 giugno 2023                  |                   |                             |                     |   |
| <b>Inquinanti:</b> PM10, PM2.5, NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> |                   |                             |                     |   |
| <b>PM10</b>  |                   | <b>20 µg/m<sup>3</sup></b>  | media giornaliera   | Valore limite 50 µg/m <sup>3</sup><br>Numero superamenti da inizio anno: 20             |
| <b>PM2.5</b>   |                   | <b>14 µg/m<sup>3</sup></b>  | media giornaliera   |   |
| <b>NO<sub>2</sub></b>  | biossido di azoto | <b>27 µg/m<sup>3</sup></b>  | massimo giornaliero | Valore limite 200 µg/m <sup>3</sup><br>Soglia di allarme 400 µg/m <sup>3</sup>          |
| <b>O<sub>3</sub></b>   | ozono             | <b>131 µg/m<sup>3</sup></b> | massimo giornaliero | Soglia di informazione 180 µg/m <sup>3</sup><br>Soglia di allarme 240 µg/m <sup>3</sup> |
| <b>O<sub>3</sub></b>   | ozono             | <b>121 µg/m<sup>3</sup></b> | max media mobile 8h | Valore obiettivo 120 µg/m <sup>3</sup>  |



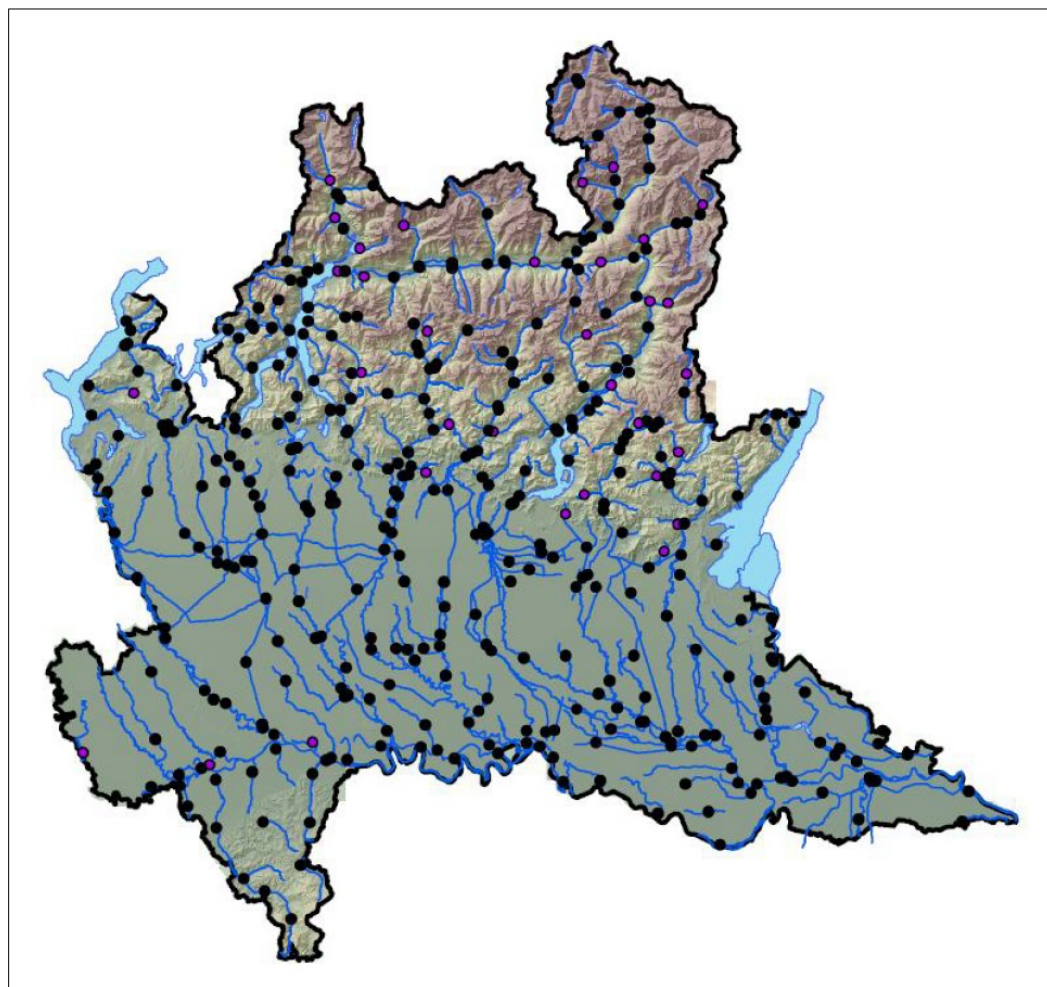
## 4.4 ACQUA

### 4.4.1 Acque superficiali

In Lombardia il reticolo idrografico naturale principale si estende per circa 1.925 km, quello secondario per 9.425 km; il reticolo artificiale, strettamente integrato ed interagente con quello naturale, si estende per 8.346 km.

ARPA Lombardia effettua il monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee in maniera sistematica sull'intero territorio regionale dal 2001 e il primo ciclo triennale di monitoraggio operativo è stato avviato nel 2014 e si è concluso nel 2016, mentre il secondo ciclo triennale è iniziato nel 2017 ed è terminato nel 2019.

Di seguito si riporta la rappresentazione della rete di monitoraggio regionale per le acque superficiali nel sessennio 2014-2019, che è composta da 426 stazioni collocate su 397 Corpi Idrici fluviali.



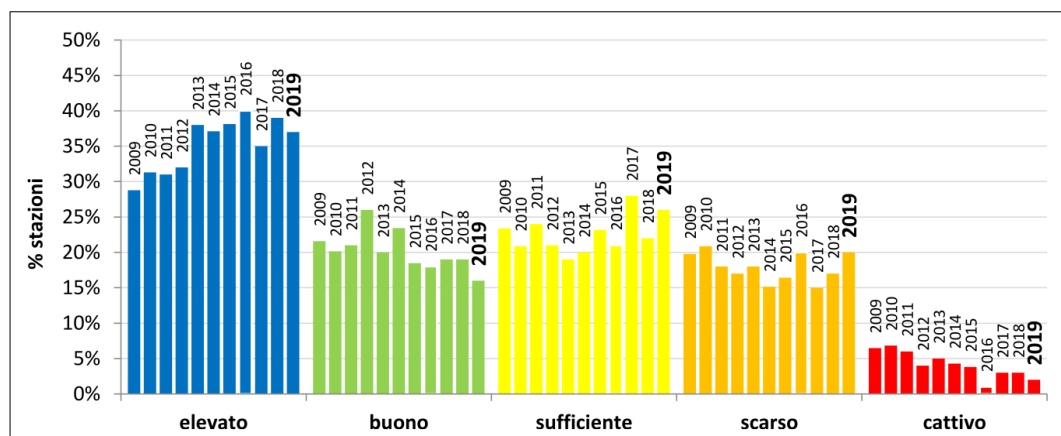
Nel Comune di Mozzanica si trova una stazione di rilevamento con codice N0080010236lo1 che fa parte dei 17 siti di rilevamento classificati come Siti a Diffusa Attività di origine Antropica (DAA).

| Codice Corpo Idrico   | Natura   | Codice Stazione    | Nome Corpo Idrico             | Comune              | Prov |
|-----------------------|----------|--------------------|-------------------------------|---------------------|------|
| IT03N008001055012IN   | naturale | N008001055012ir1   | Breggia (Torrente)            | Cernobbio           | CO   |
| IT03N00800119101012LO | naturale | N00800119101012lo1 | Molgoretta (Torrente)         | Lomagna/Usmate      | LC   |
| IT03N008041002011LO   | naturale | N008041002011lo1   | Olona (Fiume)                 | Varese              | VA   |
| IT03N0080440022LO     | naturale | N0080440022lo1     | Lambro Meridionale (Colatore) | S. Angelo Lodigiano | LO   |
| IT03N0080447LO        | naturale | N0080447lo1        | Lambro (Fiume)                | Orio Litta          | LO   |
| IT03N008044002014LO   | naturale | N008044002014lo1   | Olona (Fiume)                 | Pero                | MI   |
| IT03N0080445LO        | naturale | N0080445lo1        | Lambro (Fiume)                | Peschiera Borromeo  | MI   |
| IT03N008001191012LO   | naturale | N008001191012Lo1   | La Molgora (Torrente)         | Carnate             | MB   |
| IT03N008001006422LO   | naturale | N008001006422lo1   | Dordo (Torrente)              | Filago              | BG   |
| IT03N0080010235LO     | naturale | N0080010235lo2     | Serio (Fiume)                 | Seriate             | BG   |
| IT03N0080010236LO     | naturale | N0080010236lo1     | Serio (Fiume)                 | Mozzanica           | BG   |
| IT03N0080600022LO     | naturale | N0080600022lo1     | Porlezza (Torrente)           | Castro              | BG   |
| IT03N00800113LO       | naturale | N00800113lo1       | Adda (Fiume)                  | Pizzighettone       | CR   |
| IT03N0080600084LO     | naturale | N0080600084lo1     | Mella (Fiume)                 | Castelmella         | BS   |
| IT03N0080600085LO     | naturale | N0080600085lo1     | Mella (Fiume)                 | Pralboino           | BS   |
| IT03N0080600162LO     | naturale | N0080600162lo1     | Strone (Fiume)                | Verolanuova         | BS   |
| IT03N0080566LO        | naturale | N0080565ir1        | Mincio (Fiume)                | Mantova             | MN   |

Uno dei parametri utilizzati per la definizione dello Stato Ecologico dei corsi d'acqua è l'indice LIMeco, un indicatore sintetico dei parametri fisico-chimici a sostegno degli Elementi di Qualità Biologica che integra i valori di 4 parametri rilevati su un corso d'acqua: azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale e ossigeno disciolto.

Sulla base della valutazione dell'indicatore LIMeco, circa il 62% di tutti i Corpi Idrici monitorati raggiunge, nel 2014-2019, uno Stato almeno buono.

Come riportato dal grafico seguente per il periodo di monitoraggio dal 2009 al 2019, l'indicatore LIMeco è risultato in stato elevato o buono in oltre il 50% in quasi tutti gli anni; in stato sufficiente con percentuali tra il 19% e il 28 % ; in stato scarso o cattivo con percentuali tra il 18% e il 28% con un andamento decrescente.



Di seguito si riportano i risultati dell'indicatore LIMeco per l'anno 2019 relativi ai corsi d'acqua monitorati per il bacino idrografico del fiume Serio.

| BACINO IDROGRAFICO | CORSO D'ACQUA        | PROVINCIA | COMUNE           | TIPO DI MONITORAGGIO | LIMeco |             |
|--------------------|----------------------|-----------|------------------|----------------------|--------|-------------|
|                    |                      |           |                  |                      | VALORE | CLASSE      |
| SERIO              | Luio (Torrente)      | BG        | Albino           | operativo            | 0,656  | BUONO       |
| SERIO              | Acqualina (Torrente) | BG        | Ardesio          | sorveglianza         | -      | -           |
| SERIO              | Serio (Fiume)        | BG        | Ardesio          | sorveglianza         | 0,813  | ELEVATO     |
| SERIO              | Moria (Torrente)     | BG        | Bergamo          | operativo            | 0,492  | SUFFICIENTE |
| SERIO              | Morla (Torrente)     | BG        | Bergamo          | sorveglianza         | -      | -           |
| SERIO              | Romna (Torrente)     | BG        | Casnigo          | sorveglianza         | 0,458  | SUFFICIENTE |
| SERIO              | Borgogna (Roggia)    | BG        | Cavernago        | sorveglianza         | 0,422  | SUFFICIENTE |
| SERIO              | Zerra (Torrente)     | BG        | Mornico al Serio | operativo            | 0,320  | SCARSO      |
| SERIO              | Serio (Fiume)        | BG        | Mozzanica        | sorveglianza         | 0,422  | SUFFICIENTE |
| SERIO              | Morlana (Roggia)     | BG        | Nembro           | operativo            | 0,828  | ELEVATO     |
| SERIO              | Serio (Fiume)        | BG        | Ponte Noss       | operativo            | 0,680  | ELEVATO     |
| SERIO              | Riso (Torrente)      | BG        | Ponte Noss       | operativo            | 0,781  | ELEVATO     |
| SERIO              | Serio (Fiume)        | BG        | Seriate          | sorveglianza         | 0,641  | BUONO       |
| SERIO              | Vertova (Torrente)   | BG        | Vertova          | sorveglianza         | 0,844  | ELEVATO     |
| SERIO              | Albina (Torrente)    | BG        | Albino           | sorveglianza         | 0,813  | ELEVATO     |
| SERIO              | Sanguigno (Torrente) | BG        | Valgoglio        | sorveglianza         | 0,969  | ELEVATO     |
| SERIO              | Cresmiero (Roggia)   | CR        | Crema            | operativo            | 0,395  | SUFFICIENTE |
| SERIO              | Molinara (Roggia)    | CR        | Crema            | operativo            | 0,352  | SUFFICIENTE |
| SERIO              | Serio (Fiume)        | CR        | Montodine        | operativo            | 0,331  | SUFFICIENTE |
| SERIO              | Serio Morto          | CR        | Pizzighettone    | operativo            | 0,292  | SCARSO      |
| SERIO              | Serio (Fiume)        | CR        | Sergnano         | operativo            | 0,299  | SCARSO      |

Nel 2017 Regione Lombardia ha avviato, in collaborazione con Arpa Lombardia e Uniacque, un approfondimento sui Pfas nel fiume Serio.

I Pfas (perfluorinated alkylated substances) sono una categoria di composti organici di sintesi impiegati per respingere acqua, grassi, oli in ambito produttivo e in numerosi prodotti commerciali: rivestimenti tessili, mobili, imballi per alimenti, pentole, schiume antincendio, cosmetici, vernici, prodotti per la cura del corpo.

Il D.Lgs. 172/2015, recepimento della Direttiva 2013/39/UE, ha inserito 6 composti delle sostanze PFAS nei piani di monitoraggio delle acque, a partire dall'anno 2019.

A seguito di studi precedenti (CNR-IRSA 2013) che avevano evidenziato la presenza di Pfas nel fiume Serio, nel 2017 Regione Lombardia ha avviato un approfondimento in collaborazione con Arpa Lombardia e Uniacque.

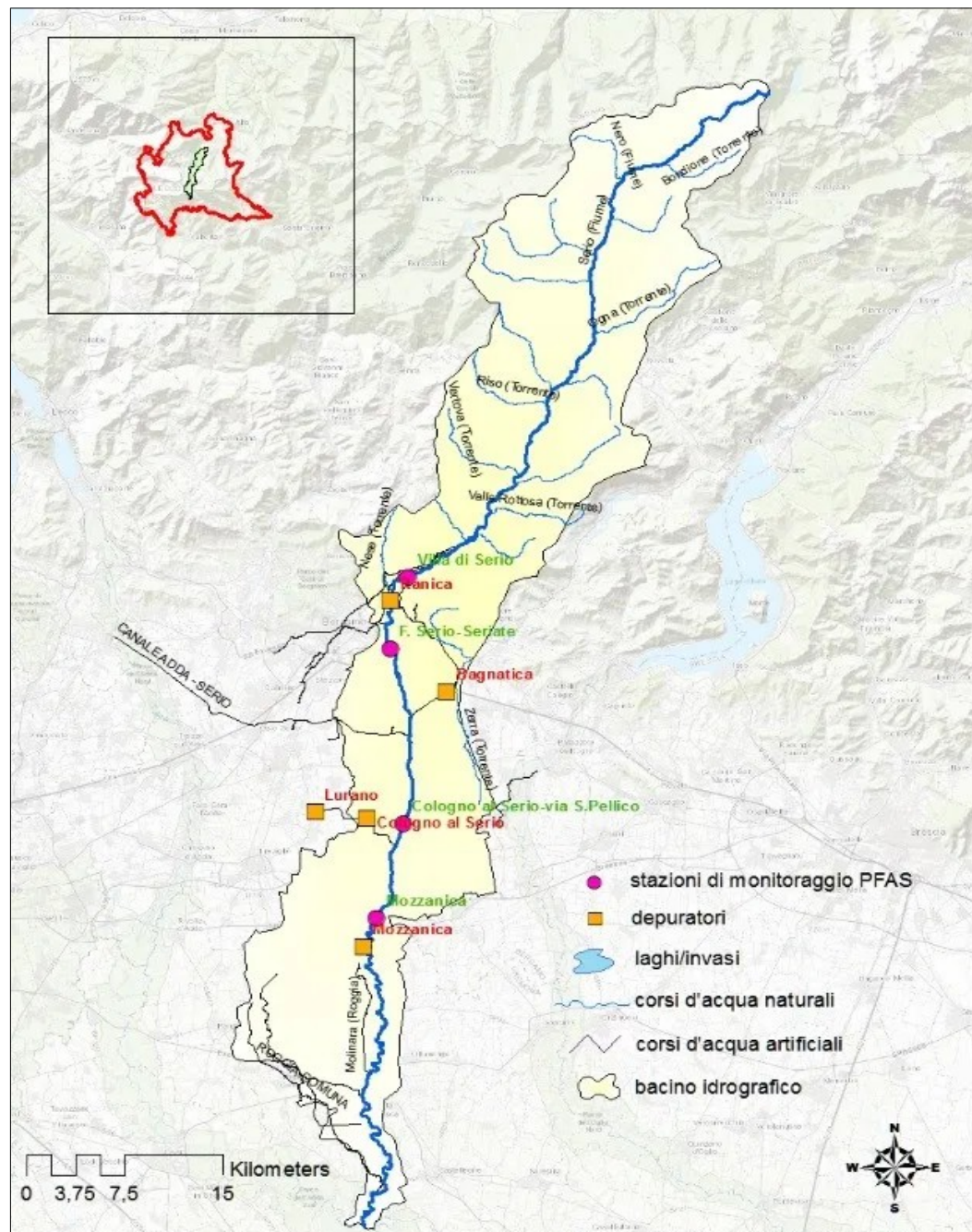
Il monitoraggio si è svolto da marzo a settembre 2017 e ha previsto:

- 3 campagne di monitoraggio a cura di Uniacque sugli scarichi di 3 impianti di trattamento di acque reflue urbane: Ranica, Lurano, Cologno al Serio.
- 3 campagne di monitoraggio a cura di ARPA delle acque del fiume Serio in 4 stazioni poste a monte e a valle dello scarico del depuratore di Ranica e dell'immissione in Serio del canale di Gronda Sud che raccoglie gli scarichi dei depuratori di Lurano e Cologno al Serio.

La campagna sulle acque superficiali ha evidenziato concentrazioni di PFAS per la maggior parte dei casi inferiori ai limiti di quantificazione della metodica analitica; nei casi in cui i limiti di quantificazione sono stati superati, i valori riscontrati sono risultati inferiori ai limiti di legge (D.Lgs.172/2015).

Nella stazione di Mozzanica, ultima stazione sul fiume Serio prevista nell'attività di approfondimento svolta, i riscontri (superamento LOQ) sono stati più numerosi con 5 evidenze nella prima campagna e 3 nell'ultima.

Pur in assenza di superamenti del SQA-MA (standard di qualità ambientale), si evidenzia un valore di PFOS pari a 25 ng/l riscontrato nel marzo 2017.



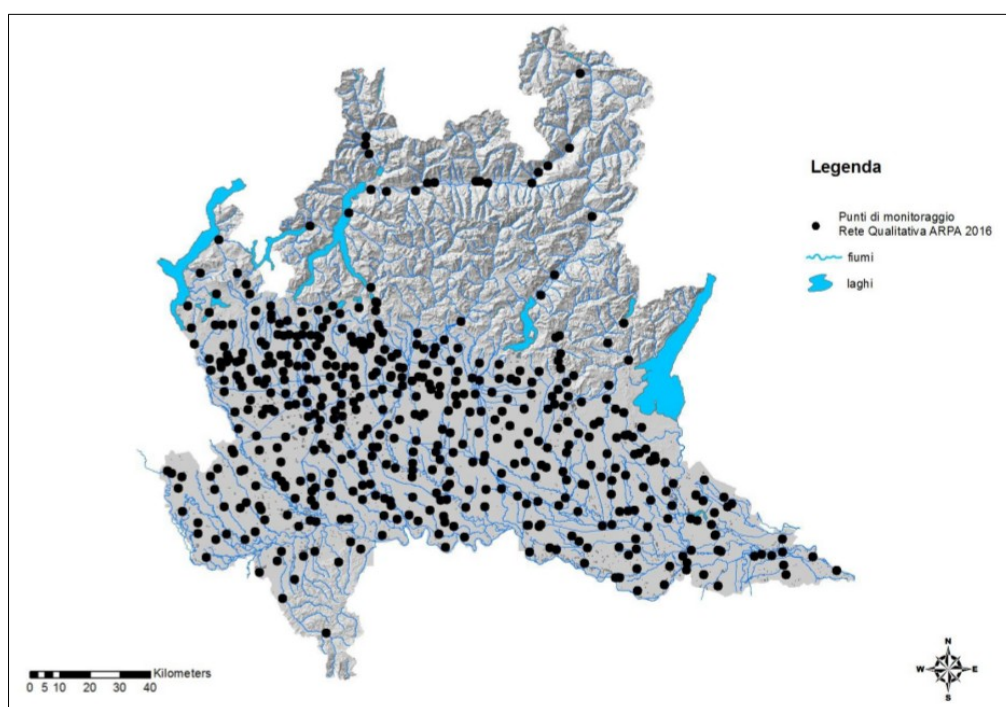
#### 4.4.2 Acque sotterranee

ARPA Lombardia effettua il monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee in maniera sistematica sull'intero territorio regionale dal 2001, secondo la normativa vigente. A partire dal 2009 il monitoraggio è stato gradualmente adeguato ai criteri stabiliti a seguito del recepimento della Direttiva 2000/60/CE, svolgendo diverse azioni.

Complessivamente a livello regionale vengono sottoposti a monitoraggio tutti i corpi idrici sotterranei individuati. Come riportato nel Rapporto triennale 2014-2016 delle acque sotterranee in Regione Lombardia, pubblicato nel 2018, *“le acque sotterranee e sorgenti rappresentano per la Lombardia un'importante risorsa che storicamente soddisfa l'ampio fabbisogno potabile, industriale, irriguo e, più di recente, l'uso per raffrescamento.*

*A causa dell'ampia urbanizzazione del territorio, dell'industrializzazione e della diffusione delle attività agro-zootecniche, le risorse idriche in Lombardia necessitano di costante monitoraggio e interventi di tutela. I corpi idrici sotterranei possono essere soggetti ad impoverimento quantitativo, nei casi di prelievi eccessivi, e a degrado qualitativo derivante dalla presenza di sorgenti di contaminazione puntuali o diffuse.*

*Per tale ragione, tra gli scopi del monitoraggio ambientale di ARPA Lombardia, un ruolo determinante è quello relativo al monitoraggio e alla valutazione dello Stato dell'Ambiente dei corpi idrici sotterranei che viene perseguito attraverso una rete di monitoraggio regionale per le acque sotterranee che per l'anno 2016 è risultata composta da 495 punti di monitoraggio qualitativo e 415 punti di monitoraggio quantitativo”,* come illustra nell'immagine seguente.



Il Rapporto triennale 2014-2016 delle acque sotterranee in Regione Lombardia descrive lo stato di qualità delle acque sotterranee della regione, oltre a fornire un quadro sintetico territoriale e normativo, a conclusione del monitoraggio svolto nel triennio indicato. Come riportato nel Rapporto, *“la qualità delle acque sotterranee può essere influenzata sia dalla presenza di sostanze inquinanti attribuibili principalmente ad attività antropiche che dalla presenza di sostanze di origine naturale (ad esempio Arsenico, Ferro, Manganese, Ione Ammonio). La qualità dell’acqua prelevata presso i punti di monitoraggio è classificata come buona se tutte le sostanze sono presenti in concentrazioni inferiori agli standard di qualità (SQA) e ai valori soglia (VS) riportati nell’Allegato 3 del D.Lgs.30/2009”*.

Per l’anno 2016 i principali superamenti sono rappresentati dalle seguenti sostanze:

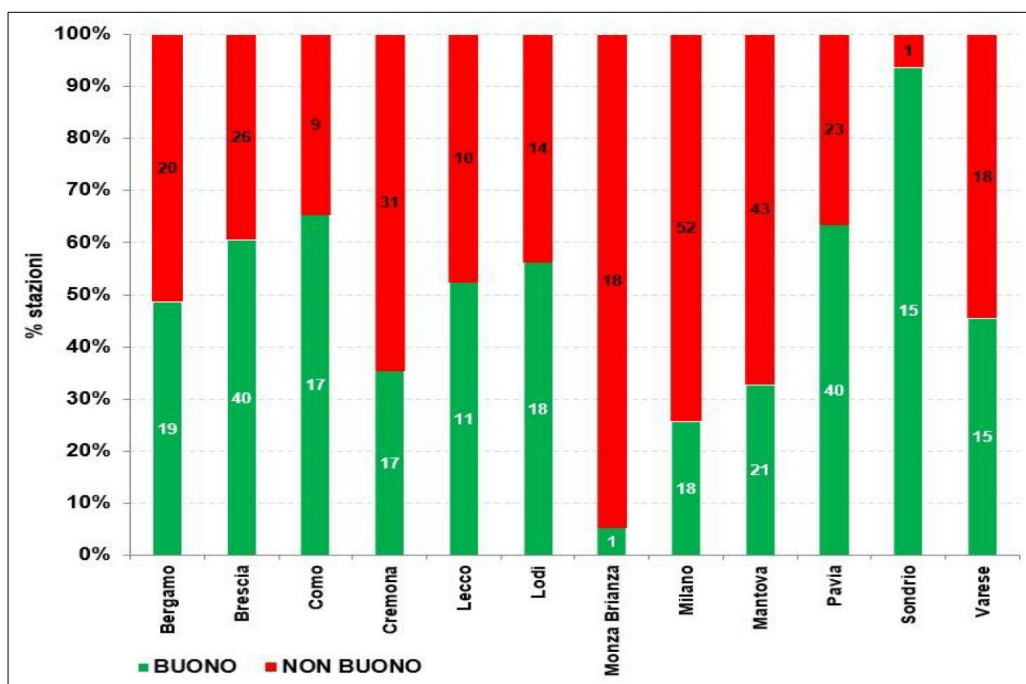
|  |
|--|
| Tetracloroetilene                            |
| Triclorometano                               |
| Ione Ammonio (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) |
| Arsenico                                     |
| Tricloroetilene                              |
| Cromo VI                                     |
| Bentazone                                    |
| Nitrati                                      |
| Diclorobenzammide 2,6                        |
| Atrazina                                     |
| Ampa   |
| Atrazina-desetil                             |
| Terbutilazina                                |

Il monitoraggio qualitativo dell'anno 2016 ha evidenziato che lo Stato Chimico delle acque sotterranee (SC) è BUONO per 232 punti di monitoraggio (47%) e NON BUONO per 265 punti di monitoraggio (53%).

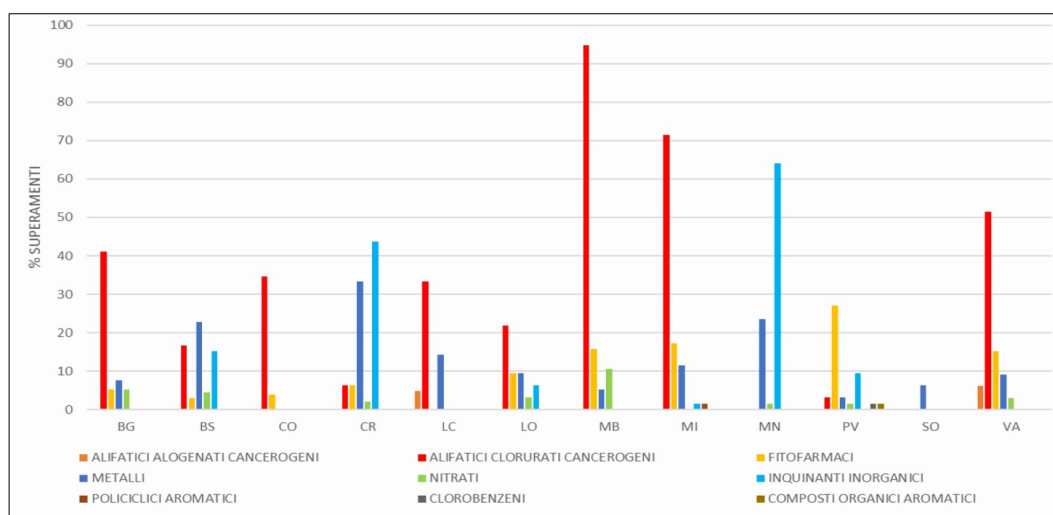
Si conferma in linea generale la situazione dell’anno 2015, con una leggera tendenza al miglioramento (nell’anno 2015: stato BUONO 44% punti di monitoraggio, stato NON BUONO 56% punti di monitoraggio).

In generale si assiste ad una condizione di stazionarietà. L'area che presenta il maggior numero di criticità è rappresentata dall'area Milanese e Monzese aventi rispettivamente il 74% e il 95% dei punti in stato qualitativo NON BUONO, a causa principalmente della presenza di solventi clorurati. Per le province di Cremona e Mantova i superamenti sono prevalentemente dovuti alle sostanze di probabile origine naturale (Arsenico e Ione Ammonio).

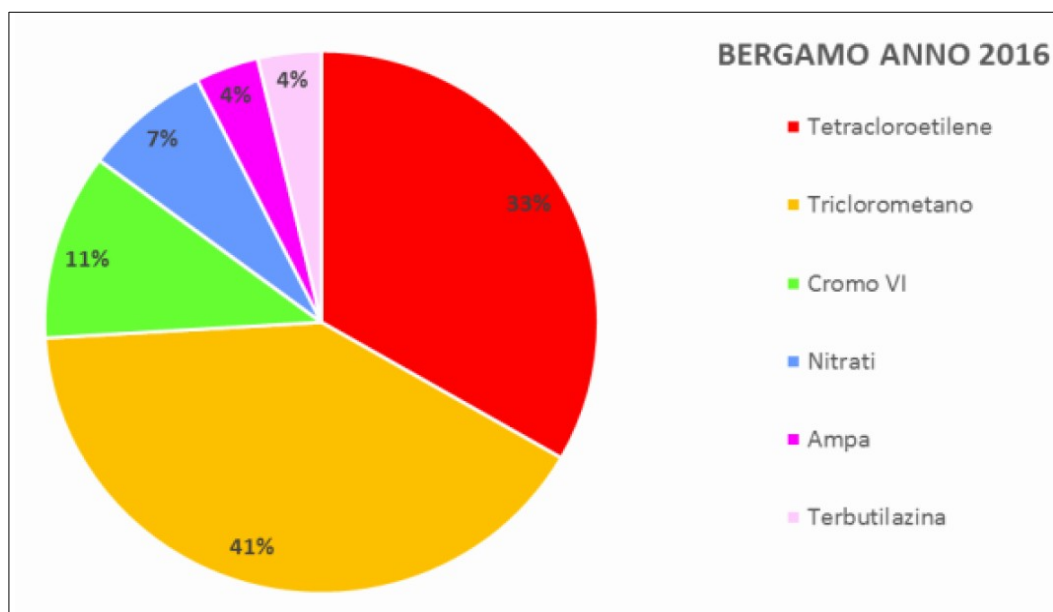
Nel territorio della provincia di Bergamo nel 2016, rispetto ad un totale di 39 punti, 20 sono classificati in stato NON BUONO e 19 in stato BUONO.



Di seguito sono riportate le categorie di sostanze che hanno registrato un superamento degli standard di qualità (SQA) o dei valori soglia (VS) almeno una volta nell'anno 2016. Le categorie maggiormente rilevate sono Tetracloroetilene, Tricloroetilene e Triclorometano. Altre categorie significative sono rappresentate dagli Inquinanti Inorganici e dai Metalli, in alcuni casi riconducibili ad una probabile origine naturale, soprattutto nelle aree di bassa pianura.



In generale, si può notare come nei territori delle province di Bergamo, Brescia, Como, Milano, Monza e Brianza e Varese risulti significativa la presenza di solventi clorurati, connessi dall'elevato grado di industrializzazione.



Oltre alle analisi riportate nel citato Rapporto triennale 2014-2016, sul sito web di Arpa Lombardia sono presenti ulteriori analisi, svolte nel periodo di riferimento 2019 e riguardanti le acque sotterranee del contesto geografico di riferimento, che possono tornare utili per approfondire ulteriormente il quadro conoscitivo.

A partire dall'anno 2017, a seguito di indicazioni fornite dal Ministero dell'Ambiente e del Territorio e del Mare relativamente al criterio di classificazione dello Stato Chimico delle Acque sotterranee, l'attribuzione dello Stato Chimico per Corpo Idrico sotterraneo è stata calcolata tenendo conto della percentuale di superamenti delle singole sostanze per ciascun Corpo Idrico sotterraneo e non più della percentuale di punti di monitoraggio in stato NON BUONO nel Corpo Idrico (procedura adottata sino all'anno 2016).

Secondo quanto previsto nelle linee guida CIS (Guidance Document No. 18 - Guidance on groundwater status and trend assessment - European Commission - par. 4.4.2) ad un Corpo Idrico Sotterraneo viene attribuito uno Stato Chimico NON BUONO quando le singole sostanze siano presenti in più del 20% del n. di stazioni/area/volume del Corpo Idrico.

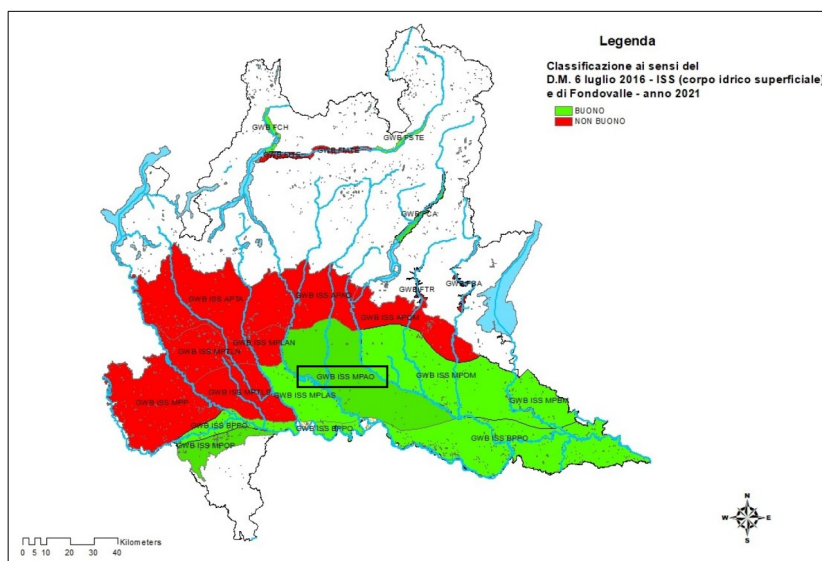
Nell'anno 2019, in Lombardia, è attribuito uno Stato Chimico BUONO al 32% dei Corpi Idrici Sotterranei e uno Stato Chimico NON BUONO al restante 68%.

Le principali sostanze responsabili dello scadimento di stato, in rapporto alla totalità dei superamenti a livello di corpo idrico, sono: Ione Ammonio, Triclorometano, Arsenico, Bentazone, Sommatoria Fitofarmaci e, in misura minore, Bromodichlorometano, Dibromoclorometano e Nitrati.

Il bacino di riferimento nel quale è collocato il Comune di Mozzanica è il “Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media Pianura Bacino Adda Oglio” (sigla **GWB ISS MPAO**) che nel 2019 presentava uno Stato Chimico **NON BUONO** per via della presenza di nitrati.

| CORPO IDRICO        | SC               | CAUSE SC NON BUONO                |
|---------------------|------------------|-----------------------------------|
| GWB ISS APTA        | NON BUONO        | Triclorometano                    |
| GWB ISS APAO        | NON BUONO        | Triclorometano                    |
| GWB ISS APOM        | BUONO            |                                   |
| GWB ISS MPP         | NON BUONO        | Bentazone, Sommatoria Fitofarmaci |
| GWB ISS MPLN        | NON BUONO        | Triclorometano                    |
| GWB ISS MPLS        | NON BUONO        | Bentazone                         |
| GWB ISS MPLAN       | NON BUONO        | Triclorometano                    |
| GWB ISS MPLAS       | BUONO            |                                   |
| <b>GWB ISS MPAO</b> | <b>NON BUONO</b> | <b>Nitrati</b>                    |
| GWB ISS MPOM        | NON BUONO        | Ione Ammonio (NH4+)               |

Dalle analisi dello Stato Chimico anno 2021 elaborate da Arpa Lombardia, il bacino idrico in oggetto risulta avere uno stato **BUONO**, come riportato dalla cartografia seguente:



#### 4.4.3 Qualità dell'acqua per il consumo umano

L'analisi della qualità dell'acqua destinata a consumo umano ha come obiettivo fondamentale la tutela della salute pubblica.

Per il Comune di Mozzanica il servizio idrico integrato è gestito dalla società Cogeide Spa che affida i controlli alla società Consulenze Ambientali Spa, programmati in funzione delle caratteristiche delle fonti di approvvigionamento e della rete di distribuzione e riguardano i parametri stabiliti dalla normativa vigente (Decreto Legislativo 2 febbraio 2001, n. 31 "Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano"). Si riportano i dati rilevati da prelievi eseguiti presso l' Oratorio, Via Europa, alla data del 14 aprile 2023.

| Rapporto di prova n°: 23LA03665 del 20/04/2023                           |   |                      |            |                               |
|--|---|----------------------|------------|-------------------------------|
| <b>Dati relativi al campione</b>   |   |                      |            |                               |
| Categoria merceologica:  | Acque potabili  |                      |            |                               |
| Descrizione:   | RE016142XUR100 - Acqua rete - Via Europa (c/o Oratorio) - Mozzanica |                      |            |                               |
| Data accettazione:   | 11/04/2023  | Data inizio analisi: | 11/04/2023 | Data fine analisi: 20/04/2023 |
| <b>Dati relativi al campionamento</b>                                    |   |                      |            |                               |
| Data:  | 11/04/2023  |                      |            |                               |
| Campionamento a cura di:   | Poloni F. - Tecnico Consulenze Ambientali SpA                       |                      |            |                               |
| Procedura:   | * CA PO 9 00 (2020) Rev. 10   |                      |            |                               |
| Note al campionamento:   | Controllo GRUPPO A  |                      |            |                               |
| Parametro<br><i>Metodo</i>   | U.M.  | Risultato            | Incertezza | Limiti                        |
| pH<br><i>APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>                              | Unità pH  | 7,52                 | ± 0,12     | [6,5 ; 9,5]                   |
| Conducibilità a 20°C<br><i>APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003</i>            | µS/cm   | 598                  | ± 120      | 2500                          |
| * Residuo fisso a 180°C<br><i>Rodier Ed. 9 (2009)</i>                    | mg/L  | 428                  | ± 32       | 1500                          |
| * Colore<br><i>CA PO 6 33 2017 Rev.1</i>                                 |   | Accettabile          |            | Non accettabile               |
| * Sapore<br><i>CA PO 6 68 2006 Rev.1</i>                                 |   | Accettabile          |            | Non accettabile               |
| * Odore<br><i>CA PO 6 64 2006 Rev.1</i>                                  |   | Accettabile          |            | Non accettabile               |
| Torbidità<br><i>UNI EN ISO 7027-1:2006</i>                               | NTU   | 0,25                 | ± 0,07     | 10                            |
| Cloro attivo libero<br><i>APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003</i>             | mg/L  | < 0,05               |            | 0,2                           |
| Nitrati (come NO <sub>3</sub> )<br><i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i> | mg/L  | 29,1                 | ± 5,6      | 50                            |
| Cromo totale<br><i>UNI EN ISO 15587-1:2002 + UNI EN ISO 17294-2:2016</i> | µg/L  | 0,9                  | ± 0,4      | 25                            |

#### 4.4.4 Acque uso potabile, depurazione, smaltimento reflue - criticità e bilancio

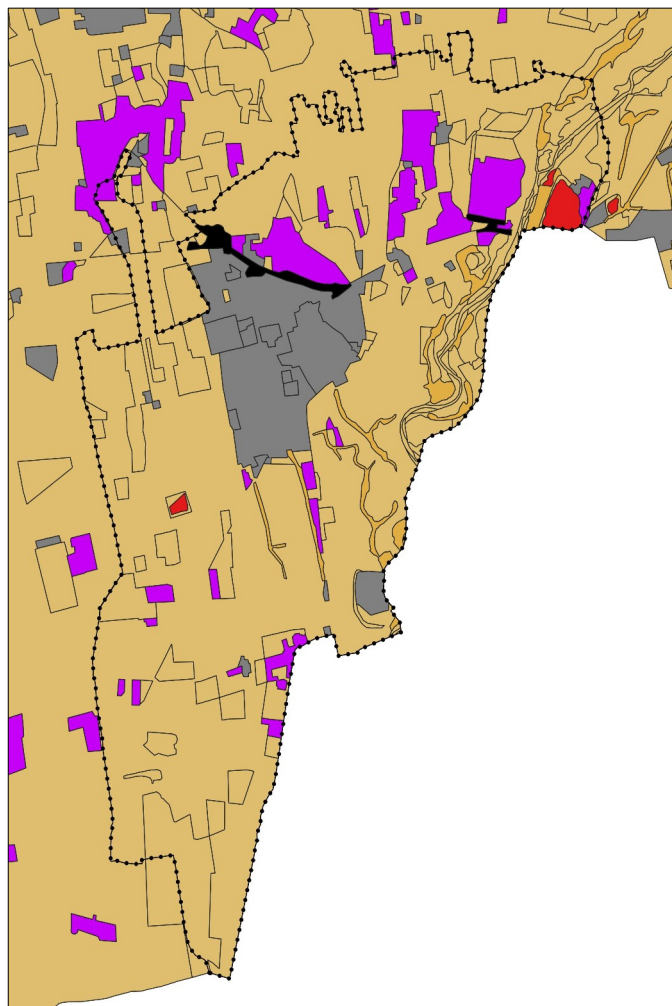
Nel Rapporto ambientale della presente VAS verranno riportate le informazioni relative all'analisi dello stato di fatto e al bilancio di previsione, in riferimento ai sistemi di acquedotto e fognatura, contenute relazione del Gestore del Servizio idrico integrato.

Per l'individuazione delle Aree di Ricarica dell'Idrostruttura Sotterranea, definite contestualmente al PTUA 2016, si rimanda alla documentazione per l'aggiornamento della Componente geologica, idrogeologica e sismica.

### 4.5 SUOLO E SOTTOSUOLO

#### 4.5.1 Uso del suolo

L'analisi dell'assetto del territorio comunale è strutturata sulla base della banca dati DUSAF 2018 di Regione Lombardia (Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli Forestali).

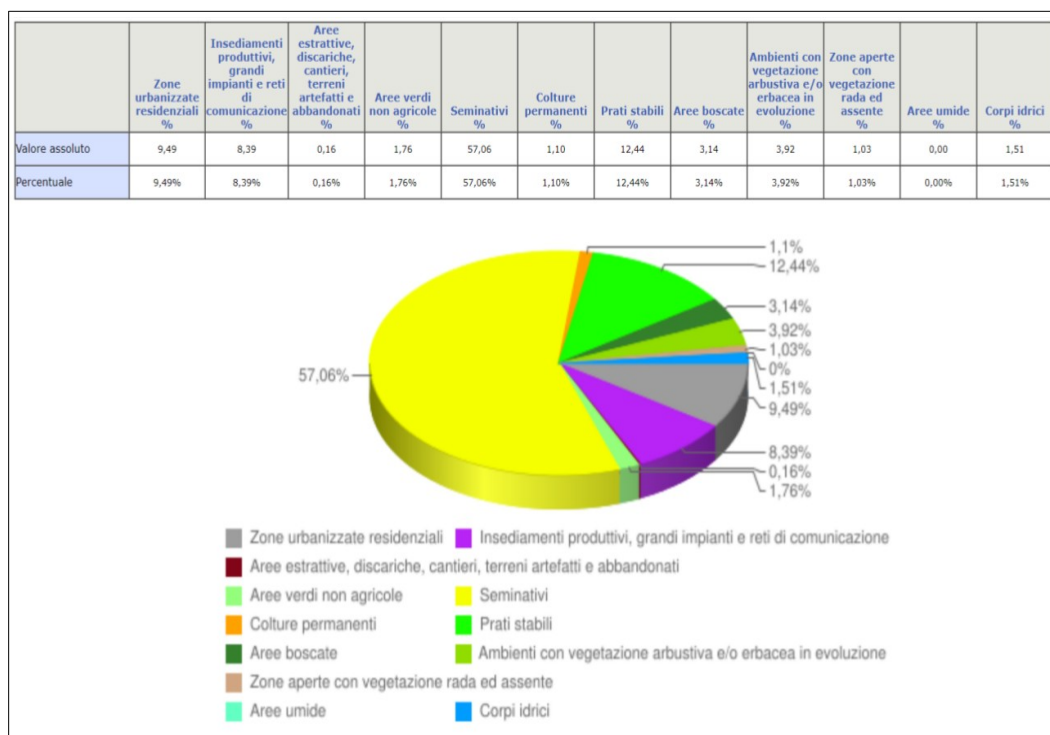


Dalla elaborazione grafica dei dati DUSAF è possibile notare che:

- la maggior concentrazione del tessuto edificato si trova nella parte nord ovest del territorio comunale, compresa tra gli assi infrastrutturali S.P. 591 Cremasca e S.P. 11 Padana Superiore;
- gli ambiti produttivi si localizzano a nord est rispetto al tessuto urbano;
- il tessuto edificato residenziale risulta compatto e poco frammentato;
- la parte ovest del territorio, lungo il confine comunale, è caratterizzata dalla presenza rilevante del Parco Regionale del Serio;
- la parte centro meridionale del territorio comunale è interessata dalla presenza di attività agricole e dagli annessi terreni a colture seminative di tipo semplice .

Come si evince dai dati sui coefficienti di copertura del suolo al 2018 di seguito riportati, il territorio comunale di Mozzanica è occupato per il 57,06 % ad uso seminativo, per il 12,44 % a prati stabili e per il 7,06 % da aree boscate e vegetazione arbustiva.

Per quanto riguarda il suolo urbanizzato la percentuale di zone residenziali ammonta al 9,49 %, mentre gli insediamenti produttivi e le reti di comunicazione coprono l' 8,39 % del territorio comunale.



#### 4.5.2 Aree dismesse

Sulla base dei dati del censimento 2008/2010 delle aree dismesse di Regione Lombardia non sono indicati siti ubicati nel Comune di Mozzanica.

All'interno dell'Anagrafe e Gestione Integrata dei Siti Contaminati (AGISCO) di ARPA Lombardia al 31/12/2022 è indicato il seguente sito contaminato:

Comune: MOZZANICA

Codice Sito: BG142.0002

Denominazione: ROHM AND HAAS ITALIA SRL

Indirizzo: S.S. 11 - Km 190,20

Tipologia sito: aree industriali in attività

Tra i siti bonificati risulta:

Comune: MOZZANICA

Codice Sito: BG142.0001

Denominazione: AREA EX VIANINI, BITIFIN SRL

Indirizzo: via S. Statale n°591

Tipologia sito: aree industriali in attività

#### 4.5.3 Ambiti estrattivi

La Provincia di Bergamo ha aggiornato il Piano Cave nel 2015, approvato con Deliberazione del Consiglio regionale 29 settembre 2015 - n. X/848.

Nel territorio di Mozzanica sono presenti due cave dismesse e dedicate in passato all'estrazione di sabbia e ghiaia. Entrambe sono ubicate in prossimità del fiume Serio, lungo il confine est del territorio comunale. La ex cava a nord della Strada Statale 11 è attualmente utilizzata come lago di pesca sportiva.

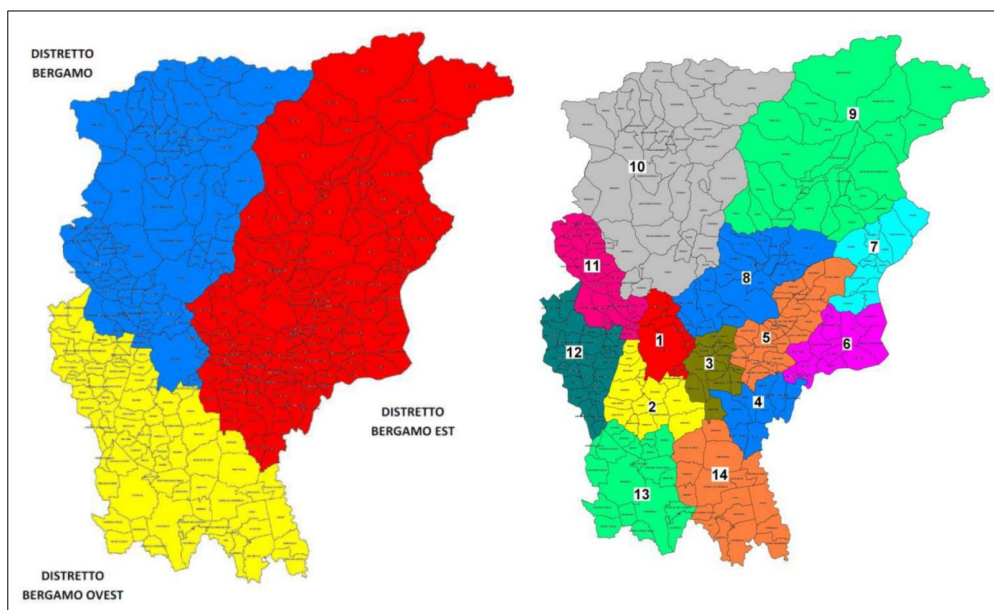
## 4.6 RISCHI PER LA SALUTE UMANA

### 4.6.1 I distretti socio-sanitari

Gli ambiti socio-sanitari della Provincia di Bergamo sono 14, suddivisi per competenza nelle tre ASST bergamasche. La tabella mostra l'elenco dei distretti con le rispettive popolazione e densità abitativa.

| ASST               | Ambiti                                       | popolazione      | Densità<br>(residenti per Km <sup>2</sup> ) |
|--------------------|--|------------------|---|
| ASST-PG23          | 01-Bergamo                                   | 154.809          | 2.238,1                                     |
| ASST-BERGAMO OVEST | 02-Dalmine                                   | 147.026          | 1.259,1                                     |
| ASST-BERGAMO EST   | 03-Seriate                                   | 77.994           | 1.138,1                                     |
| ASST-BERGAMO EST   | 04-Grumello                                  | 50.393           | 671,5                                       |
| ASST-BERGAMO EST   | 05-Valle Cavallina                           | 54.688           | 413,1                                       |
| ASST-BERGAMO EST   | 06-Monte Bronzone - Basso Sebino             | 32.122           | 319,2                                       |
| ASST-BERGAMO EST   | 07-Alto Sebino                               | 30.427           | 291,9                                       |
| ASST-BERGAMO EST   | 08-Valle Seriana                             | 97.661           | 502,1                                       |
| ASST-BERGAMO EST   | 09-Valle Seriana Superiore e Valle di Scalve | 42.617           | 71,0  |
| ASST-PG23          | 10-Valle Brembana                            | 41.143           | 63,9  |
| ASST-PG23          | 11-Valle Imagna e Villa d'Almè               | 52.847           | 455,1                                       |
| ASST-BERGAMO OVEST | 12-Isola Bergamasca                          | 136.573          | 1.057,0                                     |
| ASST-BERGAMO OVEST | 13-Treviglio                                 | 112.440          | 636,6                                       |
| ASST-BERGAMO OVEST | 14-Romano di Lombardia                       | 85.644           | 437,5                                       |
|                    | <b>Provincia di Bergamo</b>                  | <b>1.116.384</b> | <b>410,0</b>                                |

Il Comune di Mozzanica è sotto la competenza di ASST-Bergamo Ovest e rientra nel Distretto 13-Treviglio insieme ai comuni di Arcene, Arzago d'Adda, Brignano Gera d'Adda, Calvenzano, Canonica d'Adda, Caravaggio, Casirate d'Adda, Castel Rozzone, Fara Gera d'Adda, Fornovo S. Giovanni, Lurano, Misano Gera d'Adda, Pagazzano, Pognano, Pontirolo Nuovo, Spirano e Treviglio.



#### 4.6.2 Incidenza e mortalità oncologica

Di seguito vengono riportati i dati a livello provinciale, relativi all'incidenza media annua per le più importanti patologie oncologiche in provincia di Bergamo per il periodo 2010 - 2015 (ATS Bergamo – Registro tumori).

| <i>Maschi</i>                         |                  |                          |                                  |                                   |
|---------------------------------------|------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Patologia                             | Media casi annui | Tasso grezzo (x 100.000) | Tasso standardizzato (x 100.000) | Proporzione sul totale dei tumori |
| <b>Tutte le sedi</b>                  | 3.580            | 659,1                    | 760,8                            | 100,0%                            |
| <b>Tumori della prostata</b>          | 719              | 132,4                    | 150,1                            | 19,8%                             |
| <b>Tumori di bronchi e polmoni</b>    | 506              | 93,1                     | 110,8                            | 13,9%                             |
| <b>Tumori del colon-retto</b>         | 377              | 69,4                     | 82,7                             | 10,4%                             |
| <b>Tumori della vescica</b>           | 347              | 63,8                     | 76,3                             | 9,6%                              |
| <b>Tumori del fegato</b>              | 213              | 39,2                     | 45,5                             | 5,9%                              |
| <b>Tumori dello stomaco</b>           | 193              | 35,5                     | 43,2                             | 5,3%                              |
| <b>Tumori del rene</b>                | 168              | 31,0                     | 34,7                             | 4,6%                              |
| <b>Tumori della testa e del collo</b> | 156              | 28,8                     | 32,3                             | 4,3%                              |
| <b>Linfomi non-Hodgkin</b>            | 142              | 26,1                     | 28,7                             | 3,9%                              |
| <b>Tumori del pancreas</b>            | 131              | 24,1                     | 29,0                             | 3,6%                              |

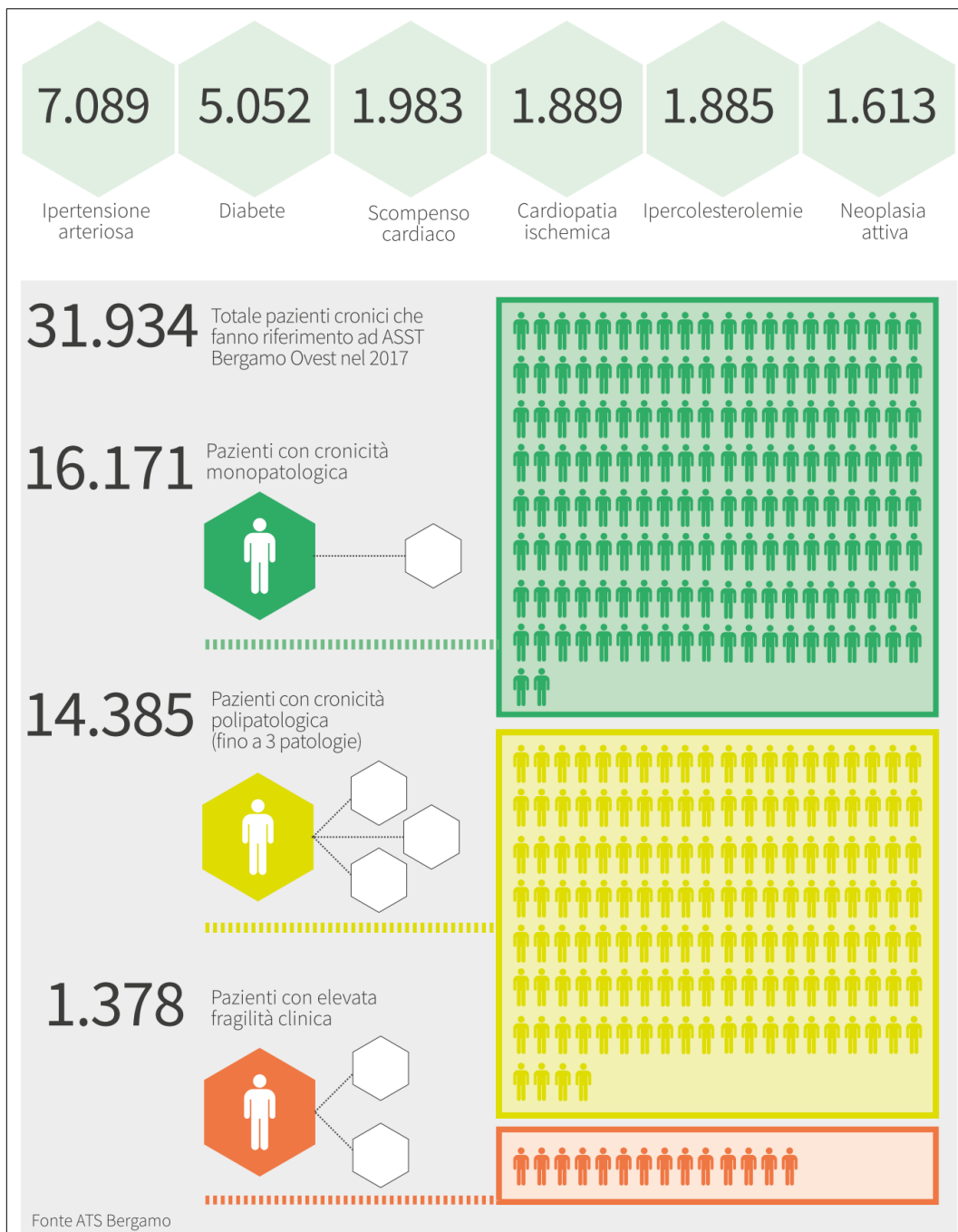
  

| <i>Femmine</i>                     |                  |                          |                                  |                                   |
|------------------------------------|------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Patologia                          | Media casi annui | Tasso grezzo (x 100.000) | Tasso standardizzato (x 100.000) | Proporzione sul totale dei tumori |
| <b>Tutte le sedi</b>               | 3.055            | 551,3                    | 517,8                            | 100,0%                            |
| <b>Tumori della mammella</b>       | 908              | 163,9                    | 155,2                            | 29,6%                             |
| <b>Tumori del colon-retto</b>      | 310              | 55,9                     | 51,3                             | 10,1%                             |
| <b>Tumori di bronchi e polmoni</b> | 223              | 40,3                     | 38,0                             | 7,3%                              |
| <b>Tumori della tiroide</b>        | 151              | 27,3                     | 26,8                             | 4,9%                              |
| <b>Tumori del pancreas</b>         | 136              | 24,5                     | 22,1                             | 4,4%                              |
| <b>Tumori dello stomaco</b>        | 132              | 23,7                     | 21,4                             | 4,3%                              |
| <b>Melanoma</b>                    | 127              | 22,9                     | 22,1                             | 4,1%                              |
| <b>Linfomi non-Hodgkin</b>         | 125              | 22,6                     | 21,4                             | 4,1%                              |
| <b>Tumori del corpo uterino</b>    | 120              | 21,7                     | 21,2                             | 3,9%                              |
| <b>Tumori del fegato</b>           | 104              | 18,7                     | 16,9                             | 3,4%                              |

| <b>Mortalità maschi</b>   | <b>2010</b> | <b>2011</b> | <b>2012</b> | <b>2013</b> | <b>2014</b> | <b>2015</b> | <b>2016</b> | <b>2017</b> | <b>2018</b> |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Numero decessi  | 1.747       | 1.759       | 1.773       | 1.708       | 1.699       | 1.779       | 1.766       | 1.820       | 1.838       |
| Proporzione sul totale dei decessi tumorali                             | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      |
| Tasso grezzo (x10 <sup>-5</sup> )                                       | 323,7       | 322,9       | 330,5       | 316,0       | 309,8       | 324,0       | 321,9       | 331,0       | 333,6       |
| Tasso Standardizzato per età (popolazione europea) (x10 <sup>-5</sup> ) | 437,2       | 435,6       | 416,3       | 393,7       | 379,9       | 384,3       | 371,2       | 372,6       | 362,7       |
| <b>Mortalità femmine</b>  | <b>2010</b> | <b>2011</b> | <b>2012</b> | <b>2013</b> | <b>2014</b> | <b>2015</b> | <b>2016</b> | <b>2017</b> | <b>2018</b> |
| Numero decessi  | 1.463       | 1.430       | 1.407       | 1.438       | 1.432       | 1.543       | 1.455       | 1.510       | 1.439       |
| Proporzione sul totale dei decessi tumorali                             | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      |
| Tasso grezzo (x10 <sup>-5</sup> )                                       | 267,2       | 258,1       | 255,6       | 259,8       | 256,2       | 275,6       | 260,0       | 269,6       | 256,9       |
| Tasso Standardizzato per età (popolazione europea) (x10 <sup>-5</sup> ) | 248,2       | 237,5       | 230,0       | 229,1       | 223,6       | 236,4       | 217,5       | 219,5       | 206,2       |

La tabella seguente riporta i dati relativi ai decessi dal 2010 al 2018.4.6.3 Malattie croniche

Di seguito vengono riportati i dati relativi alle malattie croniche fornite da ASST Bergamo Ovest per l'anno 2017.



#### 4.6.3 Radon

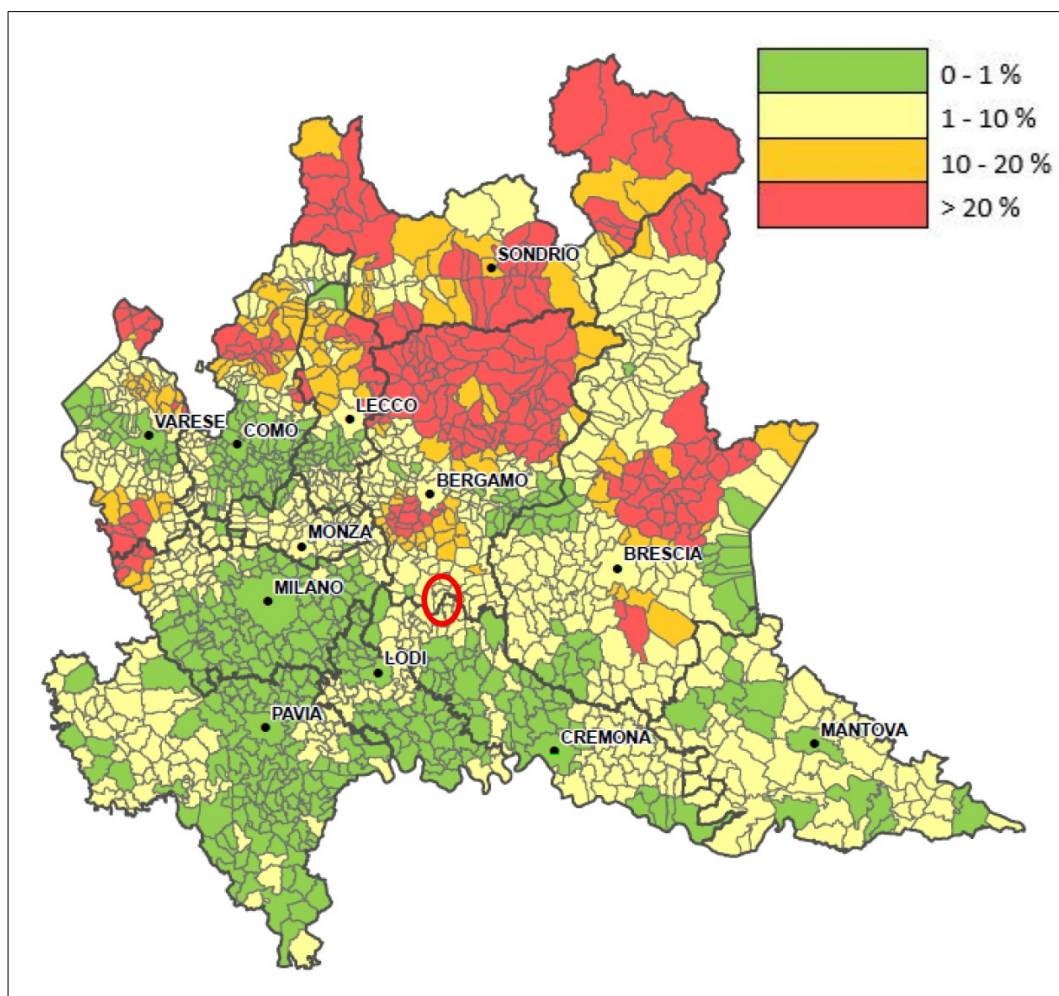
Il radon è un gas radioattivo di origine naturale, inodore, incolore e insapore che causa un aumento del rischio di contrarre tumore polmonare.

ARPA Lombardia nel 2003 ha avviato una campagna di misurazione, implementata nel 2009/2010, che ha coinvolto circa 4600 punti di misura in 541 comuni lombardi.

I dati raccolti hanno permesso di rappresentare la “Mappatura del rischio”, ovvero la probabilità che una generica abitazione a piano terra abbia una concentrazione di radon superiore a un livello ritenuto significativo, per esempio a 200 Bq/m<sup>3</sup>.

Questi valori di probabilità sono rappresentati nella mappa seguente, dove i comuni sono stati raggruppati in 4 categorie. I comuni colorati in rosso sono quelli nei quali più del 20% delle abitazioni a piano terra potrebbe avere livelli di radon superiori a 200 Bq/m<sup>3</sup>.

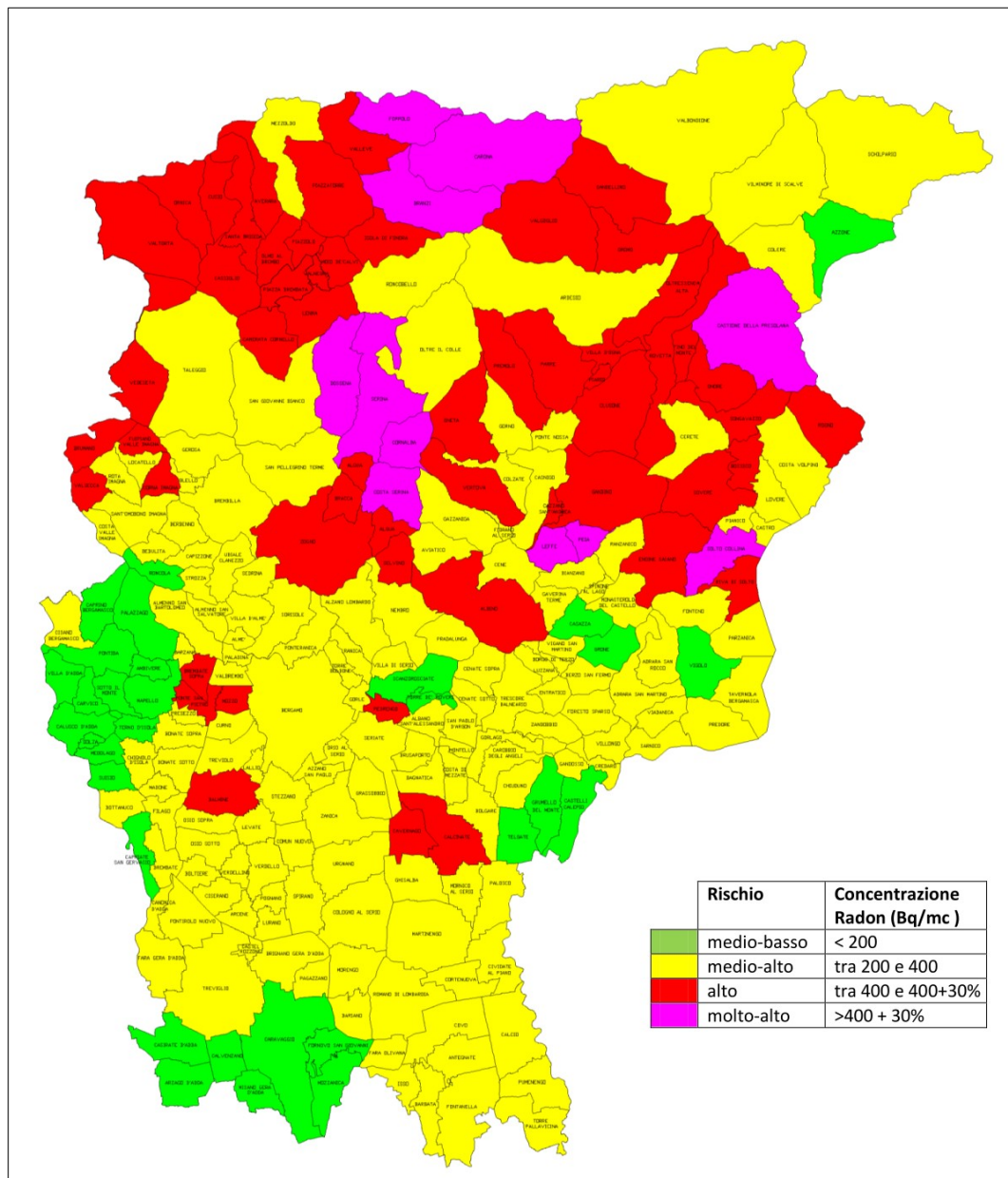
Il Comune di Mozzanica presenta una probabilità di concentrazione inferiore al 10%.



I dati a livello provinciale fanno riferimento al documento "Mappatura Radon in provincia di Bergamo" presentato dall'ASL nel 2012 in occasione del seminario "Presentazione Linee guida risanamenti Radon ed esiti mappatura 2009-2010", rappresenta una classificazione dei gradi di rischio di tutti i comuni della provincia.

Tale classificazione si basa sui valori misurati nelle campagne di rilievo 2003/2004 e 2009/2010 effettuate in collaborazione tra ASL e ARPA in 152 comuni della provincia.

Il Comune di Mozzanica presenta un grado di rischio medio/basso.



**4.6.4 Aziende R.I.R.**

All'interno del territorio comunale non sono presenti attività industriali a Rischio di Incidente Rilevante (riferimento al Decreto Legislativo n. 105 del 26 giugno 2015). Come risulta dalle informazioni reperibili dal sito dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale - ISPRA, nel Comune di Mozzanica sono localizzate due aziende classificate come R.I.R. così identificate:

|                     |                                    |
|---------------------|------------------------------------|
| Comune              | Mozzanica (Bergamo)                |
| Codice Ministeriale | ND136                              |
| Denominazione       | ROHM AND HAAS ITALIA S.R.L.        |
| Attività            | Fabbricazione di sostanze chimiche |

|                     |   |
|---------------------|---|
| Comune              | Mozzanica (Bergamo)                                       |
| Codice Ministeriale | ND247   |
| Denominazione       | CORTEVA AGRISCIENZE ITALIA SRL                            |
| Attività            | Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi |

Si segnala inoltre la presenza di aziende R.I.R. nei comuni limitrofi di Caravaggio e Forno San Giovanni:

|                     |   |
|---------------------|---|
| Comune              | Caravaggio (Bergamo)                                      |
| Codice Ministeriale | DD056   |
| Denominazione       | DIACHEM S.p.A.  |
| Attività            | Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi |

|                     |  |
|---------------------|--|
| Comune              | Forno San Giovanni (Bergamo)                           |
| Codice Ministeriale | ND196  |
| Denominazione       | Peroxitalia s.r.l.                                     |
| Attività            | Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio |

|                     |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| Comune              | Forno San Giovanni (Bergamo)        |
| Codice Ministeriale | DD026                               |
| Denominazione       | Bidachem S.p.A.                     |
| Attività            | Produzione di prodotti farmaceutici |

#### 4.6.5 Impianti di telecomunicazione e radiotelevisione

Il progetto del catasto informatizzato impianti di telecomunicazione e radiotelevisione (CASTEL) nasce dall'esigenza di fornire un archivio omogeneo e coordinato, contenente sia caratteristiche tecniche sia informazioni territoriali riguardanti i radioimpianti presenti in Lombardia, consentendo così una più approfondita conoscenza del territorio e un'efficace individuazione degli elementi di criticità.

IL catasto Castel permette:

- ad un utente pubblico di visualizzare gli impianti presenti sul territorio, distinti per tipologia di trasmissione, identificati mediante i dati anagrafici di base (gestore, nome emittente);
- agli utenti istituzionali (Regione, Province, Comuni, Comunità montane, Ispettorato delle Comunicazioni) di accedere, oltre alle posizioni e ai dati anagrafici, anche alle informazioni tecniche relative agli impianti di propria competenza;
- agli utenti ARPA di visualizzare i dati completi di tutti gli impianti presenti sul territorio regionale, e di modificare la geo-referenziazione dei dati di competenza territoriale.

Gli impianti presenti sul territorio e censiti dal catasto Castel sono:

| Comune    | Gestore                       | Tipo Impianto | Indirizzo                           | Potenza         |
|-----------|-------------------------------|---------------|-------------------------------------|-----------------|
| Mozzanica | ILIAD ITALIA S.p.A.           | Telefonia     | Via MATTEI,                         | > 300 e <= 1000 |
| Mozzanica | Linkem S.p.A.                 | Wireless      | Strada Statale 11 PADANA SUPERIORE, | > 20 e <= 300   |
| Mozzanica | TIM S.p.A.                    | Telefonia     | Via MATTEI,                         | > 300 e <= 1000 |
| Mozzanica | VODAFONE                      | Telefonia     | Via MATTEI,                         | > 1000          |
| Mozzanica | VODAFONE                      | Ponte         | Via MATTEI,                         | <= 7            |
| Mozzanica | WIND TELECOMUNICAZIONI S.p.A. | Ponte         | Via MATTEI,                         | <= 7            |
| Mozzanica | Wind Tre S.p.A.               | Telefonia     | Via MATTEI,                         | > 300 e <= 1000 |

#### 4.6.6 Pericolosità sismica, geologica e idrogeologica

Lo studio geologico del Comune di Mozzanica, redatto nel 2001, è stato aggiornato nel 2008 ai sensi della D.G.R. 8/7374 del 28 maggio 2008.

Un ulteriore aggiornamento viene redatto ai sensi della D.G.R. 11/2120 del 9 settembre 2019, che integra e aggiorna la D.G.R. 9/2616, della D.G.R. 9/2129, che ha modificato le zone sismiche per i comuni della Regione Lombardia, e della D.G.R. 10/6738 del 19 giugno 2017, con il recepimento del P.G.R.A. (Piano di Gestione dei Rischi di Alluvione). Nel marzo 2023 è stato prodotto un aggiornamento della Componente geologica idrogeologica e sismica del PGT, ai sensi della citata D.G.R. 9/2616.

Si riporta di seguito un estratto dal predetto studio.

*L'analisi sismica è articolata in tre livelli successivi di approfondimento implementati in relazione alla zona sismica di appartenenza del comune (D.G.R. 9/2129 del 11 luglio 2014), agli scenari di pericolosità sismica locale e alla tipologia delle costruzioni in progetto (allegato 5 alla D.G.R. 9/2616).*

*Il territorio comunale di Mozzanica, a seguito dell'entrata in vigore della D.G.R. 9/2129/2014, ricade nella zona sismica 3.*

*I livelli di approfondimento e le fasi di applicazione richieste dalla normativa sono riassunti nella tabella seguente.*

| zona sismica | livelli di approfondimento e fasi di applicazione |  |  |
|--------------|---|--|--|
|              | 1° livello<br>fase pianificatoria                 | 2° livello<br>fase pianificatoria  | 3° livello<br>fase progettuale   |
| 3            | obbligatorio                                      | nelle zone PSL Z3 e Z4 se interferenti con urbanizzato e urbanizzabile, ad esclusione delle aree già inedificabili | - nelle aree indagate con il 2° livello quando $F_a$ calcolato > valore soglia comunale;<br>- nelle zone PSL Z1, Z2. |

*Il primo livello di approfondimento comporta il riconoscimento delle aree nelle quali è possibile un'amplificazione dell'effetto sismico sulla base delle caratteristiche litologiche, geotecniche e morfologiche ricavabili dalle carte tematiche di inquadramento e confrontate con gli scenari previsti dalle direttive tecniche.*

*A ciascuna area così individuata è attribuita una classe di pericolosità sismica ed il relativo livello di approfondimento.*

*Il secondo livello di approfondimento consente di verificare se i valori di spettro elastico, previsti dal D.M. 14 settembre 2008, sono adatti alle tipologie di opere in progetto o, se è necessario implementare il terzo livello di analisi per la definizione di nuovi spettri.*

L'analisi di terzo livello prevede un approccio quantitativo. Deve essere sempre applicata per l'analisi degli effetti di instabilità (PSL Z1), per l'analisi del potenziale di liquefazione del terreno (PSL Z2) e nel caso di progetti che prevedano la realizzazione di edifici con struttura flessibile e sviluppo verticale indicativamente compreso tra i 5 e i 15 piani, nelle zone di amplificazione topografica (PSL Z3). In tutti gli altri casi, aree soggette ad amplificazione litologica (PSL Z4) e topografica, il terzo livello di approfondimento sismico va applicato quando i valori soglia stabiliti dalla Regione Lombardia non sono verificati.

|     |   |  |
|-----|---|--|
| Z1a | Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi   | Instabilità                              |
| Z1b | Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti   |  |
| Z1c | Zona potenzialmente franosa o esposta a rischio di frana  |  |
| Z2a | Zone con terreni di fondazione saturi particolarmente scadenti (riporti poco addensati, depositi altamente compressibili, ecc.)                 | Cedimenti                                |
| Z2b | Zone con depositi granulari saturi  | Liquefazione                             |
| Z3a | Zona di ciglio H > 10 m (scarpata con parete subverticale, bordo di cava, nicchia di distacco, orlo di terrazzo fluviale o di natura antropica) | Amplificazioni topografiche              |
| Z3b | Zona di cresta rocciosa e/o cocuzzolo: appuntite – arrotondate  |  |
| Z4a | Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi   | Amplificazioni litologiche e geometriche |
| Z4b | Zona pedemontana di falda di detrito, conoide alluvionale e conoide deltizio-lacustre   |  |
| Z4c | Zona morenica con presenza di depositi granulari e/o coesivi (compresi le coltri loessiche)   |  |
| Z4d | Zone con presenza di argille residuali e terre rosse di origine eluvio-colluviale   |  |
| Z5  | Zona di contatto stratigrafico e/o tettonico tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche molto diverse                                   | Comportamenti differenziali              |

La modesta complessità geologica del territorio di Mozzanica consente di inserirlo in un'unica classe di pericolosità sismica locale. È stata attribuita la classe Z4a/Z2b all'intero territorio comunale in quanto formato da depositi alluvionali e/o fluvioglaciali di natura prevalentemente granulare con falda poco soggiacente. Sussistono pertanto condizioni compatibili con il fenomeno della liquefazione dei terreni.

La Tavola 1 - Carta della pericolosità sismica locale, individua all'interno del territorio comunale di Mozzanica i seguenti scenari di pericolosità sismica locale:

- Z2b: Zona con terreni di fondazione granulari saturi (liquefazione)
- Z4a: Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvioglaciali granulari e/o coesivi.

Dal punto di vista della **pericolosità geologico-geotecnica e vulnerabilità idraulica e idrogeologica**, nel territorio di Mozzanica sono stati delimitati i seguenti ambiti di pericolosità/vulnerabilità:

- aree che presentano scadenti caratteristiche geotecniche;
- aree vulnerabili dal punto di vista idrogeologico;
- aree vulnerabili dal punto di vista idraulico;
- ambiti di particolare interesse geomorfologico, scientifico, naturalistico ed educativo.

La TAVOLA 4 – CARTA DI SINTESI evidenzia le seguenti zone:

- *gt1: area prevalentemente limo-sabbiosa con limitata-modesta capacità portante. Individua l'unità fisiografica del Livello Fondamentale della Pianura che in questo settore della provincia presenta una copertura di limi di esondazione e/o di impaludamento;*
- *gt2: area con consistenti disomogeneità tessiturali verticali e laterali. In questo ambito sono compresi i terreni che formano l'alveo del Fiume Serio e le alluvioni terrazzate della valle del Serio.*
- *sg: aree a bassa soggiacenza della falda. La soggiacenza della falda nel territorio di Mozzanica è generalmente bassa in quanto compresa tra uno e quattro metri.*
- *ed: area con emergenze idriche diffuse;*
- *ee: emergenza della falda in ex area estrattiva o di scavo;*
- *lgt: ex discarica abusiva di rifiuti tossico nocivi Lugo Trasporti.*
- *in1: area allagabile per evento di piena con TR = 10 anni (P.G.R.A.) assimilabile alle aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti individuate nel P.G.R.A. (aree P3/H), o area ricadente nella Fascia A del P.A.I. (così come da proposta di modifica).*
- *in1R4: area allagabile per evento di piena con TR = 10 anni (P.G.R.A.) che interessa aree edificate e quindi assimilabile alle aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti individuate nel P.G.R.A. (aree P3/H), ricadenti nella perimetrazione del centro edificato (rischio R4 definito nel P.G.R.A.).*
- *in2: area allagabile per evento di piena con TR = 100 anni (P.G.R.A.) assimilabile alle aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti individuate nel P.G.R.A. (aree P2/M), o area ricadente nella Fascia B del P.A.I..*

- *in2R4: area allagabile per evento di piena con TR = 100 anni (P.G.R.A.) che interessa aree edificate e quindi assimilabile alle aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti individuate nel P.G.R.A. (aree P2/M) che interessano la perimetrazione del centro edificato (rischio R4 definito nel P.G.R.A.).*
- *in3: area allagabile per evento di piena con TR = 500 (P.G.R.A.), assimilabile alle aree potenzialmente interessate da alluvioni rare, così come individuate nel P.G.R.A. (aree P1/L), o area ricadente nella fascia C del P.A.I. e/o area storicamente soggetta a fenomeni di allagamento.*
- *rg: area allagabile relativa al reticolo secondario di pianura (RSP del P.G.R.A.) di competenza consortile con pericolosità P3/H o area soggetta a possibile alluvionamento per esondazione delle rogge e/o impaludamento per risorgive.*
- *rgR3: area allagabile relativa al reticolo secondario di pianura (RSP del P.G.R.A.) di competenza consortile con pericolosità P3/H o area soggetta a possibile alluvionamento per esondazione delle rogge e/o impaludamento per risorgive che interessano la perimetrazione del centro edificato (rischio R3 definito nel P.G.R.A.).*
- *fon: ambito di tutela paesaggistica delle teste dei fontanili.*

*I dati raccolti ed elaborati nei capitoli precedenti consentono, mediante l'analisi dei vari elementi che caratterizzano l'area in esame, di suddividere il territorio in settori a maggiore o minore vocazione urbanistica. Si tratta di una classificazione della pericolosità che fornisce indicazioni generali sulle destinazioni d'uso, sulle cautele generali da adottare per gli interventi, sugli studi e le indagini necessarie in caso di intervento e sulle opere di riduzione degli eventuali rischi territoriali, ciò al di là di ogni considerazione di carattere economico e amministrativo, ma esclusivamente in funzione dei diversi parametri naturali che caratterizzano il territorio.*

Nel territorio comunale di Mozzanica sono state individuate due classi di fattibilità, di seguito descritte nel dettaglio:

- **Classe 3 (gialla-arancione): Fattibilità con consistenti limitazioni.**

*In questa classe ricadono le zone dove sono state rilevate consistenti limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso. In relazione alle condizioni di rischio riscontrate sono state individuate cinque sottoclassi.*

*La sottoclasse 3a comprende sia i depositi fluvio-glaciali del livello fondamentale della pianura sia una parte dei depositi recenti della valle del Fiume Serio. Le limitazioni d'uso riscontrate sono dovute alla bassa soggiacenza della falda. L'utilizzo delle aree ricadenti in questa sottoclasse è subordinato alla*

*realizzazione di approfondimenti geognostici necessari per la caratterizzazione puntuale dei parametri meccanici del sottosuolo, nonché della situazione idrogeologica locale.*

*La sottoclasse 3b comprende:*

*- le aree allagabili per evento di piena con TR = 500 anni che il P.G.R.A. assegna alle alluvioni rare (P1/L) e le aree ricadenti all'interno della fascia C del P.A.I., che ricadono al di fuori del perimetro edificato, così come individuato nel P.G.R.A.. Tali aree sono soggette alle disposizioni previste per la fascia C di cui all'art. 31 delle N.d.A. del P.A.I.*

*- le aree allagabili relative al reticolo secondario di pianura (RSP del P.G.R.A.) di competenza consortile con pericolosità P3/H o area soggetta a possibile alluvionamento per esondazione delle rogge e/o impaludamento per risorgive, che ricadono al di fuori del perimetro edificato, così come individuato nel P.G.R.A.. L'utilizzo di queste aree è subordinato ad una approfondita analisi della situazione idrogeologica locale in maniera da non creare interferenze con la falda e salvaguardare le condizioni naturali che sono all'origine delle risorgive.*

*La sottoclasse 3c include le aree allagabili per evento di piena con TR = 100 anni che il P.G.R.A. assegna alle alluvioni poco frequenti (P2/M) e le aree ricadenti nella fascia B del P.A.I., che ricadono al di fuori del perimetro edificato, così come individuato nel P.G.R.A..*

*La sottoclasse 3d include le aree allagabili relative al reticolo secondario di pianura (RSP del P.G.R.A.) di competenza consortile, con pericolosità P3/H, per le quali è riconosciuto un grado di rischio elevato R3, poiché ricadenti all'interno del perimetro edificato.*

*La sottoclasse 3e include le aree allagabili per evento di piena con TR = 100 anni che il P.G.R.A. assegna alle alluvioni poco frequenti (P2/M) per le quali è riconosciuto un grado di rischio molto elevato R4, poiché ricadenti all'interno del perimetro edificato.*

- **Classe 4 (rosso): Fattibilità con gravi limitazioni.**

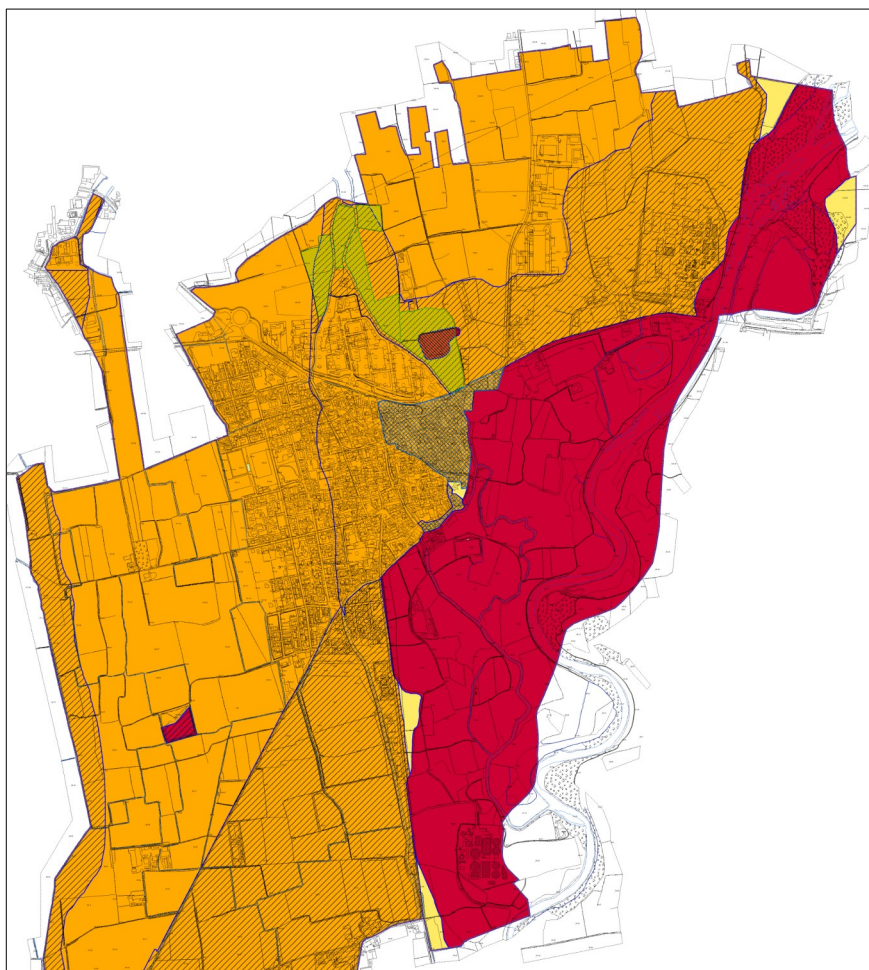
*L'alta pericolosità e/o vulnerabilità comporta gravi limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso. Dovrà essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Per gli edifici esistenti saranno consentite esclusivamente le opere relative a interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b) e c) della L.R. 12/05, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo.*

*Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico potranno essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili e dovranno comunque essere puntualmente valutate in funzione della tipologia di dissesto e del grado di rischio che determinano l'ambito di pericolosità/vulnerabilità omogenea. A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, dovrà essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di rischio presente.*

*- Nella sottoclasse 4a sono inserite le aree di pertinenza del Fiume Serio comprese le aree allagabili con TR = 10 anni, le aree interessate da alluvioni frequenti (P3/H) individuate dal P.G.R.A. e le aree ricadenti all'interno della fascia A del P.A.I..*

*- La sottoclasse 4b include le parti più prossime alla zona di emergenza delle risorgive per la valenza ambientale ed idrogeologica che rivestono tali ambiti.*

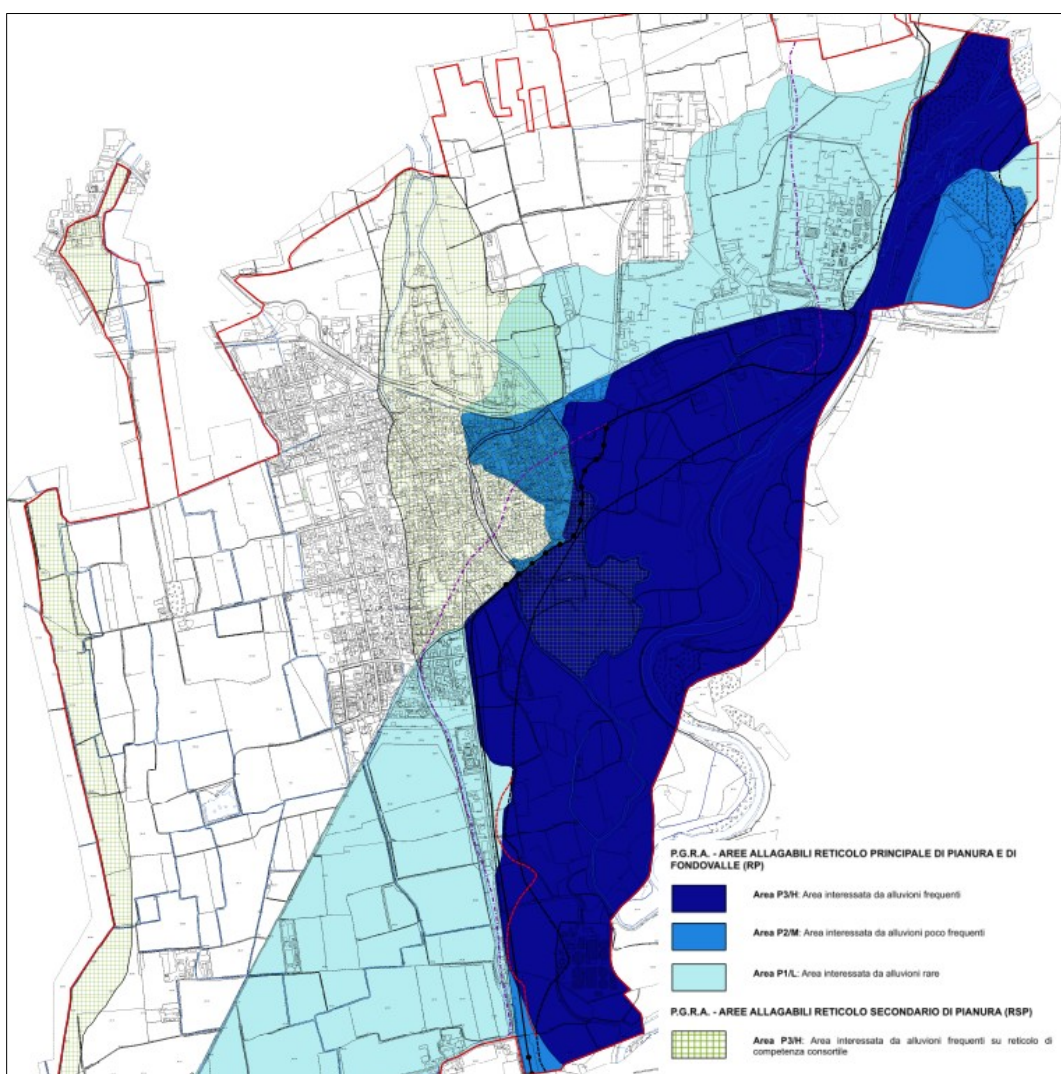
Si riporta un estratto della TAVOLA 5 – CARTA DELLA FATTIBILITÀ GEOLOGICA DELLE AZIONI DI PIANO, a cui si rimanda, che riporta le classi e sottoclassi sopra descritte.



Il presente aggiornamento dello Studio Geologico è stato integrato con i vincoli derivanti dal P.G.R.A., il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, in recepimento della Direttiva Alluvioni della Comunità Europea 2007/60/CE.

Si riporta di seguito un estratto della TAVOLA 2.1 – CARTA P.A.I. - P.G.R.A., a cui si rimanda, che contiene le indicazioni delle fasce fluviali P.A.I. e le delimitazioni delle aree allagabili per diversi scenari di pericolosità, così suddivise:

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



Per un approfondimento di dettaglio dello Studio Geologico si rimanda alla documentazione che accompagnerà la Variante PGT del Comune di Mozzanica.

#### 4.6.7 Il Documento semplificato del rischio idraulico comunale

Il Regolamento Regionale n. 7 del 23 novembre 2017 e il successivo aggiornamento con Regolamento Regionale n. 8 del 19 aprile 2019 della Lombardia, individuano e normano i criteri e i metodi per il rispetto del principio di invarianza idraulica ed idrogeologica, ai sensi dell'art. 58bis della Legge Regionale n. 12 del 11 marzo 2005.

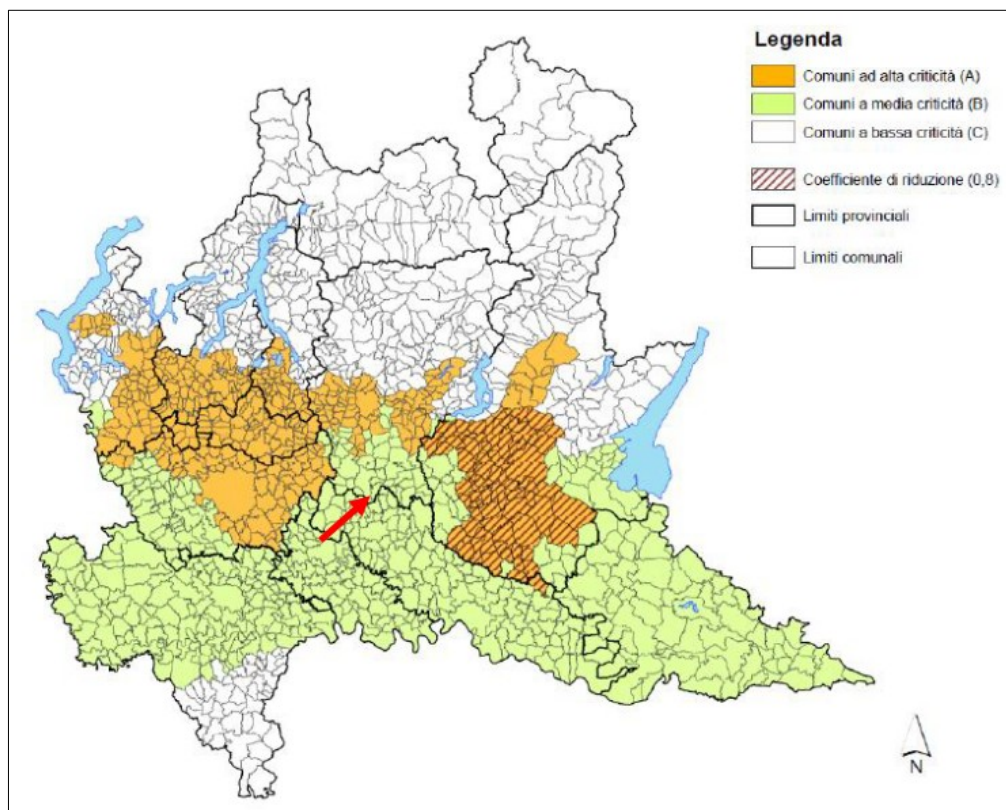
Lo scopo dei regolamenti è quello di perseguire l'invarianza idraulica e idrologica delle trasformazioni d'uso del suolo e di conseguire, tramite la separazione e gestione locale delle acque meteoriche a monte dei ricettori, la riduzione quantitativa dei deflussi, il progressivo riequilibrio del regime idrologico e idraulico.

Il Comune di Mozzanica è dotato del "Documento semplificato del rischio idraulico comunale" redatto da Eurogeo Studio Associato e approvato con Delibera C.C. del 21/06/2022 e al quale si fa riferimento di seguito.

Il Regolamento Regionale 8/2019 suddivide il territorio lombardo in tre classi di criticità idraulica:

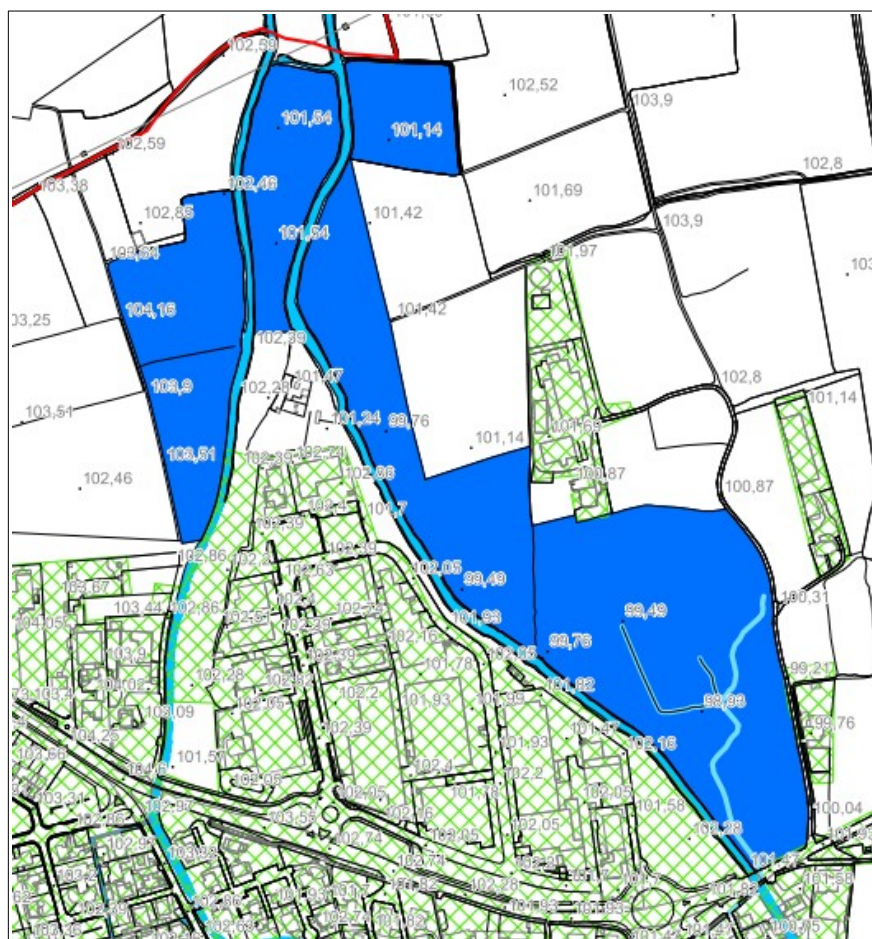
- aree A: alta criticità idraulica
- aree B: media criticità idraulica
- aree C: bassa criticità idraulica

Il comune di Mozzanica è un territorio a media criticità idraulica (B).



Lo studio, a cui si rimanda per approfondimenti, ha perimetrato alcune aree, localizzate a nord del centro abitato, da dedicare alla realizzazione di opere per l'applicazione del principio dell'invarianza idraulica e idrologica.

Si riporta di seguito un estratto della Tavola 3 "Individuazione di massima delle aree per l'applicazione delle Misure Strutturali e indicazione in merito allo smaltimento per infiltrazione".



#### 4.6.8 Piano cimiteriale comunale

Il Comune di Mozzanica è dotato di "Piano Regolatore Interno dell'Ampliamento del Cimitero Comunale", approvato con D.C.C. n. 3 in data 05/02/1990, e modificato con D.C.C. n. 38 del 15/03/1990.

Tale modifica, approvata con decreto USSL n. RIV/1685 del 24/05/1990, riduce la fascia di rispetto del cimitero comunale a 95 mt. verso il lato nord e a 70 mt. verso il lato ovest, come riportato nelle tavole di piano.

#### 4.6.9 Rumore

La Provincia di Bergamo, in base a quanto stabilito dal decreto legislativo n.194/ 2005 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale", ha predisposto la mappatura acustica degli assi stradali principali, strade cioè con un traffico annuo superiore ai 3.000.000 di veicoli.

Di seguito è riportata una descrizione, aggiornata alla data marzo 2022, degli assi stradali oggetto di mappatura acustica che attraversano il Comune di Mozzanica:

##### BGSPEXSS11 "Padana Superiore"

La S.P. 11 (ex Strada Statale) è stata trasferita di competenza ad ANAS.

E' classificata secondo il Codice della Strada come "Categoria C – extraurbana secondaria".

Il tratto interessato dalla mappatura acustica inizia all'intersezione con il centro abitato del Comune di Caravaggio e termina al confine comunale con Fara Olivana con Sola.

La BGSPEXSS11 attraversa il territorio dei comuni di seguito riportati:

| da km   | a km    | Comune                                    |
|---------|---------|---|
| 175+828 | 177+370 | Treviglio                                 |
| 185+436 | 190+468 | Caravaggio – Fornovo S. G. -<br>Mozzanica |
| 195+100 | 200+950 | Barbata – Antegnate - Calcio              |
| 203+780 | 204+110 | Calcio                                    |

##### BGSPEXSS591 "Cremasca"

La S.P. 591 (ex Strada Statale) è stata trasferita di competenza alla Provincia di Bergamo in data 1 ottobre 2001 ai sensi dell'art. 1, comma 2 del D.P.C.M. 21 febbraio 2000.

E' classificata secondo il Codice della Strada come "Categoria C – extraurbana secondaria" ed inoltre ai sensi dell'art.3 della L.R. 9/2001 è stata classificata come "Strada di interesse regionale R2".

Ha una lunghezza complessiva di 15.555 m; il tratto interessato dalla mappatura acustica inizia all'intersezione con la SP115 e termina all'intersezione con la SS11.

La BGSPEXSS591 attraversa il territorio dei comuni di seguito riportati:

| da km | a km   | Comune           |
|-------|--------|------------------|
| 5+000 | 5+910  | Azzano San Paolo |
| 5+910 | 9+635  | Zanica           |
| 9+635 | 9+690  | Zanica/Urgnano   |
| 9+690 | 12+915 | Urgnano          |

|        |        |                                |
|--------|--------|--------------------------------|
| 12+915 | 16+870 | Cologno al Serio               |
| 16+870 | 16+940 | Cologno al Serio/Morengo       |
| 16+940 | 18+000 | Morengo                        |
| 21+960 | 22+285 | Bariano                        |
| 23+225 | 24+185 | Fornovo San Giovanni           |
| 24+185 | 24+250 | Fornovo San Giovanni/Mozzanica |
| 24+250 | 25+455 | Mozzanica                      |

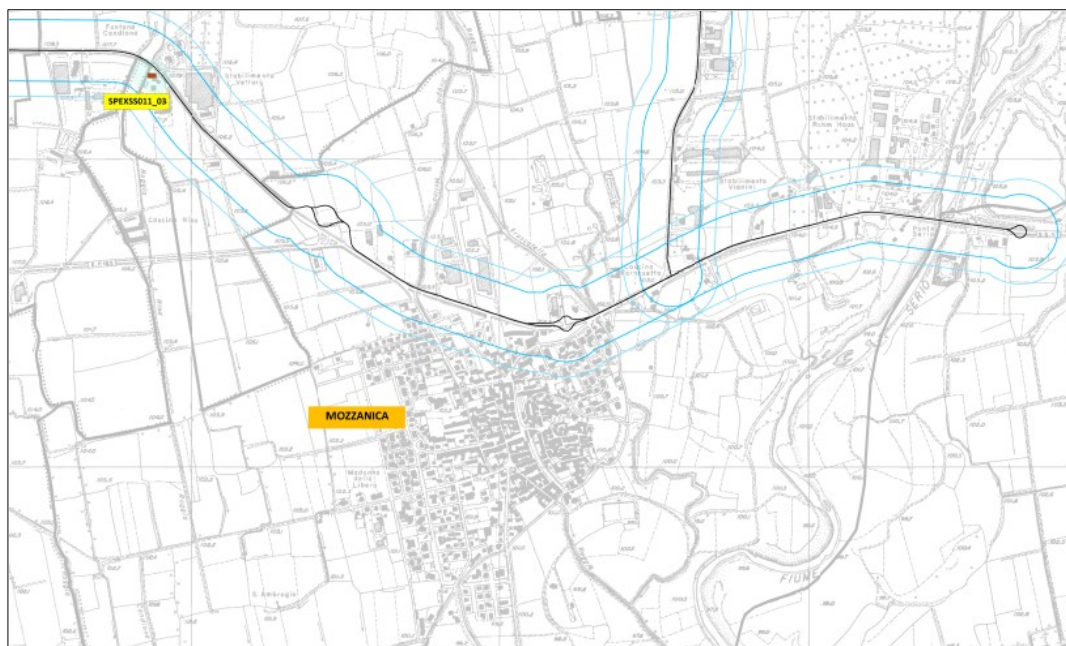
BGP185 "Rivoltana"

La Strada Provinciale BGSP185 è classificata secondo il Codice della Strada come "Categoria C – Strada extraurbana secondaria" ed inoltre ai sensi dell'art.3 della L.R. 9/2001 è stata classificata come "Strada di interesse regionale R1 – Itinerario Turistico". Il tratto interessato dalla mappatura acustica ha una lunghezza complessiva di 10.943 m. La BGSP185 attraversa il territorio dei comuni di seguito riportati:

| da km  | a km   | Comune                |
|--------|--------|-----------------------|
| 0+000  | 3+594  | Arzago D'Adda         |
| 3+594  | 5+061  | Calvenzano            |
| 5+061  | 6+994  | Misano di Gera D'Adda |
| 6+994  | 9+761  | Caravaggio            |
| 9+761  | 10+290 | Fornovo San Giovanni  |
| 10+290 | 10+435 | Mozzanica             |
| 10+435 | 10+645 | Fornovo San Giovanni  |
| 10+645 | 10+943 | Mozzanica             |

Gli assi stradali descritti rientrano nella categoria Cb (Strade extraurbane secondarie) le cui fasce di pertinenza acustica assegnate sono rispettivamente: Fascia A di 100 m e Fascia B di 50 m.

Si riporta un estratto della tavola C6B2 del Piano d’Azione degli Assi Stradali Provinciali Principali relativa al territorio del Comune di Mozzanica.



#### 4.7 RIFIUTI

Il sito di ARPA Lombardia presenta una sezione dedicata ai rifiuti nella quale è possibile consultare i dati relativi alla produzione e gestione dei rifiuti.

Gli istituti che si occupano della gestione dei rifiuti sono il Catasto dei Rifiuti e L'Osservatorio Regionale Rifiuti (ORR).

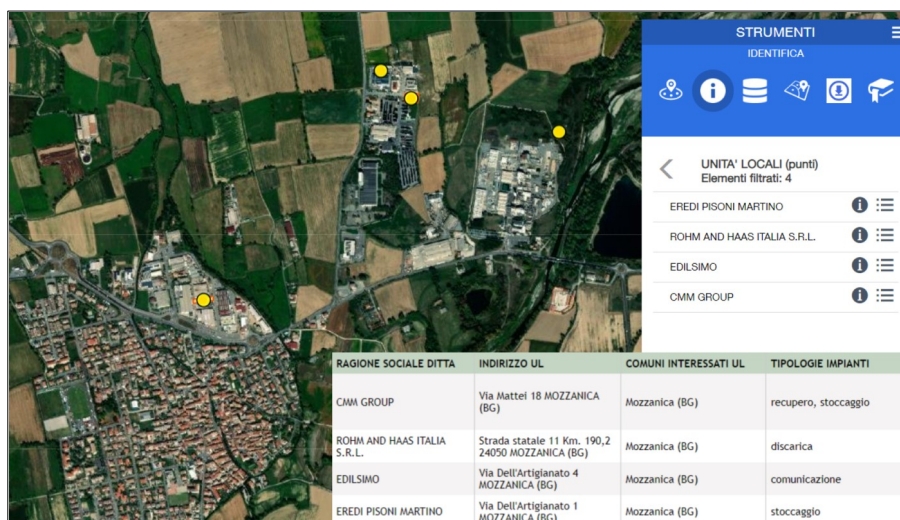
Il primo si occupa di predisporre un quadro conoscitivo completo e aggiornato dei dati raccolti tramite le dichiarazioni MUD (Modello Unico di Dichiarazione Ambientale) e mediante il RENTRI (Registro Elettronico Nazionale sulla Tracciabilità dei Rifiuti) e individua gli impianti a cui poter affidare tutti i rifiuti prodotti ai fini di un recupero o smaltimento. Il Catasto dei Rifiuti è costituito da una Sezione Nazionale con sede a Roma presso l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e da sezioni Regionali/Provinciali presso le corrispondenti Agenzie Regionali e le Province autonome per la protezione dell'ambiente.

L'Osservatorio Regionale Rifiuti (ORR), istituito da Regione Lombardia con la L.R. n. 37 del 28 giugno 1988, è una struttura che coordina gli Osservatori Provinciali (OPR), con compiti di elaborazione e divulgazione dei dati inerenti la produzione e la gestione dei rifiuti urbani e delle raccolte differenziate, tramite l'applicativo ORSO - Osservatorio Rifiuti Sovraregionale.

ARPA Lombardia gestisce i dati attraverso applicativi come il CGR-WEB - Catasto

Georeferenziato Rifiuti, una banca dati che contiene le informazioni degli impianti di trattamento rifiuti, compresi quelli mobili, autorizzati ad effettuare operazioni di recupero e/o smaltimento rifiuti in Regione Lombardia.

Si riporta di seguito un estratto dell'applicativo relativamente agli impianti individuati per il Comune di Mozzanica.



I dati relativi alla produzione pro-capite di rifiuti solidi urbani (fonte: ARPA Lombardia) restituiscono il dato complessivo relativo alla intera provincia di Bergamo.

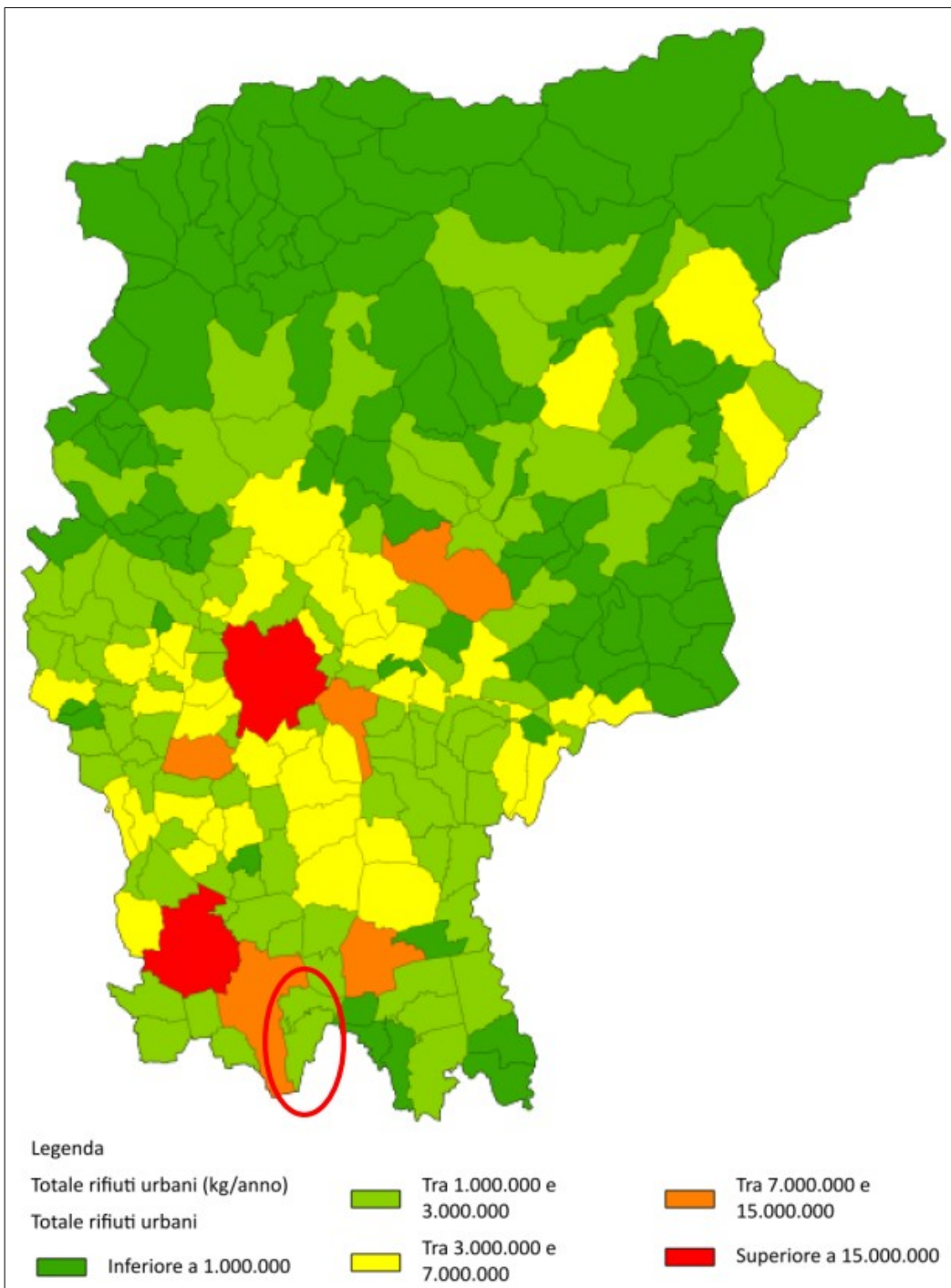
Si ricorda che sono considerati rifiuti urbani:

i rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;

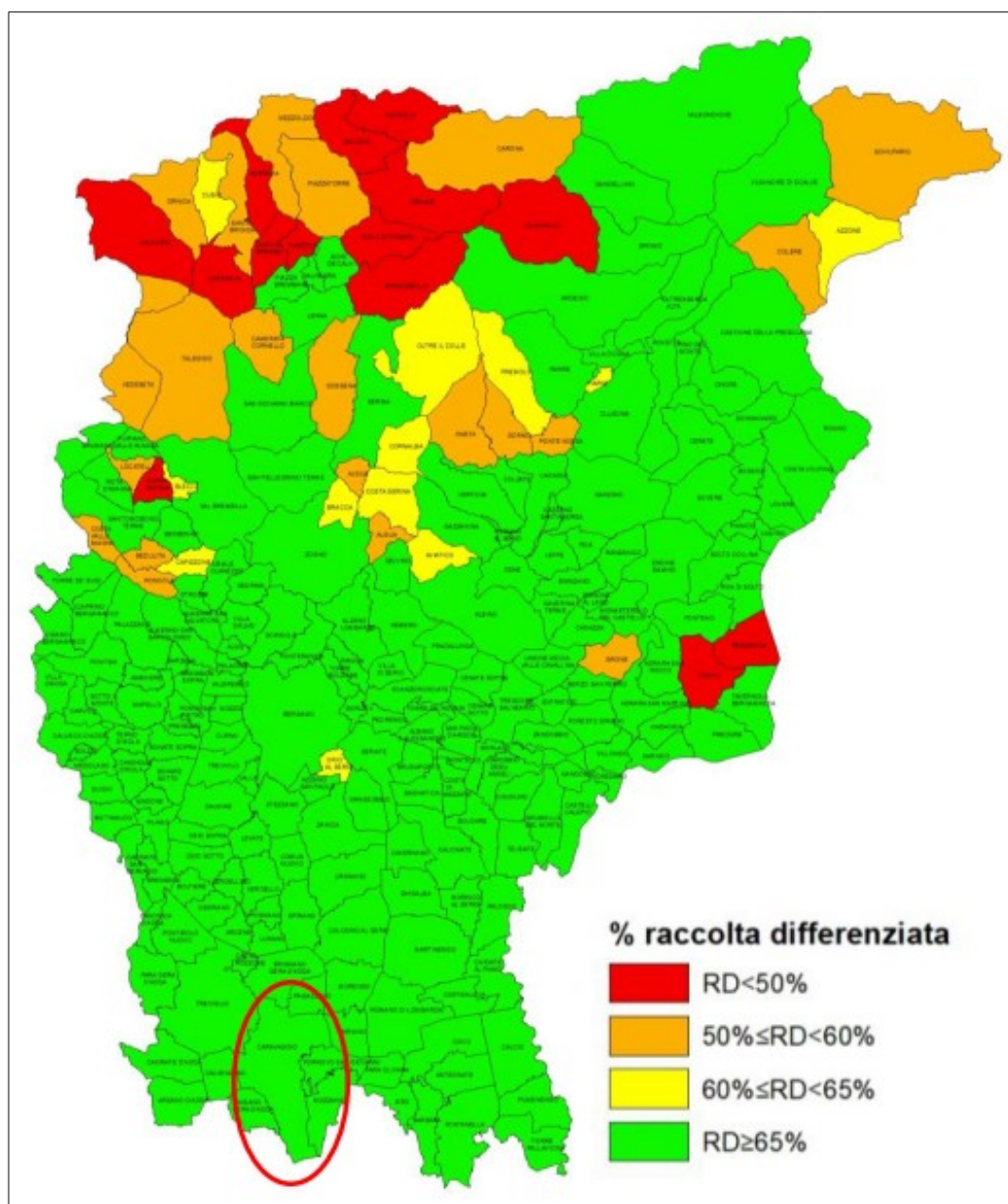
- i rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli di cui alla lettera a), assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità;
- i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade;
- i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;
- i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali;
- i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui alle lettere b), c) ed e).

Le mappe di sintesi riportate di seguito mettono in evidenza, per ogni comune della Provincia di Bergamo, la produzione pro-capite di rifiuti (espressa in kg/abitante\*anno) e la percentuale di raccolta differenziata con riferimento all'anno 2021.

### Rifiuti - produzione pro-capite (kg/anno)



## Percentuale raccolta differenziata



Il quadro di sintesi seguente, fornito da ARPA Lombardia per l'anno 2019, riepiloga i dati relativi ai rifiuti urbani del Comune Mozzanica ed evidenzia una produzione pro-capite di rifiuti di 382,40 kg/abitante\*anno - nettamente inferiore alla media provinciale di 462,4 kg/abitante\*anno (dato del 2018) – e una quota di raccolta differenziata pari al 91,80%, superiore alla percentuale provinciale attestata al 76,1% (dato del 2018).

| Provincia di Bergamo  |                                      |                    |         |                                    |            |       |
|---|--------------------------------------|--------------------|---------|------------------------------------|------------|-------|
| Comune di Mozzanica   |                                      |                    |         |                                    | 2019       |       |
| Abitanti  | 4.500                                | Superficie (kmq)   | 9,454   | Comp. dom.:                        | SI         |       |
| • N. utenze domestiche  | 1.739                                | • Sup. urbanizzata | 1,797   | CdR:                               | SI (1)     |       |
| • N. ut. non domestiche   | 320                                  | • Zona allimetrica | Pianura | T. punt.:                          |            |       |
| <b>DATI RIEPILOGATIVI</b>   |                                      |                    |         |                                    |            |       |
|   | 2019                                 |                    |         | 2018                               |            |       |
|   | kg                                   | kg/ab*anno         | %       | kg                                 | kg/ab*anno | %     |
| → PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI   | 1.917.674                            | 426,1              |         | 2.022.246                          | 446,1      |       |
| Rifiuti indifferenziati   | 397.755                              | 88,4               | 20,7%   | 415.090                            | 91,6       | 20,5% |
| Rifiuti urbani non differenziati (fraz. residuale)                            | 397.755                              | 88,4               | 20,7%   | 415.090                            | 91,6       | 20,5% |
| Ingombranti a smaltimento (+giacenze)   | 0                                    | 0,0                | 0,0%    | 0                                  | 0,0        | 0,0%  |
| Spazzamento strade a smaltimento (+giacenze)                                  | 0                                    | 0,0                | 0,0%    | 0                                  | 0,0        | 0,0%  |
| Raccolta differenziata totale   | 1.519.919                            | 337,8              | 79,3%   | 1.607.156                          | 354,5      | 79,5% |
| Raccolte differenziate  | 1.109.649                            | 246,6              | 57,9%   | 1.211.786                          | 267,3      | 59,9% |
| Ingombranti a recupero  | 215.610                              | 47,9               | 11,2%   | 260.530                            | 57,5       | 12,9% |
| Spazzamento strade a recupero   | 60.140                               | 13,4               | 3,1%    | 57.320                             | 12,6       | 2,8%  |
| Inerti a recupero   |                                      |                    |         |                                    |            |       |
| Stima compostaggio domestico  | 76.800                               | 17,1               | 4,0%    | 77.520                             | 17,1       | 3,8%  |
| RSA   | 57.720                               | 12,8               | 3,0%    |                                    |            |       |
| PRODUZIONE PROCAPITE (kg/ab*anno)   | 426,1                                | -4,5%              |         | RACCOLTA DIFFERENZIATA (%)         | 79,3%      | -0,3% |
| Prod. tot. 2019 metodo precedente   | 1.783.154                            | kg/ab*anno         | 396,3   | Racc. diff. 2019 metodo precedente | 1.109.649  | 63,1% |
|   | 2019                                 |                    |         | 2018                               |            |       |
|   | kg                                   | %                  |         | kg                                 | %          |       |
| → RECUPERO MATERIA+ENERGIA  | 1.511.991                            | 84,8%              |         | 1.627.223                          | 83,7%      |       |
| NOTA: l'indicatore è riferito al totale RU calcolato con il metodo precedente | RECUPERO COMPLESSIVO (%)             |                    |         | 84,8%                              | 1,3%       |       |
|   | 2019                                 |                    |         | 2018                               |            |       |
|   | kg                                   | kg/ab*anno         |         | kg                                 | kg/ab*anno |       |
| → Q.TA' AVVIATE A RECUPERO DI MATERIA   | 1.114.236                            | 247,61             |         | 1.212.133                          | 267,40     |       |
| Carta e cartone   | 128.478                              | 28,55              |         | 179.388                            | 39,57      |       |
| Vetro   | 202.272                              | 44,95              |         | 204.374                            | 45,09      |       |
| Plastica  | 76.815                               | 17,07              |         | 72.468                             | 15,99      |       |
| Metalli   | 235                                  | 0,05               |         | 402                                | 0,09       |       |
| Legno   | 129.855                              | 28,86              |         | 167.086                            | 36,86      |       |
| Verde   | 247.110                              | 54,91              |         | 264.800                            | 58,42      |       |
| Umido   | 257.730                              | 57,27              |         | 261.630                            | 57,72      |       |
| Raee  | 20.113                               | 4,47               |         | 18.353                             | 4,05       |       |
| Tessili   | 5.040                                | 1,12               |         |                                    |            |       |
| Oli e grassi commestibili   | 1.941                                | 0,43               |         | 1.837                              | 0,41       |       |
| Oli e grassi minerali   | 294                                  | 0,07               |         | 1.029                              | 0,23       |       |
| Accumulatori per veicoli  |                                      |                    |         | 314                                | 0,07       |       |
| Altri materiali   | 392                                  | 0,09               |         | 235                                | 0,05       |       |
| Ingombranti a recupero  | 15.093                               | 3,35               |         | 8.806                              | 1,96       |       |
| Recupero da spazzamento   | 28.867                               | 6,41               |         | 31.411                             | 6,93       |       |
| Totale a smaltimento in sicurezza   | 4.020                                | 0,89               |         | 1.120                              | 0,25       |       |
| Scarti  | 35.353                               | 7,86               |         | 38.750                             | 8,55       |       |
| NOTA: l'indicatore è riferito al totale RU calcolato con il metodo precedente | AVVIO A RECUPERO DI MATERIA (%)      |                    |         | 62,5%                              | 0,3%       |       |
|   | 2019                                 |                    |         | 2018                               |            |       |
|   | kg                                   | %                  |         | kg                                 | %          |       |
| → INCENERIMENTO CON RECUPERO DI ENERGIA                                       | 397.755                              | 22,3%              |         | 415.090                            | 21,3%      |       |
| NOTA: l'indicatore è riferito al totale RU calcolato con il metodo precedente | RECUPERO DI ENERGIA (%)              |                    |         | 22,3%                              | 4,5%       |       |
|   | 2019                                 |                    |         | 2018                               |            |       |
|   | totale                               | €/ab*anno          |         | totale                             | €/ab*anno  |       |
| → COSTO DELL'INTERA GESTIONE DEI RIFIUTI                                      | € 341.160                            | € 75,8             |         | € 368.808                          | € 81,4     |       |
|   | COSTO PROCAPITE (euro/abitante*anno) |                    |         | € 75,8                             | -6,8%      |       |

Mozzanica (BG) - 2019 (138/241)

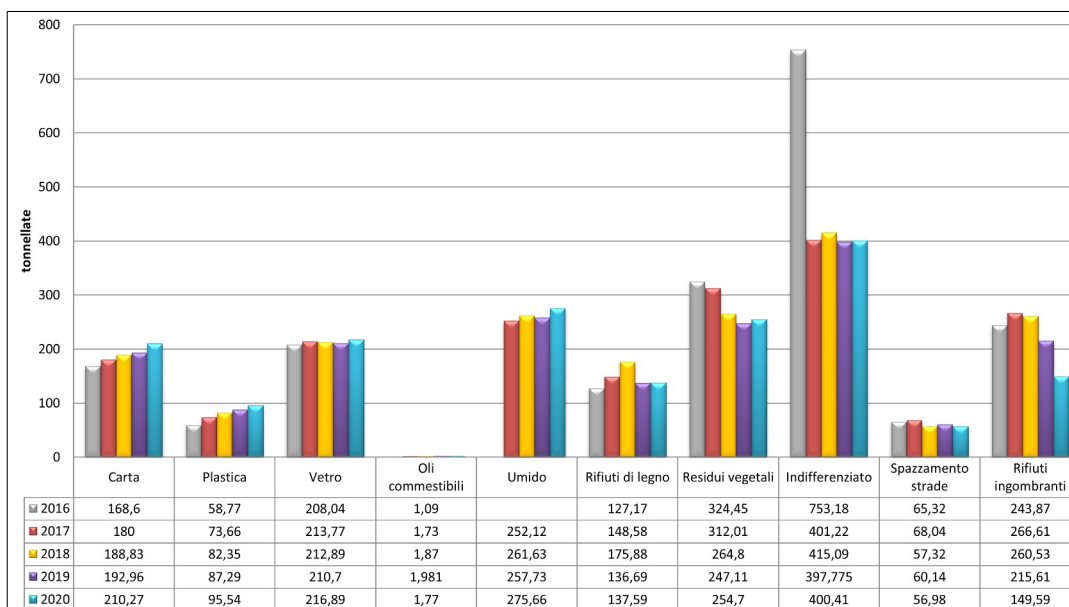
Il Comune di Mozzanica è dotato di una stazione ecologica situata in Via Crema, dove viene gestito lo smaltimento delle seguenti categorie di rifiuti:

- elettrodomestici, ingombranti, verde
- ferro, legno
- batterie per auto
- oli alimentari e minerali in piccole quantità
- tubi e lampade fluorescenti
- toner esauriti, contenitori per rifiuti pericolosi
- specchi e lastre di vetro
- vernici e solventi e relativi contenitori.

Viene effettuata la raccolta differenziata porta a porta per:

- frazione organica
- carta, cartone, tetrapack (lavato)
- imballaggi in plastica
- vetro, lattine e barattolame di vetro e alluminio
- rifiuto indifferenziato

Di seguito riporta un grafico che mostra l'andamento della raccolta differenziata a livello comunale nel periodo dal 2016 al 2020 e dal quale emergono i dati relativi al costante aumento delle tonnellate di carta e plastica riciclate e la consistente diminuzione della quantità di rifiuti indifferenziati (fonte Comune di Mozzanica).



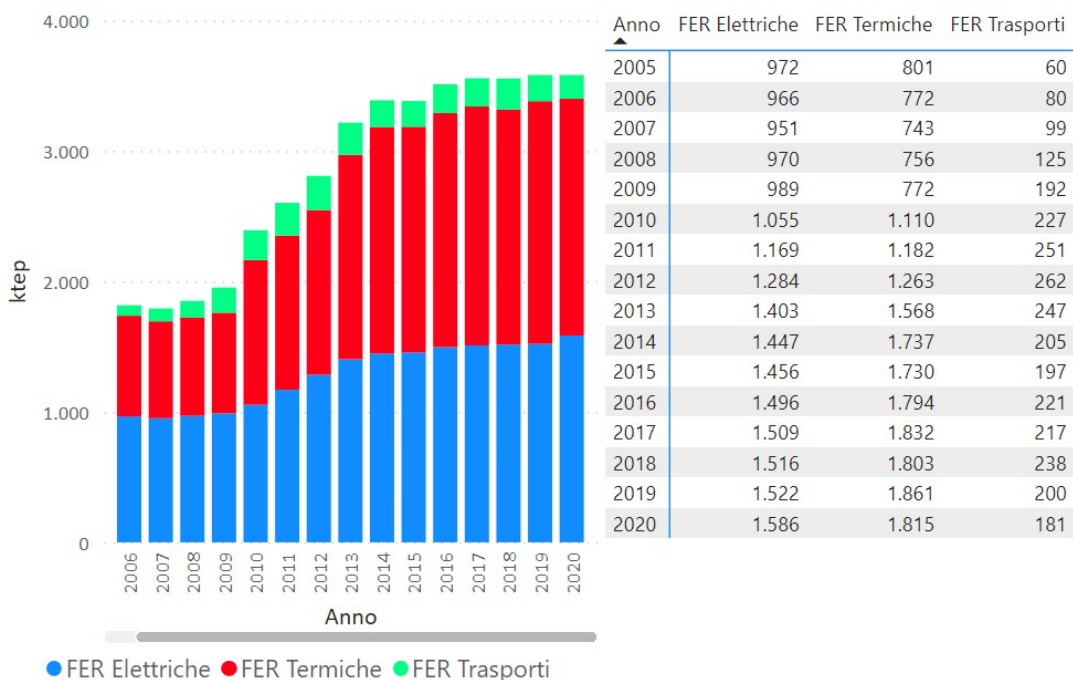
## 4.8 ENERGIA

### 4.8.1 Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) in Lombardia

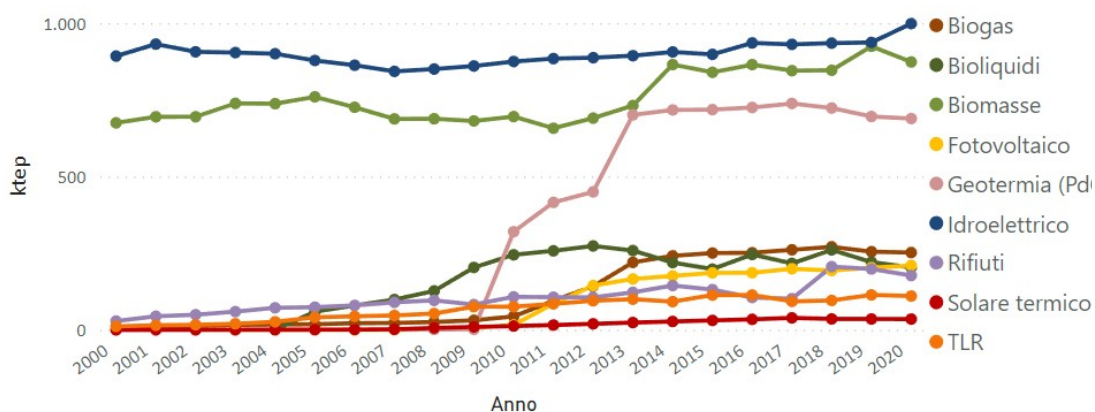
I dati relativi alla produzione di energia da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) di seguito riportati sono reperibili dal sito web di EnergiaLombardia, da quale è consultabile il Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente (SIRENA20).

La Lombardia è la regione italiana con maggiore produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, con il 15% della produzione nazionale. Principalmente l'energia è prodotta dall'idroelettrico e dalla combustione di biomasse e rifiuti. In Lombardia a fine 2017 la potenza installata degli impianti a fonte rinnovabile è pari a 8.640 MW di potenza elettrica, il 60% dei quali costituiti da impianti idroelettrici. Dal 2000 al 2007 la potenza installata delle FER ha registrato un incremento dell'8%, mentre tra il 2008 e il 2020, per effetto delle politiche di incentivazione del parco elettrico rinnovabile, l'incremento ha superato il 50%.

La produzione complessiva da fonti rinnovabili (elettrica + termica) tra il 2000 e il 2020 è raddoppiata, con una crescita particolarmente significativa dell'energia da impianti fotovoltaici e da biogas nel settore elettrico, della produzione rinnovabile negli impianti di teleriscaldamento e dell'energia da pompe di calore nel settore termico, e della quota percentuale di biocarburanti utilizzati nel settore dei trasporti.

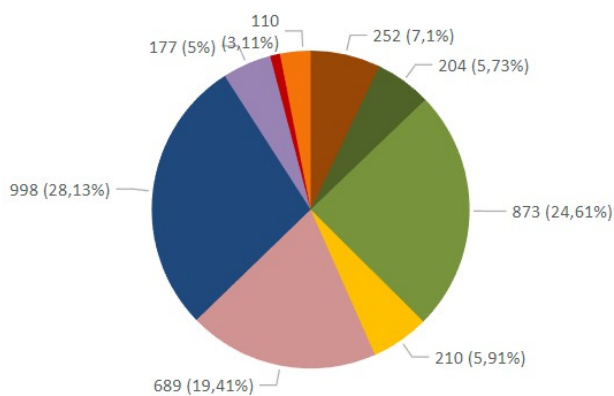


Di seguito si riportano i dati di produzione da energie rinnovabili suddivise per tipologia di fonte, per il periodo 2000 – 2020.



Anno  
2020

- Biogas
  - Bioliquidi
  - Biomasse
  - Fotovoltaico
  - Geotermia (PdC)
  - Idroelettrico
  - Rifiuti
  - Solare termico
  - TLR
- (ktep)



**Produzione di energia da fonti rinnovabili in Lombardia: suddivisione per fonte**  
(ARIA, SIRENA20 - Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente)

La quota principale deriva dalla produzione idroelettrica con il 28,1% nel 2020. Seguono le biomasse solide, in particolare quelle utilizzate in impianti diffusi, con circa il 24,6%. L'energia geotermica nel 2020 con 690 ktep (tonnellata equivalente di petrolio) contribuisce per il 19,4%. I bio-liquidi hanno raggiunto una quota pari al 5,73%, di cui il 70% viene impiegato nel settore trasporti e il 30% per la produzione elettrica.

#### 4.8.2 Il Patto dei Sindaci

Il comune di Mozzanica ha sottoscritto nel 2011 il Patto dei Sindaci, iniziativa a scala europea rivolta alle amministrazioni locali e che prevede l'impegno ad aumentare

l'efficienza energetica e l'uso di energie rinnovabili sul territorio. L'obiettivo è quello di ridurre entro il 2020 di oltre il 20% le emissioni di CO<sub>2</sub>.

Nel 2012 è stato redatto a livello comunale il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), nel quale sono indicate le misure e le politiche concrete che devono essere realizzate per raggiungere l'obiettivo specifico di avere nel 2020 emissioni pro-capite inferiori a 2,26 tCO<sub>2</sub>/ab.

| SITUAZIONE AL 31 DICEMBRE 2012                  |  |             |                |              |
|---|--|-------------|----------------|--------------|
|   | 2005   | 2012        | Obiettivo 2020 | Var. %       |
| Popolazione                                     | 4.205  | 4.633       | -              | 10,2%        |
| assoluto  | Consumi finali di energia (MWh)                          | 50.235      | 48.328         | -3,8%        |
|   | Energia prodotta da fonti rinnovabili (MWh)              | 0           | 480            | -            |
|   | Mix Energetico : En. Rinnovabile/Consumi Finali Energia  | 0           | 1,0%           | -            |
|   | Emissioni di CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> )         | 11.885      | 12.049         | 1,4%         |
| procapite                                       | Energia prodotta da fonti rinnovabili procapite (MWh/ab) | 0           | 0,1            | -            |
|   | Mix Energetico : En. Rinnovabile/Consumi Finali Energia  | 0           | 1,0%           | -            |
|   | Consumi finali di energia procapite (MWh/ab)             | 11,95       | 10,43          | -12,7%       |
| <b>Emissioni procapite (tCO<sub>2</sub>/ab)</b> | <b>2,83</b>  | <b>2,60</b> | <b>2,26</b>    | <b>-8,0%</b> |

La tabella sottostante mostra una sintesi complessiva dell'andamento dei consumi di energia nei diversi settori con un trend, di dettaglio, in atto sul territorio.

Si può chiaramente rilevare una diminuzione dei consumi di energia nel 2012 rispetto all'anno 2005.

| EDIFICI, ATTREZZATURE / IMPIANTI E INDUSTRIE |                    |                    |              |
|--|--------------------|--------------------|--------------|
| Settore                                      | Consumo 2005 (MWh) | Consumo 2012 (MWh) | Variazione % |
| Comunale                                     | 1.672              | 1.663              | -0,5%        |
| Terziario                                    | 8.780              | 6.614              | -24,7%       |
| Residenziale                                 | 28.060             | 27.657             | -1,4%        |
| Illuminazione Pubblica                       | 366                | 318                | -13,1%       |
| Produttivo (Industrie + Agricoltura)         |                    |                    | #DIV/0!      |
| <b>Totale</b>                                | <b>38.878</b>      | <b>36.252</b>      | <b>-6,8%</b> |
| TRASPORTI                                    |                    |                    |              |
| Settore                                      | Consumo 2005 (MWh) | Consumo 2012 (MWh) | Variazione % |
| Parco veicoli comunale                       | 35                 | 25                 | -28,6%       |
| Trasporti pubblici                           | 0                  | 0                  | #DIV/0!      |
| Trasporti privati e commerciali              | 11.322             | 12.051             | 6,4%         |
| <b>Totale</b>                                | <b>11.357</b>      | <b>12.076</b>      | <b>6,3%</b>  |
| TOTALE                                       |                    |                    |              |
| Settore                                      | Consumo 2005 (MWh) | Consumo 2012 (MWh) | Variazione % |
| Edifici, Att. / Imp. e Trasporti             | 50.235             | 48.328             | -3,8%        |

Con la redazione dell'inventario base delle emissioni (IBE) per l'anno 2005 e dell'inventario di monitoraggio delle emissioni (IME) per l'anno 2012 è stato possibile analizzare i livelli di emissioni di CO<sub>2</sub> sul territorio comunale.

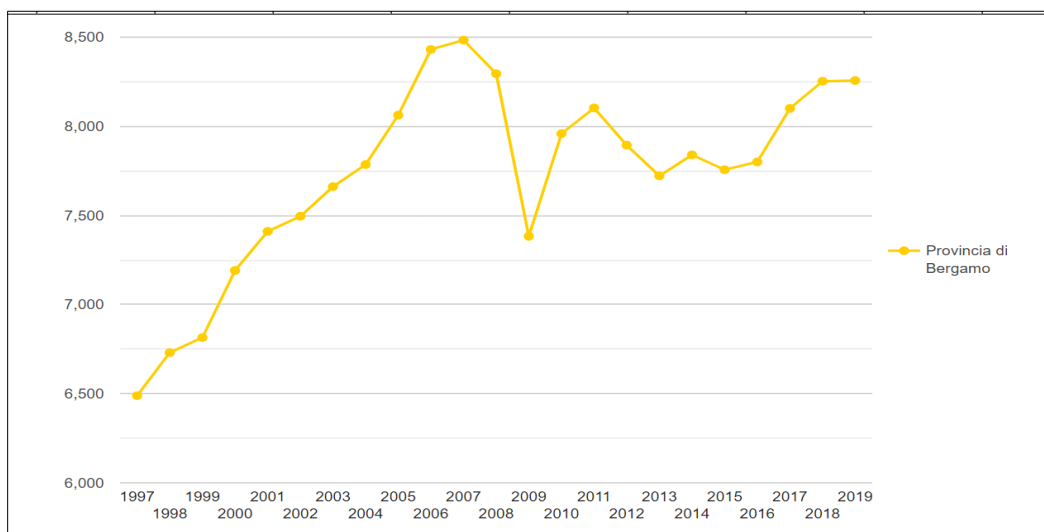
La tabella sottostante mostra una sintesi complessiva dell'andamento delle emissioni in atmosfera nei diversi settori.

| EDIFICI, ATTREZZATURE / IMPIANTI E INDUSTRIE |                                      |             |                                      |             |                            |
|--|--------------------------------------|-------------|--------------------------------------|-------------|----------------------------|
| n. abitanti 2005                             |                                      |             |                                      |             | 4.205                      |
| n. abitanti 2012                             |                                      |             |                                      |             | 4.633                      |
| Settore                                      | Emissioni 2005 (tCO <sub>2</sub> /a) |             | Emissioni 2012 (tCO <sub>2</sub> /a) |             | Variazione %               |
|  | totali                               | pro-capite  | totali                               | pro-capite  |                            |
| Comunale                                     | 383                                  | 0,09        | 413                                  | 0,09        | -2,1%                      |
| Terziario                                    | 2.437                                | 0,58        | 1.962                                | 0,42        | -26,9%                     |
| Residenziale                                 | 6.029                                | 1,43        | 6.450                                | 1,39        | -2,9%                      |
| Illuminazione Pubblica                       | 146                                  | 0,03        | 121                                  | 0,03        | -24,8%                     |
| Produttivo (Indus. + Agric.)                 | 0                                    | 0,00        | 0                                    | 0,00        | #DIV/0!                    |
| <b>Totale</b>                                | <b>8.995</b>                         | <b>2,14</b> | <b>8.946</b>                         | <b>1,93</b> | <b>-9,7%</b>               |
| TRASPORTI                                    |                                      |             |                                      |             |                            |
| Settore                                      | Emissioni 2005 (tCO <sub>2</sub> /a) |             | Emissioni 2012 (tCO <sub>2</sub> /a) |             | Variazione %               |
|  | totali                               | pro-capite  | totali                               | pro-capite  |                            |
| Parco veicoli comunale                       | 9                                    | 0,00        | 6                                    | 0,00        | -39,5%                     |
| Trasporti pubblici                           | 0                                    | 0,00        | 0                                    | 0,00        | #DIV/0!                    |
| Trasporti privati e commerciali              | 2.881                                | 0,69        | 3.097                                | 0,67        | -2,4%                      |
| <b>Totale</b>                                | <b>2.890</b>                         | <b>0,69</b> | <b>3.103</b>                         | <b>0,67</b> | <b>-2,5%</b>               |
| TOTALE                                       |                                      |             |                                      |             |                            |
| Settore                                      | Emissioni 2005 (tCO <sub>2</sub> /a) |             | Emissioni 2012 (tCO <sub>2</sub> /a) |             | Variazione %<br>pro capite |
|  | totali                               | pro-capite  | totali                               | pro-capite  |                            |
| <b>Edifici, Att. / Imp. e Trasporti</b>      | <b>11.885</b>                        | <b>2,83</b> | <b>12.049</b>                        | <b>2,60</b> | <b>-8,0%</b>               |

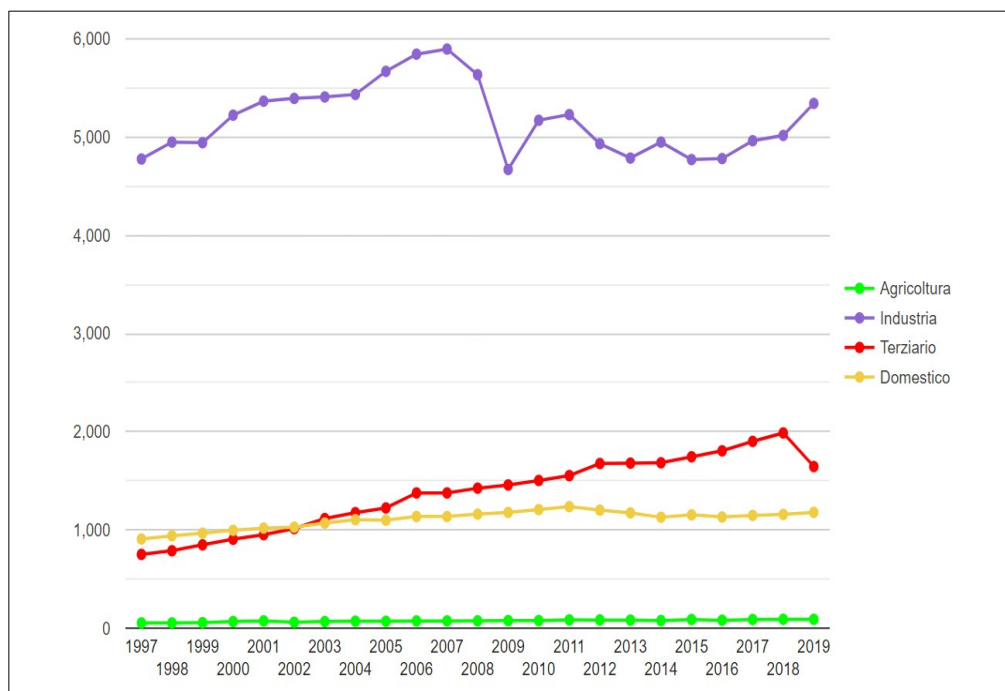
#### 4.8.3 Consumi energetici provinciali

Dati sui consumi energetici aggiornati al 2019 sono reperibili sul Sistema Informativo Territoriale Ambientale (SITAmb@) della Provincia di Bergamo.

Di seguito si riportano i dati relativi al consumo di energia elettrica annuo, espresso in GWh/anno (gigawattora/anno), relativi alla Provincia di Bergamo (fonte Terna Spa).



La tabella seguente riporta invece i dati sui consumi di energia elettrica annui suddivisi per macrosettore produttivo (agricoltura, industria, terziario e domestico)



#### 4.8.4 Efficientamento energetico patrimonio comunale

Nel Rapporto ambientale della presente VAS verranno riepilogati gli interventi di efficientamento energetico effettuati sul patrimonio edilizio del Comune di Mozzanica, nonché i progetti in corso di esecuzione e/o in programma.

### 4.9 PAESAGGIO E BIODIVERSITA'

#### 4.9.1 Paesaggio

Il PTR colloca il territorio in cui si inserisce il Comune di Mozzanica nella Pianura Bergamasca, in particolare nella *Fascia Bassa pianura*, all'interno dei "Paesaggi delle colture foraggere".

Si presenta un estratto della relazione del Piano paesaggistico relativa alla descrizione dei "Paesaggi di Lombardia" nella quale, in gran parte, si riconoscono anche i caratteri dell'areale territoriale a cui appartiene il Comune di Mozzanica.

#### PIANURA BERGAMASCA

*Comprende la porzione di pianura della provincia di Bergamo includendo lembi di territorio i cui limiti sono definiti dal corso dei principali fiumi (Isola, Gera d'Adda, Calciana ecc.). L'assetto del paesaggio agrario discende dalle bonifiche operate in epoca storica con la scomparsa delle aree boscate primigenie a favore delle coltivazioni irrigue e seccagne. Sporadici elementi di sopravvivenza del paesaggio naturale sussistono solo in coincidenza dei solchi fluviali dei maggiori fiumi (Adda, Serio, Oglio). Ma anche il disegno del paesaggio agrario presenta, specie seguendo l'evoluzione recente, una notevole dinamica evolutiva che configura assetti agrari sempre meno caratterizzati nel loro disegno distributivo e sempre più rivolti a un'organizzazione di tipo estensivo monoculturale. Sotto questo profilo diventa anche più labile la tradizionale distinzione fra alta e bassa pianura - che in questo caso corrisponde grossomodo al tracciato della Strada Statale Padana Superiore - che un diverso regime idraulico aveva, fino a qualche decennio or sono, fortemente connotato e distinto. A tali considerazioni si aggiunge la forza eversiva del fenomeno urbano tale da configurare una larga porzione della Pianura Padana, fra cui gran parte della nostra area, nei termini di "campagna urbanizzata". Qui, l'affollamento della trama infrastrutturale, degli equipaggiamenti tecnologici, dell'urbanizzazione "di strada" o di espansione del già consistente tessuto insediativo storico delinea una situazione paesaggistica fortemente compromessa e resa emblematica dall'aspetto ormai ruderale delle molte cascate disperse nella campagna.*

*La pianura bergamasca, e con un crescendo che va dal suo margine meridionale fino alla linea pedemontana, è infatti inclusa nel più vasto sistema della conurbazione lineare padanoveneta. Le più forti e sedimentate dorsali infrastrutturali regionali e interregionali, sia stradali sia ferroviarie, attraversano e spartiscono questo territorio stimolando l'aggregazione degli insediamenti secondo modalità che non appartengono più al classico schema dell'espansione a gemmazione (vedasi i casi emblematici di Cologno al Serio, Martinengo, Romano di Lombardia) da centri preesistenti ma si compongono a schiera o a pettine proprio lungo le vie di comunicazione, indipendentemente da riferimenti storici d'appoggio. Il caso più classico è quello dell'Autostrada Milano-Bergamo, dove più per ragioni d'immagine che per logistica localizzativa, molte imprese industriali hanno occupato quasi per intero le due fasce limitrofe alla sede stradale precludendo, fra l'altro, la nota veduta panoramica sui Colli della città orobica.*

*È dunque un paesaggio impoverito nelle sue dominanti naturali, dove lo sfoltimento delle cortine arboree, delimitanti i terreni di coltura, mette ancor più a nudo la povertà dei suoi caratteri. Singolare invece, e quasi unico nel contesto regionale, l'assetto paesaggistico della valle del Serio, l'unica non incassata delle tre che ripartiscono questa parte di pianura, dove il fiume scorre entro un largo greto ghiaioso.*

#### FASCIA DELLA BASSA PIANURA

*La bassa pianura si fa iniziare dalla linea delle risorgive che da Magenta-Corbetta, passando per Milano, Lanzate, Melzo, Caravaggio, Chiari, Montichiari, Goito attraversa longitudinalmente l'intera Lombardia. Il paesaggio lungo tale linea dall'alta alla bassa pianura non è percepibile a prima vista: la presenza delle risorgive, con cui inizia naturalmente la pianura umida, che l'uomo ha attrezzato con un esteso sistema irriguo, introduce però una maggior presenza di verde, oltre agli elementi che si legano a un'agricoltura più ricca e diversamente organizzata. Oggi l'irrigazione supera verso l'alta pianura i confini naturali che vigevano in passato ed anche questo attenua la discriminazione percepibile tra le due parti.*

*Gli elementi che tradizionalmente stavano ad indicare la specificità del paesaggio basso-lombardo erano diversi un tempo: in primo luogo va posta l'organizzazione agricola basata sulla grande cascina, la minor densità umana, il senso pieno della campagna, la presenza delle piantate che animano gli scenari, il carattere geometrico del disegno dei campi, la rettilineità delle strade, dei filari, dei canali irrigatori, ecc., la regolare distribuzione dei centri abitati, che si annunciano nel paesaggio con le cuspidi dei campanili. Oggi vi si sono aggiunti i serbatoi idrici sopraelevati e, in qualche senso, i silos e gli edifici multipiani intorno ai centri maggiori.*

*Le riconversioni del paesaggio basso-lombardo degli ultimi decenni riguardano la diversa organizzazione agricola. Diversamente che nell'alta pianura non è molto diffuso qui il fenomeno dell'agricoltura part-time, che si lega per solito alla presenza dell'industria. Qui è ancora agricoltura piana, è attività produttiva specializzata, spesso avanzatissima nelle sue tecniche, nelle sue forme di meccanizzazione. Può sorprendere tuttavia come questa trasformazione dei modi di produzione, legata alla riduzione estrema della manodopera, abbia ancora le sue basi nelle vecchie cascine di un tempo, le grandi corti che in passato accoglievano decine e decine di famiglie impegnate in aziende di diverse centinaia di ettari. Oggi quelle infrastrutture, spesso di notevole impegno architettonico, che associavano casa padronale, chiesa, case dei lavoratori, sono state in parte riconvertite, utilizzate come magazzini, come depositi per le macchine o in parte abbandonate. Ma i perni dei territori rurali sono ancora oggi questi grossi insediamenti agricoli acquattati nel verde, resi malinconici oggi rispetto ad un tempo dalla perdita delle presenze umane, delle loro voci, sostituite dal rumore insistente dei trattori, e quindi divenuti strettamente centri di produzione, come indicano le nuove infrastrutture di cui spesso si sono attrezzate (stalle, porcilaie, silos, magazzini, ecc.).*

*Il paesaggio intorno alle cascine, non di rado raggiungibile attraverso viali alberati (elementi ricorrenti nel paesaggio basso-lombardo), si dispiega con una presenza di alberi che varia da zona a zona e, si può dire, da azienda ad azienda. Ciò anche perché oggi si tende ad ampliare, in funzione della meccanizzazione, le superfici coltivate, e quindi ad eliminare le piantate che nei secoli passati cingevano fittamente ogni parcella coltivata, ponendosi ai bordi delle cavedagne o lungo i canali di irrigazione, associando alberi*

*diversi, dal pioppo, al salice, al frassino, alla farnia, ecc. Oggi l'albero dominante quasi ovunque è il pioppo d'impianto, talora disposto in macchie geometriche, il cui legno è destinato all'industria dei compensati. Il pioppo (*Populus nigra*) spesso persiste isolato in mezzo ai campi e la sua presenza sopperisce oggi, in modi non di rado maestosi, alla carenza d'alberi nelle campagne, ormai sempre più diffusamente destinate alla maiscoltura per l'allevamento. Tranne che nelle aree a risaia, il mais è la coltura più importante e ciò costituisce una perdita per il paesaggio, che ha perduto le variegature multicolori che un tempo introduceva la policoltura. Complessivamente molto minori sono comunque le superfici destinate a nuove colture come il girasole o la soia.*

*La cellula aziendale, aggregati di corti (spesso semplicemente allineati su strada) oggi dotati di servizi; in alcune aree la gravitazione si ha nei confronti di centri di antica origine e oggi di solide basi borghesi (come Vigevano, Mortara, Melegnano, Codogno, Crema, Soncino, Asola, Casalmaggiore, ecc.), nobilitati spesso da strutture fortificate medioevali, o da palazzi signorili o chiese monumentali di epoche diverse (romantiche o barocche). Ad un livello gerarchico superiore stanno i capoluoghi provinciali, come Pavia, Cremona, Mantova (ora anche Lodi), con le loro eredità storiche, le loro funzioni di centri religiosi, culturali, finanziari, amministrativi che attraverso i secoli sono riusciti a plasmarsi un proprio Umland. Il caso di Mantova è poi del tutto unico: la città, per secoli capoluogo del ducato dei Gonzaga, ha costituito un'entità territoriale a sé, e non ha mutato che in forme superficiali e marginali l'influsso lombardo.*

*Nel complesso le polarità urbane della bassa pianura sono meno popolose di quelle che governano l'alta pianura, e quindi il fenomeno urbano è più discreto e meno pervasivo. La megalopoli estranea ai loro interessi, benché ne subiscano da vicino il peso. L'industrializzazione è stata flebile in tutta la bassa pianura e consiste nella miniproliferazione intorno ai centri principali di piccole industrie manifatturiere o di industrie legate all'agricoltura. Anche la crescita edilizia degli ultimi decenni è stata relativamente contenuta intorno ai centri maggiori e le sue dimensioni esprimono direttamente la vitalità o meno del polo urbano. Anche qui sono gli assi stradali (soprattutto quelli diretti verso Milano) che fungono da direttrici di attrazione industriale e residenziale. Essi corrono in senso longitudinale o trasversalmente lungo le aree interfluviali, cosicché le fasce attraversate dai fiumi hanno potuto conservare una loro dimensione naturale che ne fa, anche qui, delle presenze fondamentali del paesaggio. Formazioni boschive o pioppeti d'impianto rivestono gli spazi golenali sin dove iniziano le arginature, ormai quasi tutte artificiali. Ciò vale anche per il corso del Po, che fa da confine meridionale della Lombardia, svolgendo il suo corso tra alti argini che gli conferiscono un certo grado di pensilità, caratteristica anche degli affluenti lombardi nel tratto terminale del loro corso. L'argine, importante elemento funzionale, diventa così un tipico elemento-iconema nel paesaggio basso-lombardo.*

*Il regime dei fiumi lombardi è regolato naturalmente dalla presenza dei laghi prealpini; ma oggi su di esso incidono gli usi delle acque per l'irrigazione, gli sbarramenti, le derivazioni, ecc. Il sistema irrigatorio ha come principali fonti di emulazione il Ticino, l'Adda, l'Oglio e anche il Mincio. I grandi canali di derivazione sono allacciati con i canali di scarico e di drenaggio, e alimentano tutta una minore rete irrigatoria che capillarmente bagna una superficie di 700 mila ettari; ad essa danno contributo notevole anche le risorgive. Complessivamente la rete irrigatoria si estende su 40 mila chilometri e contribuisce oggi in misura notevole a mantenere alta la produzione, che riguarda per lo più il mais, il quale notoriamente ha un non lungo ciclo vegetativo ma ha bisogno di molta acqua, importante nelle estati siccitose. Se si considera il paesaggio della bassa pianura si deve tener conto del sistema irrigatorio non solo come fattore di vitalità e di ricchezza, oltre che di quell'opulenza propria del paesaggio, ma anche come riferimento storico, in tal senso Cattaneo ricordando le ricerche dello studio ottocentesco sulla tenacia e l'impegno che sono costati per realizzarlo. In altre parole il paesaggio della bassa pianura ha la duplice valenza: quella di rivelarsi esteticamente godibile con le sue prospettive geometriche che talvolta ricalcano la centuriazione romana, e di raccontare la storia di una conquista umana mirabile. Esso acquista perciò un valore, oltre a quello che rimanda agli usi territoriali, di immagine imprescindibile della Lombardia, e che come tale va salvaguardato da usi diversi da quelli agricoli. La bassa pianura lombarda non è un insieme territoriale uniforme. Lo rivelano i suoi paesaggi appena si attraversa da sud a nord come da est a ovest la pianura. Varia la densità di alberi, il tipo di piantata, la forma delle cascine, la loro densità, la misura dei campi, il rapporto tra cascine isolate e centri comunali, il richiamo dei campanili, dei castelli, ecc. Le due aree più diverse sono quelle che si pongono agli estremi: la Lomellina e il Mantovano, entrambe con un'agricoltura che comprende la coltivazione del riso, ma con un'organizzazione agricola diversa, basata su aziende medio-grandi e appoggiate a centri con un'impronta originale, specie nel Mantovano, la cui storia ha alimentato nei secoli una cultura che si specchia non solo nei monumenti di cittadine come Sabbioneta, Rivarolo, Pomponesco, Suzzara, ecc. ma anche nello "stile" del paesaggio agrario, nelle architetture rurali che lo presiedono.*

#### **4.9.2 Aree protette**

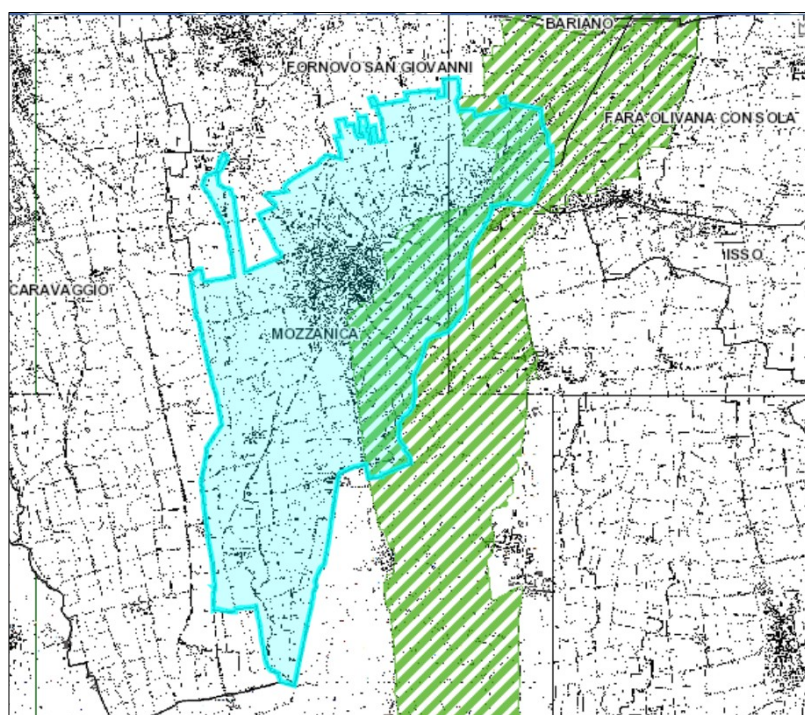
La parte ovest del territorio comunale è interessata dal vincolo ambientale rappresentato dal Parco Regionale del fiume Serio.

Il Parco del Serio è un'area naturale protetta che si sviluppa lungo il fiume Serio fino alla sua foce nell'Adda dal comune di Seriate al comune di Montodine, per una lunghezza di circa 45 km. Il territorio del parco attraversa 26 comuni tra la provincia di Bergamo e Cremona e la superficie complessiva è di 7750 ha ed è compreso tra una quota minima di 48 m s.l.m. e 250 m s.l.m.

La gestione del parco è affidata a un consorzio tra ventisei comuni e le province di Bergamo e Cremona.

Per un approfondimento di dettaglio dell'argomento si rimanda alla documentazione disponibile sul sito web del Parco del Serio.

L'estratto della Carta delle Aree Protette (fonte: Siter – Provincia di Bergamo) rappresenta il Parco Regionale Fiume Serio, che costituisce il corridoio ecologico lungo il quale si sviluppano ecosistemi con una variegata presenza di flora e fauna.



Nel Comune non sono presenti siti Rete Natura 2000, i più prossimi risultano essere:

- IT2060013 - FONTANILE BRANCALEONE - Comune di Caravaggio (BG)  
Sito di Importanza Comunitaria (SIC)  
Riserva Naturale Regionale  
Ente gestore: Comune di Caravaggio
- IT2060014 – BOSCHETTO CASCINA CAMPAGNA - Comune di Pumenengo (BG)  
Sito di Importanza Comunitaria (SIC)  
Riserva Naturale Regionale  
Ente gestore: Parco Oglio Nord

### 4.9.3 Flora

La dotazione vegetale naturale dell'ambito, come per il resto della pianura bergamasca, è stata sacrificata in gran parte alle colture, alle quali sono destinati i suoli più feraci ancora liberi da insediamenti. I filari arborei si trovano principalmente lungo i corsi d'acqua del reticolo idrografico naturale e artificiale, oltre che lungo le teste e le aste dei fontanili.

In particolare l'area che si sviluppa ad ovest del territorio comunale, lungo il corso del Fosso Bergamasco, verso il confine con il Comune di Fara Olivana con Sola, risulta

interessata da una diffusa presenza di fontanili e rogge e caratterizzata da siepi e fasce boscate rilevate anche dal PIF provinciale (di cui si riporta un estratto), che costituiscono elementi meritevoli di tutela e valorizzazione.

Per ulteriori dettagli si veda anche il successivo paragrafo relativo ai fontanili.

### 4.9.4 Fauna

Questa parte della pianura bergamasca è caratterizzata da un paesaggio ricco di acqua, oltre che per la presenza dei due fiumi, anche grazie ad un articolato sistema di canali, corsi d'acqua, rogge e fontanili. La maggior parte dei fontanili della pianura bergamasca è concentrata nella cosiddetta "fascia delle risorgive", un'ampia zona in cui il terreno impenetrabile favorisce la risalita in superficie della acque di falda.

In questo contesto la fauna presenta ancora significative presenze di specie acquatiche che vanno dai temoli alle trote marmorate, dai tritoni ai rospi, dalle salamandre alle raganelle. Tra i mammiferi sono presenti ricci, talpe, lepri e conigli selvatici, donnole, tassi, faine e volpi, queste ultime segnalate in forte aumento. Tra i rettili sono molto diffusi il ramarro, le lucertole, il biacco, le bisce comuni.

Di seguito si riporta un estratto delle stazioni di rilievo situate in Provincia di Bergamo, del monitoraggio riferito al periodo 2009 – 2019 effettuato da ARPA Lombardia sulla "Presenza dell'avifauna diurna di priorità complessiva elevata  $\geq 9$ " (D.G.R. Lombardia 4345/2001: L'indice di priorità complessiva di una specie, articolato su una scala da 1 a 14, deriva da un livello di priorità generale e da un livello di priorità regionale, individuati sulla base di attributi biologici o ecologici definiti dalla letteratura scientifica).

Il monitoraggio ha rilevato presso la stazione di rilievo "Mozzanica" la presenza del Falco pellegrino, dell'Airone bianco maggiore, della Garzetta, del Falco pecchiaiolo, dell'Airone cenerino, del Cigno reale, dell'Airone guardabuoi, del Falco di palude, del Frosone e del Gabbiano reale.

| Stazione di rilievo  | Falco Pellegrino | Sgarza dal ciuffetto | Airone bianco maggiore | Nitticora | Garzetta  | Cavaliere d'Italia | Falco pecchiarolo | Airone cenerino | Cigno reale | Nibbio bruno | Airone guardabuoi | Albanella reale | Cannaioia verdognola | Falco di palude | Frosone | Gabbiano reale |
|--|------------------|----------------------|------------------------|-----------|-----------|--------------------|-------------------|-----------------|-------------|--------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|---------|----------------|
| Bariano  |                  |                      | x                      | x         | x         |                    |                   | x               |             |              |                   |                 |                      |                 | x       | x              |
| Calcio   |                  |                      |                        | x         | x         |                    |                   | x               |             |              | x                 |                 |                      |                 |         | x              |
| Caravaggio   |                  |                      | x                      |           | x         |                    |                   | x               | x           |              | x                 |                 |                      | x               |         | x              |
| Caravaggio/Bariano   |                  |                      |                        |           |           |                    |                   | x               | x           |              |                   |                 |                      |                 |         |                |
| Cava di Covo   |                  |                      |                        |           |           |                    |                   |                 |             |              | x                 |                 |                      |                 |         | x              |
| Filago   |                  |                      |                        |           |           |                    |                   |                 |             |              |                   |                 |                      |                 |         |                |
| Fiume Oglio  | x                |                      | x                      | x         | x         |                    |                   | x               |             |              |                   | x               |                      |                 |         | x              |
| Parco Serio  |                  |                      | x                      |           | x         |                    |                   |                 |             |              |                   |                 |                      |                 |         |                |
| Fiume Serio  |                  |                      |                        | x         | x         |                    |                   | x               |             |              |                   | x               |                      |                 |         | x              |
| Fontanile Brancaleone  |                  |                      | x                      |           | x         |                    |                   | x               |             | x            |                   |                 |                      |                 |         | x              |
| Fornovo San Giovanni   |                  |                      | x                      | x         | x         | x                  |                   | x               |             |              | x                 |                 |                      |                 | x       | x              |
| Isso/Fara Olivana con Sola                                       |                  |                      |                        |           |           |                    |                   |                 |             |              | x                 |                 |                      |                 |         |                |
| Mozzanica  | x                |                      | x                      |           | x         |                    | x                 | x               | x           |              | x                 |                 |                      | x               | x       | x              |
| Mozzanica/Castelgabbiano   |                  |                      |                        |           | x         |                    |                   | x               |             |              | x                 |                 |                      | x               |         | x              |
| Pumenengo  |                  | x                    |                        | x         | x         |                    |                   | x               |             |              |                   |                 | x                    |                 | x       | x              |
| Roggia Morletta  |                  |                      |                        |           |           |                    |                   | x               |             |              |                   |                 |                      |                 |         |                |
| Roggia Vailate   |                  |                      |                        | x         |           |                    |                   | x               |             |              | x                 |                 |                      |                 |         | x              |
| <b>Indice di priorità complessiva D.G.R. Lombardia 4345/2001</b> | <b>13</b>        |                      | <b>12</b>              |           | <b>11</b> |                    | <b>10</b>         |                 | <b>9</b>    |              |                   |                 |                      |                 |         |                |

Per ulteriori dettagli si veda anche il successivo paragrafo relativo ai fontanili.

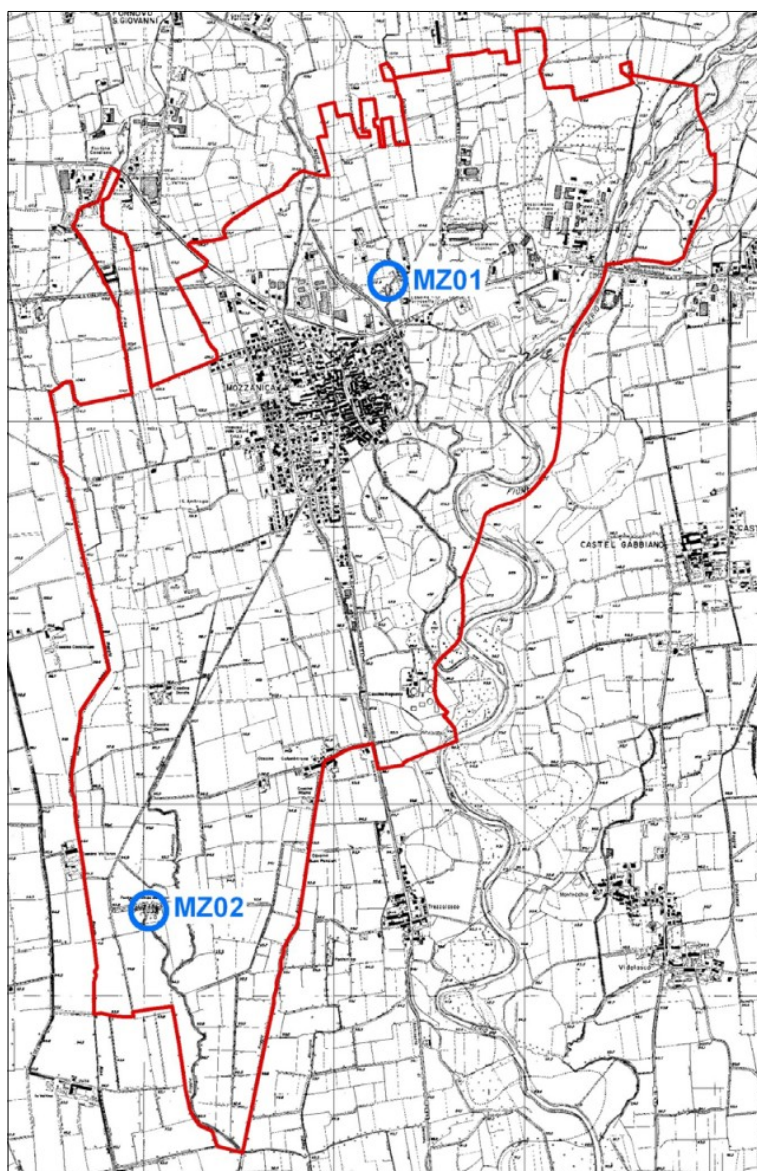
#### 4.9.5 Fontanili

Nel territorio comunale di Mozzanica sono presenti diversi fontanili, come risulta anche dallo studio denominato, *“Aspetti naturalistici, paesaggistici e idrologici dei fontanili della pianura bergamasca”*, redatto nel giugno 2008 dalla Provincia di Bergamo e dall’Università degli Studi di Bergamo - Centro Studi sul Territorio “Lelio Pagani”.

All’interno del territorio comunale sono localizzati due fontanili attivi identificati nel seguente modo:

- MZ01) FONTANILE DI C.NA FORNASETTE - Nord-Ovest di C.na Fornasette;
- MZ02) FONTANILE CAMPO DEI FIORI - Sud di C.na Donata

Nella planimetria seguente, estratta dal predetto studio, sono localizzati planimetricamente i due fontanili che ricadono nel territorio di Mozzanica.



Di seguito si presenta una sintesi dedotta dal *“Progetto di verifica degli aspetti naturalistici, paesaggistici e idrologici dei fontanili della pianura bergamasca”*, facente parte dello studio della Provincia di Bergamo ricordato in apertura, dalla quale si possono dedurre alcuni aspetti indicativi dell'ambiente dei fontanili di Mozzanica e relativi alle componenti floristico-vegetazionali e faunistiche.

#### FONTANILE DI CASCINA FORNASETTE

Il Fontanile MZ01 situato a Nord di Mozzanica, nei pressi di C.na Fornasette presenta due teste, una più prossima alla strada, la seconda più discosta. Il contesto è costituito da

aree agricole ai cui margini si attestano attività produttive, residenziali e alcuni tracciati stradali.

Le ripe sono colonizzate da rovi e dalla tipica vegetazione infestante proveniente dai coltivi e dagli incolti alla quale è intercalato un filare discontinuo di robinia. Più dotata è l'asta equipaggiata con ceppaie di platani e con vegetazione arbustivo-erbacea in cui si rinvencono *Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum opulus*, *Equisetum telmateja*, *Epilobium sp.*, *Brachypodium sylvaticum*, *Filipendula ulmaria*, *Symphytum officinale*, *Cyperus longus*, *Holcus lanatus*, ecc.

La seconda testa, in condizioni di manutenzione peggiori rispetto alla prima, è circondata da una cortina fitta di platani e robinie, l'asta è affiancata da una siepe di limitato spessore, con platano, sambuco e sanguinello. Nelle teste e nelle aste è presente una vegetazione acquatica costituita da Groenlandia densa e alghe filamentose, accompagnata da specie igrofile ai margini della testa.

La scarsa copertura arborea ed una ridotta diversità ambientale offrono poche opportunità all'avifauna che si limita ad alcune specie tipiche degli ambienti antropizzati come la Passera d'Italia (*Passer domesticus italiae*), lo Storno (*Sturnus vulgaris*) e la Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*). Lungo l'asta dei fontanili sono presenti alcuni individui di Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*). Tra gli invertebrati si segnalano le presenze di *Gratiana alpestris*, mollusco crenobionte, *Sadleriana fluminensis* e dei crostacei *Niphargus elegans* ed *Echinogammarus stammeli*.

#### FONTANILE CAMPO DEI FIORI

*Il Fontanile Campo dei Fiori (MZ02) è situato a Sud di Mozzanica, nelle vicinanze della Roggia Guadozzolo, all'altezza della C.na Vallorsa. Risulta attivo con fondo sabbioso-limoso. E' costituito da 6 teste circondate da macchie boscate, cortine verdi e prati coltivati e a riposo, inserito in un contesto paesaggistico di notevole rilevanza. Ai margini e all'interno dei nuclei boscati sono presenti specie nemorali ormai poco diffuse nella bassa pianura bergamasca: Corylus avellana, Equisetum telmateja, Brachypodium sylvaticum, Clematis vitalba, Equisetum arvense, Eupatorium cannabinum, Geum urbanum, Parietaria officinale, Viburnum opulus, Aegopodium podagraria, Euphorbia amygdaloides, Platanus hybrida, Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, Acer campestre, Quercus robur, Rubus sp., Tamus communis, Euphorbia dulcis, Symphytum officinale, Stachys sylvatica.*

*Il notevole sviluppo lineare del sistema di teste e di aste del fontanile e la costante presenza di acqua determina lo sviluppo di una cospicua e significativa consorzio di specie erbacee acquatiche e igrofile fra cui emergono per importanza, legata alla loro puntiforme distribuzione planiziale, Samolus valerandi e Telypteris palustris. Altre specie degne di attenzione sono Alnus glutinosa, Salix alba, Iris pseudacorus, Alisma plantago-aquatica, Carex acutiformis, Lythrum salicaria, Stachys palustris, Mentha aquatica, Nasturtium officinale, Berula erecta, Myosotis scorpioides, Agrostis stolonifera, Typhoides arundinacea, ecc.*

*L'avifauna che frequenta il fontanile Campo dei Fiori (MZ02) è abbastanza variegata. Si possono incontrare specie generaliste rappresentative della pianura bergamasca, la capinera (Sylvia atricapilla) e il fringuello (Fringilla coelebs) per esempio, specie legate ad ambienti antropici come la rondine (Hirundo rustica) e il balestruccio (Delichon urbica) e specie tipiche delle zone umide come l'usignolo di fiume (Cettia cetti), la gallinella d'acqua (Gallinula chloropus), la garzetta (Egretta garzetta), l'airone cenerino (Ardea cinerea) ed il martin pescatore (Alcedo atthis). In periodo tardo estivo, nella campagna circostante il fontanile, è stata anche segnalato il gruccione (Merops apiaster), una specie che nidifica lungo le rive sabbiose dei fiumi e che frequenta l'ambiente di fontanile durante la migrazione. Tra gli anfibi, oltre alla rana esculenta (Pelophylax sinklepton esculentus), specie comune delle aree pianiziarie, spicca anche la rana di Lataste (Rana latastei), specie d'interesse comunitario e di elevato valore conservazionistico in quanto inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat CEE.*

#### **4.9.6 Reti ecologiche**

Il Comune di Mozzanica è inserito nel settore "92 Bassa Pianura Bergamasca" della Rete Ecologica Regionale della Lombardia.

Il settore include un'area di pianura situata tra il fiume Adda (a Ovest) e il fiume Serio (a Est). Il primo costituisce la principale area sorgente di biodiversità del settore ed è particolarmente importante per l'avifauna e per numerose specie ittiche. Nell'area centrale compresa tra i due fiumi è invece presente un ampio settore dell'Area prioritaria "Fascia centrale dei fontanili", l'area a maggiore concentrazione di fontanili in Lombardia, caratterizzata da un mosaico di fasce boschive relitte, fontanili, rogge, canali di irrigazione, zone umide, piccoli canneti, ambienti agricoli, prati stabili, incolti e finali. La restante parte del settore è caratterizzata da ambienti agricoli, aree urbane e una fitta rete di infrastrutture lineari. Queste ultime, oltre alla matrice urbana, creano difficoltà al mantenimento della continuità ecologica (rete stradale provinciale, rete ferroviaria MI-BG via Treviglio e MI-VE). Importante settore di connessione tramite i fiumi Adda e Serio, attraverso un settore della fascia dei fontanili.

Gli Elementi di primo livello presenti sono:

- Corridoi primari: : Fiume Adda (classificato come "fluviale antropizzato" nel tratto a monte di Vaprio d'Adda e compreso nell'area di studio); Fiume Brembo (classificato come "fluviale antropizzato" nel tratto compreso nel settore 92); Fiume Serio, Dorsale Verde Nord Milano
- Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità: 06 Fiume Adda, 27 Fascia dei Fontanili, 11 Fiume Serio.

Gli Elementi di secondo livello presenti sono:

- Aree importanti per la biodiversità esterne alle Aree prioritarie;
- AR31 Fontanili intorno a Treviglio;
- Canale Villorosi.

INDICAZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE

## 1) Elementi primari:

06 Fiume Adda; 11 Fiume Serio: riqualificazione di alcuni tratti del corso d'acqua;conservazione vegetazioni perifluviali residue; mantenimento fasce per cattura inquinanti;conservazione e ripristino delle lanche; mantenimento delle aree di esondazione; mantenimento e creazione di zone umide perifluviali.

27 Fascia centrale dei Fontanili: incentivi per la manutenzione dei fontanili al fine di evitarne l'interramento e per garantire la presenza delle fitocenosi caratteristiche; ricostruzione della vegetazione forestale ripariale; mantenimento delle siepi ad alta copertura e delle siepi di rovo.

Dorsale Verde Nord Milano: progetto in corso di realizzazione da parte della Provincia di Milano che prevede la ricostruzione della continuità delle reti ecologiche della pianura a nord del capoluogo milanese, dal Ticino all'Adda. Si sviluppa collegando tra loro PLIS, SIC, ZPS, aree agricole e margini dei nuclei urbani presenti in questa porzione di territorio.

## Varchi:

Necessario intervenire attraverso opere sia di deframmentazione ecologica che di mantenimento dei varchi presenti al fine di incrementare la connettività ecologica:

## Varchi da deframmentare:

- 1) nel comune di Treviglio, all'altezza della statale che, attraversando da nord a sud l'area, interseca la roggia di Mezzo;
- 2) nel comune di Cassano d'Adda, dove il canale Villoresi interseca la strada statale che collega Vaprio d'Adda a Cassano d'Adda, ad est della cascina Romilli (da CTR);

## Varchi da mantenere:

- 1) lungo la statale che collega i comuni di Pognano e Spirano; lungo la roggia Brambilla, tra i comuni Castel Rozzone e Lurano;
- 2) numerosi interventi a nord di Treviglio, sia lungo la linea ferroviaria Treviglio-Bergamo sia lungo la statale che collega Treviglio con Bergamo, nei comuni di Ciserano, Arcene, Treviglio e Castel Rozzone;
- 3) lungo la statale che collega Arzago d'Adda con Casirate d'Adda e Casirate d'Adda con Treviglio (roggia Vailate);
- 4) lungo la statale che collega Calvenzano con Treviglio (roggia Castolda);
- 5) nel comune di Fornovo S. Giovanni lungo la statale che collega Mozzanica con Fornovo S. Giovanni e Mozzanica con Misano di Gera d'Adda;

6) nel comune di Romano di Lombardia, lungo la statale che collega il centro abitato di Romano di Lombardia con quello di Mozzanica

Varchi da mantenere e deframmentare:

- 1) tra i comuni di Treviglio e Caravaggio, nel punto in cui la statale taglia la roggia Castalda e la roggia di Sopra;
- 2) nel comune di Pontirolo Nuovo, tra il laghetto di cava di Pontirolo Nuovo e il paese di Canonica d'Adda, lungo la statale che collega Canonica d'Adda con Boltiere attraverso Pontirolo Nuovo.

2) Elementi di secondo livello:

interventi volti a conservare le fasce boschive relitte, i prati stabili polifiti, le fasce ecotonali (al fine di garantire la presenza delle fitocenosi caratteristiche), il mosaico agricolo in senso lato e la creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli. È indispensabile una gestione naturalistica della rete idrica minore.

Canale Villoresi: mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica del canale; area indispensabile al collegamento trasversale tra il fiume Adda e la provincia di Milano attraverso specifico intervento di deframmentazione lungo la strada statale che collega Vaprio d'Adda a Cassano d'Adda, ad est della cascina Romilli (da CTR).

3) Aree soggette a forte pressione antropica inserite nella rete ecologica

Superfici urbanizzate: favorire interventi di deframmentazione; mantenere i varchi di connessione attivi; migliorare i varchi in condizioni critiche; evitare la dispersione urbana;

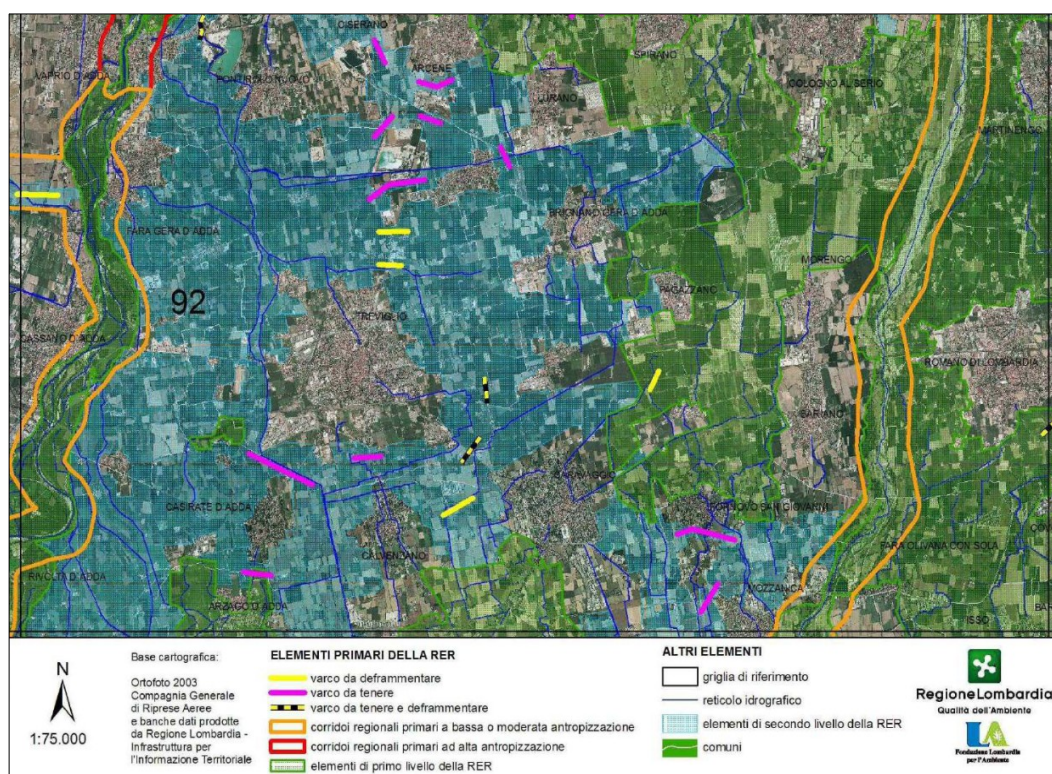
Infrastrutture lineari: prevedere, per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale. Prevedere opere di deframmentazione in particolare a favorire la connettività con aree sorgente (Aree prioritarie) e tra aree sorgente.

### CRITICITÀ

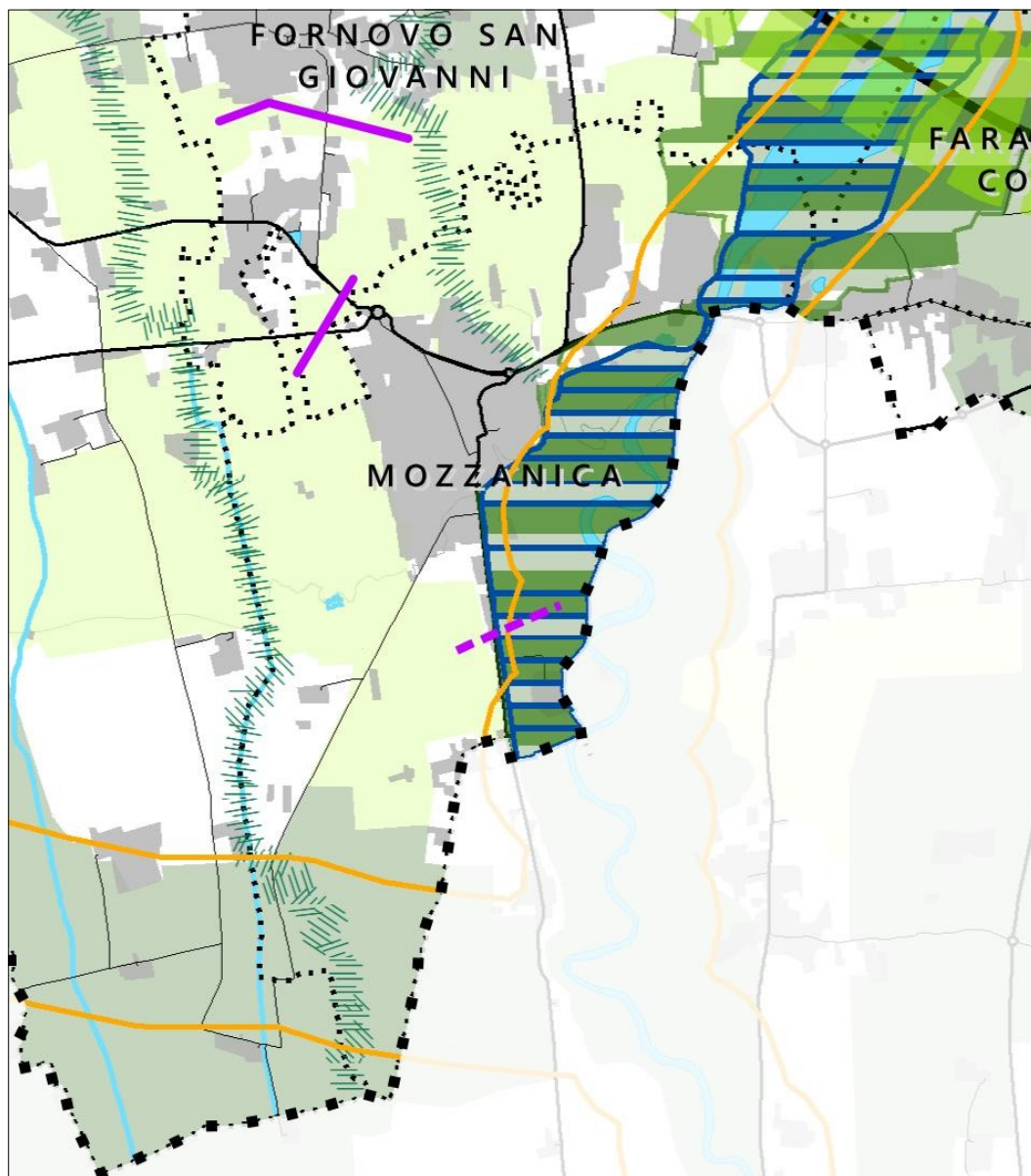
a) Infrastrutture lineari: presenza di una fitta rete di infrastrutture lineari che crea grosse difficoltà al mantenimento della continuità ecologica (rete ferroviaria MI-BG via Treviglio, MI-BS, BG-CR; 5 strade provinciali che scorrono da nord verso sud e da est verso ovest). Si segnala la presenza di varie interruzioni che necessitano di interventi sia di deframmentazione che di mantenimento dei varchi esistenti. In particolare: lungo le strade statali che collegano Arcene con Treviglio, Vaprio d'Adda con Pontirolo Nuovo, Treviglio con Arzago d'Adda, Treviglio con Mozzanica; lungo la linea ferroviaria Treviglio-Bergamo, tra i comuni di Arcene e Ciserano.

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

c) Cave, discariche e altre aree degradate: presenza di cave lungo l'asta del fiume Serio e nel tratto meridionale del fiume Adda, in territorio cremasco. Si riscontrano cave anche nella fascia dei fontanili, nei comuni di Misano di Gera d'Adda, Isso, Fara Olivana con Sola, Cologno al Serio e Forno San Giovanni. Necessario il ripristino della vegetazione naturale al termine del periodo di escavazione. Le ex cave possono svolgere un significativo ruolo di stepping stone qualora fossero oggetto di oculati interventi di rinaturalizzazione, in particolare attraverso la realizzazione di aree umide con ambienti prativi e fasce boscate ripariali.



La Rete Ecologica Provinciale nel territorio di Mozzanica riprende sostanzialmente il disegno e gli elementi della RER, specificando inoltre: un corridoio terrestre in corrispondenza del tracciato Bre.Be.Mi. e due corridoi di connessione ripariale: uno sul confine ovest del territorio comunale, lungo il corso della Roggia Rino ed un secondo a nord del tessuto urbanizzato, lungo il corso della Roggia Frascatella (si veda l'immagine sotto riportata).



#### 4.10 PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI

La schedatura del patrimonio culturale presente sul territorio comunale ha lo scopo di identificare e descrivere i beni culturali per i quali sia stato riconosciuto un interesse artistico, storico e architettonico, e rappresenta una sintesi delle informazioni reperite da diverse fonti:

- SIRBeC - Sistema Informativo dei Beni Culturali di Regione Lombardia;
- Catalogo Generale dei Beni Culturali - Ministero della Cultura;
- Vincoli in rete - Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro – MiBACT.

##### **Chiesa di S. Stefano Protomartire - complesso**

(fonte: SIRBeC - Regione Lombardia; Catalogo Generale dei Beni Culturali; Vincoli in rete – MiBACT)



Indirizzo: Piazza A. Locatelli – Mozzanica (BG)

Tipologia generale: architettura religiosa e rituale

Tipologia specifica: chiesa

Epoca di costruzione: Demolita nel 1269 ricostruita nel sec. XV.

Uso storico: intero bene: chiesa

Condizione giuridica: proprietà Ente religioso cattolico

Vincolo: CHIESA PARROCCHIALE DEL SEC. XV ED ANTICA TORRE CAMPANARIA (L. n. 364/1909, art. 5) del 11/03/1912

**Roggia dei Mulini**

(fonte: SIRBeC - Regione Lombardia; Catalogo Generale dei Beni Culturali; Vincoli in rete – MiBACT)



Indirizzo: Mozzanica (BG)

Tipologia generale: architettura fortificata

Tipologia specifica: fossato

Configurazione strutturale: facente parte delle opere risalenti alla reintegrazione delle difese realizzate dai Cremonesi nel 1287, attorno all'antico castello.

Epoca di costruzione: sec. XIII

Uso storico: intero bene: mura difensive

Vincolo: STORICO FOSSATO DETTO ROGGIA DEI MULINI (L. n. 364/1909, art. 5) del 29/04/1972

**Torre civica**

(fonte: SIRBeC - Regione Lombardia; Catalogo Generale dei Beni Culturali; Vincoli in rete – MiBACT)



Indirizzo: Piazza della Chiesa (Nel centro abitato, distinguibile dal contesto) – Mozzanica (BG)

Tipologia generale: architettura fortificata

Tipologia specifica: torre

Configurazione strutturale: Si innalza per circa trenta metri dal suolo ed è coronata alla sommità da merlature. La struttura muraria è in mattoni a vista. Oggi ha funzione di campanile e di torre civica.

Epoca di costruzione: post 1492

Uso storico: intero bene: difensivo

Vincolo: CHIESA PARROCCHIALE DEL SEC. XV ED ANTICA TORRE CAMPANARIA (L. n. 364/1909, art. 5) del 11/03/1912

**Mura Medioevali - complesso**

(fonte: SIRBeC - Regione Lombardia; Catalogo Generale dei Beni Culturali; Vincoli in rete – MiBACT)



Indirizzo: Cerchia delle Mura (Nel centro abitato, integrato col contesto) – Mozzanica ([BG](#))

Tipologia generale: architettura fortificata

Tipologia specifica: mura difensive

Configurazione strutturale: Mura in mattoni con uno sviluppo di circa quattro metri.

Epoca di costruzione: sec. XII

Uso storico: intero bene: difensivo

Condizione giuridica: proprietà privata

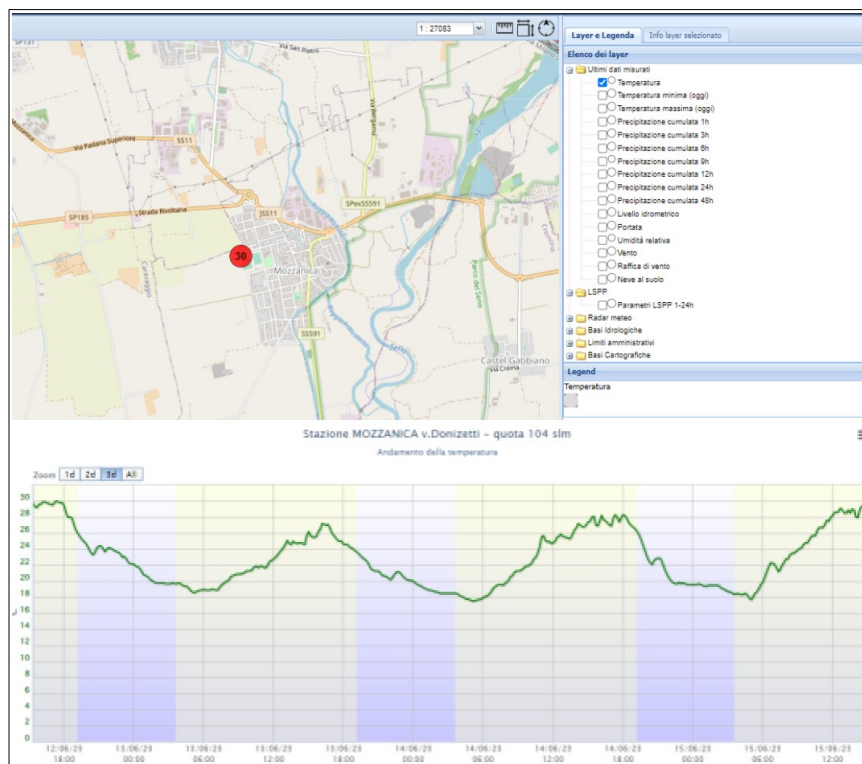
Vincolo: MURA ANTICHE - AVANZI (L. n. 364/1909, art. 5) del 29/06/1914

#### 4.11 CLIMA

La rete regionale di monitoraggio meteorologico è gestita da ARPA Lombardia dal 1 gennaio 2004 ed è costituita da oltre 200 stazioni fisse, una delle quali si trova sul territorio comunale di Mozzanica in Via Donizetti; i dati rilevati dalla stazione sono:

- Livello Idrometrico (cm)
- Precipitazione (mm)
- Temperatura (°C)
- Umidità Relativa (%)
- Radiazione Globale (W/m<sup>2</sup>)
- Velocità e Direzione Vento (m/s e gradi).

Accedendo all'applicativo LIRIS è possibile visualizzare i dati rilevati in tempo reale. Si riporta, a titolo esemplificativo, un estratto del visualizzatore con la localizzazione cartografica della stazione meteorologica, i dati disponibili nella finestra di selezione e la rappresentazione grafica dei dati relativi alla temperatura per il periodo 12/06/2023 a 15/06/2023.



## Capitolo 5 IL PGT E LA VARIANTE

## 5.1 GLI OBIETTIVI DEL PGT

Le modifiche apportate dalla Variante in argomento al Documento di Piano vigente, in particolare, sono allineate ai disposti della Legge Regionale n. 31/2014 e s.m.i.

In via sintetica si ripropongono gli obiettivi generali e specifici del Documento di Piano del PGT vigente, riportati nel Documento Programmatico del 15 settembre 2020 e nei confronti dei quali verrà verificata la coerenza dei nuovi obiettivi di Variante.

## AMBITO TEMATICO STRATEGICO 1

## DIMENSIONAMENTO DEGLI SVILUPPI DEMOGRAFICI E DEL FABBISOGNO ABITATIVO

| OBIETTIVI GENERALI  | OBIETTIVI SPECIFICI   |
|---|---|
| Adeguare l'offerta residenziale alle previsioni di crescita endogena della popolazione, valutata in rapporto alla "dimensione qualitativa ottimale" della comunità. | <p>Opzione di crescita residenziale zero rispetto alle potenzialità che il territorio può presentare.</p> <p>Creare condizioni abitative in termini qualitativi e quantitativi per tutte le classi sociali presenti, in modo da soddisfare la domanda endogena di nuove famiglie.</p> |
| Minimizzare il consumo di suolo.  | <p>Contenere le quote di nuovi suoli da destinare a residenza.</p> <p>Intervenire per il recupero e la riqualificazione urbana del patrimonio esistente.</p> <p>Utilizzare prioritariamente gli spazi interstiziali al tessuto già urbanizzato nelle zone di frangia.</p>             |

## AMBITO TEMATICO STRATEGICO 2

## POLITICHE PER IL SETTORE SECONDARIO "INDUSTRIA E ARTIGIANATO"

| OBIETTIVI GENERALI  | OBIETTIVI SPECIFICI   |
|---|---|
| Mantenere le aree a destinazione produttiva, sottraendo tali ambiti da possibili interventi di trasformazione residenziale. | <p>Garantire gli attuali livelli di occupazione per gli addetti/attivi di Mozzanica.</p> <p>Limitare le riconversioni al minimo indispensabile per garantire un equilibrio nel rapporto tra carichi ambientali già presenti e il sistema della residenza e delle presenze di carattere ambientale e paesistico.</p> |

## AMBITO TEMATICO STRATEGICO 3

## POLITICHE PER IL SETTORE TERZIARIO E DIREZIONALE

| OBIETTIVI GENERALI  | OBIETTIVI SPECIFICI   |
|---|---|
| Incrementare l'attrattività del sistema distributivo di vicinato per trattenere maggiormente all'interno del territorio di Mozzanica la domanda commerciale dei residenti, soprattutto per quanto concerne il settore alimentare e degli elementi di prima necessità e per la formazione di condizioni di maggiore attrattività ai fini della rivitalizzazione del centro storico | <p>Tutelare le funzioni di vicinato a livello commerciale (piccola e media distribuzione).</p> <p>Migliorare l'accessibilità agli ambiti di centralità urbana dove risiede la maggior parte del sistema distributivo di vicinato.</p> |

## AMBITO TEMATICO STRATEGICO 4

## POLITICHE DI ORGANIZZAZIONE URBANA DEI SERVIZI

| OBIETTIVI GENERALI  | OBIETTIVI SPECIFICI  |
|---|--|
| Assicurare un'adeguata dotazione, qualità ed accessibilità ai servizi per tutte le tipologie di utenze. | Integrare i servizi pubblici o di interesse pubblico (parcheggi, aree per attrezzature scolastiche). |

## AMBITO TEMATICO STRATEGICO 5

## INTERVENTI ED ORGANIZZAZIONE DEI SISTEMI DELLA MOBILITA' E DELLE INFRASTRUTTURE

| OBIETTIVI GENERALI  | OBIETTIVI SPECIFICI                   |
|---|---------------------------------------|
| Promuovere la qualità ambientale (riduzione dell'inquinamento acustico e atmosferico) e la fruizione in sicurezza dell'ambiente urbano. | Migliorare il sistema della mobilità. |

## AMBITO TEMATICO STRATEGICO 6

## STRUTTURA ED ARTICOLAZIONE DEL SISTEMA DEL "VERDE FRUIBILE"

| OBIETTIVI GENERALI   | OBIETTIVI SPECIFICI                           |
|--|---|
| Assicurare adeguata dotazione, qualità ed accessibilità alle aree di verde pubblico. | Integrare e razionalizzare il verde fruibile. |

## AMBITO TEMATICO STRATEGICO 7

## POLITICHE PER IL SETTORE PRIMARIO

| OBIETTIVI GENERALI  | OBIETTIVI SPECIFICI  |
|---|--|
| Mantenere e valorizzare le attività agricole presenti sul territorio. | Promuovere una articolazione del “territorio rurale” che individua le aree da intendersi come “ambiti agricoli produttivi” e a quelle alle quali assegnare una preliminare funzione come “ambito di valore paesaggistico ambientale ed ecologico”. |

## AMBITO TEMATICO STRATEGICO 8

## ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA AMBIENTALE, PAESISTICO E DELLE RETI ECOLOGICHE

| OBIETTIVI GENERALI   | OBIETTIVI SPECIFICI  |
|--|--|
| Salvaguardare e valorizzare le componenti ambientali locali, che determinano i valori dell’identità storica e del paesaggio. | <p>Rafforzare l’identità dei siti e dei luoghi urbani e potenziare le opportunità culturali e di fruizione per gli abitanti.</p> <p>Tutelare le componenti morfologiche, simboliche e vedutistiche che contribuiscono alla definizione del paesaggio locale.</p> <p>Salvaguardare i valori ambientali biologici e naturalistici.</p> |

## AMBITO TEMATICO STRATEGICO 9

## PROMOZIONE ED ATTUAZIONE DI INTERVENTI PER L'EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI ED IL CONTENIMENTO DEI CARICHI AMBIENTALI

| OBIETTIVI GENERALI   | OBIETTIVI SPECIFICI  |
|--|--|
| <p>Indirizzare gli interventi di trasformazione edilizia ed urbanistica verso risultati di sostenibilità (minimizzazione fabbisogno di energia e minimizzazione consumi idrici).</p> | <p>Contenere i consumi energetici e ridurre gli impatti ambientali degli edifici residenziali/produttivi.</p> <p>Eliminare i carichi indotti sull'ambiente esterno dall'attività di costruzione edilizia e dall'utilizzo e gestione dei fabbricati.</p> <p>A33 Promuovere l'utilizzazione di energie rinnovabili e/o di combustibili a basso impatto ambientale.</p> |

## 5.2 OBIETTIVI DELLA VARIANTE

Tenuto conto degli obiettivi del PGT vigente e degli indirizzi amministrativi assunti nel Documento programmatico, la Variante ha operato con coerenza un aggiornamento e una precisazione degli stessi obiettivi, evitando stravolgimenti e mantenendo la precedente struttura complessiva.

Il set degli obiettivi di Variante relazionati a quelli del previgente piano sono sintetizzati nel seguente quadro di raffronto.

## AMBITO TEMATICO STRATEGICO 1

## DIMENSIONAMENTO DEGLI SVILUPPI DEMOGRAFICI E DEL FABBISOGNO ABITATIVO

| OBIETTIVI GENERALI PGT  | OBIETTIVI VARIANTE PGT  |
|---|---|
| Adeguare l'offerta residenziale alle previsioni di crescita endogena della popolazione, valutata in rapporto alla "dimensione qualitativa ottimale" della comunità. | Revisione di alcuni comparti attuativi afferenti al Piano delle Regole; revisione di alcuni ambiti normati dal Piano delle Regole, anche con la rimodulazione delle previsioni e dei parametri edificatori attualmente vigenti.<br><br>Non si prevedono nuovi Ambiti di Trasformazione afferenti al Documento di Piano. |
| Minimizzare il consumo di suolo.  | Non si prevede nuovo consumo di suolo libero.<br><br>Non si prevedono nuovi Ambiti di Trasformazione afferenti al Documento di Piano.   |

## AMBITO TEMATICO STRATEGICO 2

## POLITICHE PER IL SETTORE SECONDARIO "INDUSTRIA E ARTIGIANATO"

| OBIETTIVI GENERALI  | OBIETTIVI VARIANTE PGT  |
|---|---|
| Mantenere le aree a destinazione produttiva, sottraendo tali ambiti da possibili interventi di trasformazione residenziale. | Conferma delle aree produttive e revisione di alcuni comparti attuativi vigenti e comparti afferenti al Piano delle Regole di carattere produttivo-terziario. |

## AMBITO TEMATICO STRATEGICO 3

## POLITICHE PER IL SETTORE TERZIARIO E DIREZIONALE

| OBIETTIVI GENERALI  | OBIETTIVI VARIANTE PGT  |
|---|---|
| Incrementare l'attrattività del sistema distributivo di vicinato per trattenere maggiormente all'interno del territorio di Mozzanica la domanda commerciale dei residenti, soprattutto per quanto concerne il settore alimentare e degli elementi di prima necessità e per la formazione di condizioni di maggiore attrattività ai fini della rivitalizzazione del centro storico | Conferma della tutela delle funzioni di vicinato a livello commerciale (piccola e media distribuzione). |

## AMBITO TEMATICO STRATEGICO 4

## POLITICHE DI ORGANIZZAZIONE URBANA DEI SERVIZI

| OBIETTIVI GENERALI  | OBIETTIVI VARIANTE PGT  |
|---|---|
| Assicurare un'adeguata dotazione, qualità ed accessibilità ai servizi per tutte le tipologie di utenze. | Conferma del sistema dei servizi consolidati, integrazione e revisione di alcuni servizi pubblici o di interesse pubblico |

## AMBITO TEMATICO STRATEGICO 5

## INTERVENTI ED ORGANIZZAZIONE DEI SISTEMI DELLA MOBILITA' E DELLE INFRASTRUTTURE

| OBIETTIVI GENERALI  | OBIETTIVI VARIANTE PGT   |
|---|--|
| Promuovere la qualità ambientale (riduzione dell'inquinamento acustico e atmosferico) e la fruizione in sicurezza dell'ambiente urbano. | Recepimento nel sistema della mobilità delle modifiche apportate alla S.S. 11 Padana Superiore e integrazione di alcuni percorsi ciclopeditoni |

## AMBITO TEMATICO STRATEGICO 6

## STRUTTURA ED ARTICOLAZIONE DEL SISTEMA DEL "VERDE FRUIBILE"

| OBIETTIVI GENERALI   | OBIETTIVI VARIANTE PGT   |
|--|--|
| Assicurare adeguata dotazione, qualità ed accessibilità alle aree di verde pubblico. | Conferma del sistema dei servizi consolidati, integrazione e revisione di alcuni servizi pubblici o di interesse pubblico. |

## AMBITO TEMATICO STRATEGICO 7

## POLITICHE PER IL SETTORE PRIMARIO

| OBIETTIVI GENERALI  | OBIETTIVI VARIANTE PGT   |
|---|--|
| Mantenere e valorizzare le attività agricole presenti sul territorio. | Conferma della disciplina vigente che promuove l'articolazione del "territorio rurale" che individua le aree da intendersi come "ambiti agricoli produttivi" e a quelle alle quali assegnare una preliminare funzione come "ambito di valore paesaggistico ambientale ed ecologico". |

## AMBITO TEMATICO STRATEGICO 8

## ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA AMBIENTALE, PAESISTICO E DELLE RETI ECOLOGICHE

| OBIETTIVI GENERALI   | OBIETTIVI VARIANTE PGT   |
|--|--|
| Salvaguardare e valorizzare le componenti ambientali locali, che determinano i valori dell'identità storica e del paesaggio. | <p>Conferma della disciplina vigente che ha l'obiettivo di rafforzare l'identità dei siti e dei luoghi urbani e potenziare le opportunità culturali e di fruizione per gli abitanti.</p> <p>Tutelare le componenti morfologiche, simboliche e vedutistiche che contribuiscono alla definizione del paesaggio locale.</p> <p>Salvaguardare i valori ambientali biologici e naturalistici.</p> |

## AMBITO TEMATICO STRATEGICO 9

## PROMOZIONE ED ATTUAZIONE DI INTERVENTI PER L'EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI ED IL CONTENIMENTO DEI CARICHI AMBIENTALI

| OBIETTIVI GENERALI  | OBIETTIVI VARIANTE PGT   |
|---|--|
| Indirizzare gli interventi di trasformazione edilizia ed urbanistica verso risultati di sostenibilità (minimizzazione fabbisogno di energia e minimizzazione consumi idrici). | Conferma della disciplina vigente e rafforzamento attraverso il nuovo Regolamento edilizio delle norme per contenere i consumi energetici e ridurre gli impatti ambientali degli edifici residenziali/produttivi, eliminare i carichi indotti sull'ambiente esterno dall'attività di costruzione edilizia e dall'utilizzo e gestione dei fabbricati, promuovere l'utilizzazione di energie rinnovabili e/o di combustibili a basso impatto ambientale. |

In sintesi la Variante opera alcune modifiche sul precedente palinsesto del PGT coinvolgendo tutti gli atti di piano:

## 1. Documento di Piano

Come indicato dalle norme della "Disciplina degli Interventi", contenute nel Documento di Piano vigente, *"il PGT del Comune di Mozzanica non prevede alcun intervento individuabile come "Ambito di Trasformazione", non intendendo proporre l'utilizzo di parti del territorio che per localizzazione e caratteri si pongano come significative integrazioni del tessuto urbanistico ed edilizio esistente ed esterne al perimetro del continuum urbanizzato non già soggette a edificabilità nella strumentazione urbanistica vigente"*.

Coerentemente con la disciplina del PGT, la Variante non inserisce nuovi AT e propone la revisione dei comparti attuativi presenti.

## 2. Piano delle Regole

Pur mantenendo l'assetto urbanistico del piano vigente, la Variante introduce la revisione di alcuni ambiti del tessuto urbano consolidato, normati dal Piano delle Regole, anche con eventuale rimodulazione delle previsioni e dei parametri edificatori vigenti.

La valutazione delle richieste pervenute prima e dopo l'avvio del procedimento di redazione della Variante avverrà coerentemente con il riassetto di cui sopra.

la Variante propone inoltre la revisione dei Piani Attuativi ancora vigenti, che vengono valutati in base a:

- richieste di Variante pervenute a seguito dell'avvio del procedimento;
- attualità degli obiettivi pubblici della trasformazione;
- forme alternative di attuazione degli interventi;
- ridefinizione delle priorità di intervento per ciascun ambito, in funzione delle quali valutare i correttivi da introdurre nella disciplina attuativa.

### 3. Piano dei Servizi

La Variante affronta la revisione delle previsioni del Piano dei Servizi, sulla base delle indicazioni fornite dall'Amministrazione Comunale e l'Ufficio Tecnico, considerando:

- l'aggiornamento dei servizi previsti dal PGT vigente e ad oggi attuati;
- la riconferma dei servizi previsti dal PGT vigente;
- l'eliminazione dei servizi previsti dal PGT vigente ma non confermati;
- i nuovi servizi di previsione.

### 4. Revisione delle norme dei tre atti di piano

La Variante affronta la revisione delle norme dei tre atti del PGT, senza stravolgere l'impianto vigente, considerando la possibilità di semplificazione normativa e procedurale che potrebbe essere perseguita attraverso:

- una più chiara distinzione delle disposizioni normative relative alle tre diverse componenti del PGT (Documento di Piano, Piano dei Servizi e Piano delle Regole);
- l'eliminazione delle prescrizioni che già trovano collocazione in altri testi normativi (leggi, decreti, regolamenti, piani sovracomunali);
- l'eliminazione delle prescrizioni e norme da collocare nel Regolamento Edilizio comunale, la cui elaborazione congiunta rappresenta sicuramente una conveniente opportunità, con relativo coordinamento e armonizzazione;

- la riscrittura di alcune parti della disciplina normativa, considerando le difficoltà applicative e interpretative riscontrate nei precedenti anni di vigenza del PGT.

### 5.3 RICHIESTE DI VARIANTE PGT

A seguito dell'avvio del procedimento, sono pervenute le seguenti richieste di variante al PGT:

| ELENCO RICHIESTE DI VARIANTE AL PGT |            |          |   |  |
|-------------------------------------|------------|----------|---|--|
| N.                                  | DATA       | PROT. N. | RICHIEDENTE                                     | OGGETTO  |
| 1                                   | 20/02/2020 | 1408     | CAPPA S.r.l.                                    | Richiesta cambio di destinazione da agricolo a produttivo  |
| 2                                   | 28/03/2020 | 2453     | Bono Alessandro                                 | Richiesta cambio di destinazione da strada comunale a "Comparti Urbani"  |
| 3                                   | 31/03/2020 | 2501     | Vedani Marco                                    | a) Richiesta cambio di destinazione da produttivo a commerciale; b) Richiesta cambio di destinazione da agricolo a parcheggio; c) Richiesta possibilità di inserimento di nuove unità residenziali   |
| 4                                   | 31/03/2020 | 2498     | Vedani Lidia/Beccali Pasqualina                 | a) Richiesta cambio di destinazione da produttivo a residenziale; b) Richiesta che l'indice max di 300 mq venga considerato per singola proprietà  |
| 5                                   | 31/03/2020 | 2500     | Vedani Lidia/Stanga Mauro                       | a) Richiesta cambio di destinazione da produttivo a residenziale; b) Richiesta possibilità di ampliamento dell'unità residenziale esistente; c) Richiesta che l'indice max di 300 mq venga considerato per singola proprietà; d) Richiesta possibilità di chiusura del terrazzo esistente  |
| 6                                   | 02/04/2020 | 2533     | Azienda Agricola Della Bassa Stefano e Laura    | a) Richiesta cambio di destinazione da "insediamenti rurali isolati" a "aree destinate all'attività agricola"; b) Richiesta possibilità di spostare la strada podereale a seguito di ampliamento/nuova costruzione; c) Richiesta di modifica art. 45 NTA, punto 4 con riduzione della distanza delle stalle dalle zone residenziali da 200 mt a 100 mt (chiarimento art. 45 NTA, punto 5 del concetto di "allevamenti di modeste dimensioni" che possono godere di riduzione distanza a 100mt); d) Richiesta modifica art. 58 NTA, punto 3 con possibilità di demolizione e ricostruzione di stalle e fienili (e venga consentita la nuova edificazione di stalle/fienili/rimessaggio mezzi) |
| 7                                   | 06/04/2020 | 2611     | Arch. Pietro Toffetti                           | Richiesta modifica artt. 14; 42; 84 delle NTA  |
| 8                                   | 20/04/2020 | 2889     | Legramandi Elga Giuseppina                      | Richiesta cambio di destinazione della porzione di area di proprietà da area stradale ad area residenziale   |
| 9                                   | 05/05/2020 | 3280     | Cassani Francesco/Cassani Matteo                | Richiesta declassamento area agricola dalla Fascia B del P.A.I. per realizzazione edificio residenziale  |
| 10                                  | 25/05/2020 | 3762     | Luca Capetti Leonardo, Fontana Margherita Lucia | richiesta omogeneizzare le previsioni urb. anche alla strada privata; possibilità di realizzare parcheggi anche oltre il limite della Sup. coperta; prevedere un indice di rapporto di copertura del 50%;  |

|    |            |      |  |   |
|----|------------|------|--|---|
| 11 | 08/07/2020 | 4934 | Donzelli Ernesto e Follarini Maria Maddalena                   | modifica grado di intervento, realizzazione piano interrato, monetizzazione parcheggi per insediamento attività commerciali   |
| 12 | 24/07/2020 | 5342 | Cooperativa Fili Intrecciati Fa                                | insediamento servizio diurno per diversamente abili ed "alloggio protetto"  |
| 13 | 28/07/2020 | 5411 | Balciseri Anna Wilma e Balciseri Rossanna                      | omogenizzazione previsioni urbanistiche all'interno della stessa proprietà, riduzione fascia di rispetto roggia, consentire ogni tipologia di intervento all'interno della fascia di rispetto |
| 14 | 09/09/2020 | 6439 | COGEIDE S.P.A.   | cambio classificazione urbanistica in "aree per impianti tecnologici"   |
| 15 | 25/02/2021 | 1654 | Fossati Giovanna Maria   | suddivisione del Piano in Lotti funzionali indipendenti e modifica dello standard urbanistico d qualità   |
| 16 | 27/02/2021 | 1702 | Pandolfi Angelo e Pandolfi Emilio                              | suddivisione del Piano in Lotti funzionali indipendenti e modifica dello standard urbanistico d qualità   |
| 17 | 02/03/2021 | 1752 | EDIL MIRA SRL  | suddivisione del Piano in Lotti funzionali indipendenti e modifica dello standard urbanistico d qualità   |
| 18 | 17/03/2021 | 2290 | Bianchessi Annibale, Caeruti Maria Luisa e Bianchessi Agostino | suddivisione del Piano in Lotti funzionali indipendenti e modifica dello standard urbanistico d qualità   |

Sono inoltre ancora da tenere in considerazione le richieste di variante pervenute a seguito dell'approvazione del PGT:

| RICHIESTE PRESENTATE PRIMA DELL'AVVIO DEL PROCEDIMENTO E ANCORA VALIDE |            |      |  |  |
|--|------------|------|--|--|
| 1p   | 04/12/2018 | 8879 | Buselli Olga   | rettifica cartografia zona P.L.11  |
| 2p   | 23/12/2014 | 8575 | Ermanno Valerani Salumi, Fiumi Moretti srl. A.R.I. costruzioni metalliche s.r.l. | inserimento in "tessuti produttivi confermati" di aree oggetto di SUAP in variante |

## Capitolo 6 VERIFICA INTERFERENZA SITI NATURA 2000

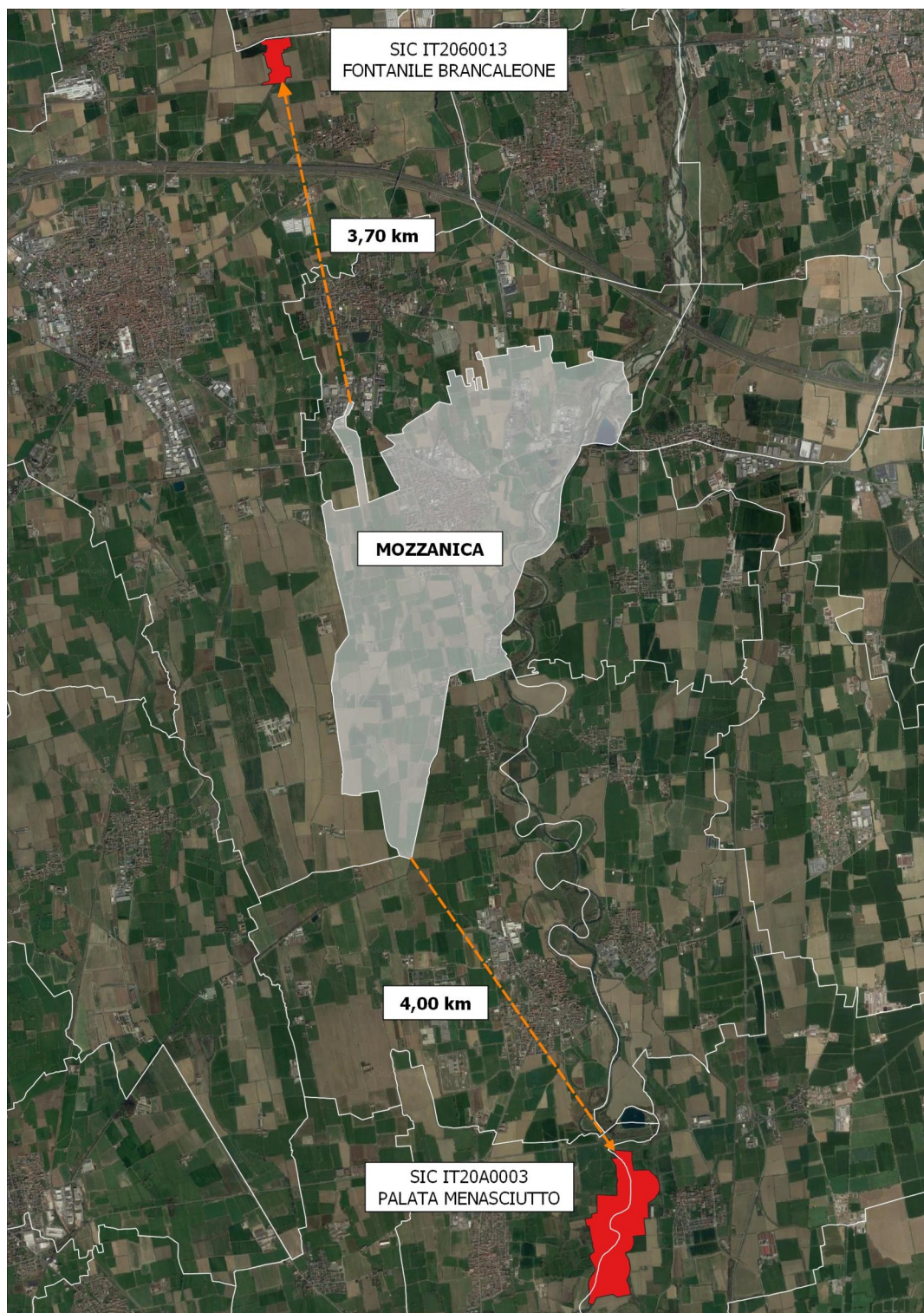
Nel Comune non sono presenti siti Rete Natura 2000, i più prossimi risultano essere:

- SIC IT2060013 - FONTANILE BRANCALEONE  
Comune di Caravaggio (BG)  
Sito di Importanza Comunitaria (SIC)  
Riserva Naturale Regionale  
Ente gestore: Comune di Caravaggio  
Distanza dal Comune di Mozzanica: 3,70 km
- SIC IT20A0003 – PALATA MENASCIUTTO  
Comuni di Pianengo e Ricengo (CR)  
Sito di Importanza Comunitaria (SIC)  
Riserva Naturale Regionale  
Ente gestore: Parco regionale del Serio  
Distanza dal Comune di Mozzanica: 4,00 km

Tra il territorio di Mozzanica e i siti sopra ricordati si interpongono barriere di origine antropica che determinano una forte interferenza e che, quindi, non garantiscono continuità territoriale. In particolare si riscontrano:

- in direzione nord, il territorio antropizzato e il nucleo edificato principale del Comune di Fornovo San Giovanni (BG);
- in direzione nord, il territorio antropizzato del Comune di Caravaggio, nonché il fascio infrastrutturale dell'autostrada Bre.Be.Mi. e della linea ferroviaria Av/Ac;
- in direzione sud, il territorio antropizzato e il nucleo edificato principale del Comune di Sergnano (CR).

Il Rapporto Ambientale della VAS in argomento sarà accompagnato dalla documentazione necessaria di cui alla D.G.R. 4488/2021 e s.m.i.



**Fonti delle informazioni utilizzate nel documento di scoping**

| Tema                       | Ente                              | Fonte                                      |
|----------------------------|-----------------------------------|--|
| DEMOGRAFIA                 | ISTAT                             | www.istat.it                               |
| ARIA                       | ARPA Lombardia                    | www.arpalombardia.it                       |
|                            |                                   | www.inemar.eu                              |
| ACQUA                      | ARPA Lombardia                    | www.arpalombardia.it                       |
|                            | Cogeide Spa                       | www.cogeide.it                             |
| SUOLO E SOTTOSUOLO         | Regione Lombardia                 | www.regione.lombardia.it                   |
|                            | Provincia di Bergamo              | www.provincia.bergamo.it                   |
|                            |                                   | www.sit.provincia.bergamo.it               |
| RISCHI PER LA SALUTE UMANA | Ministero dell'Ambiente           | www.minambiente.it                         |
|                            | ISPRA                             | www.rischioindustriale.isprambiente.gov.it |
|                            | Regione Lombardia                 | www.regione.lombardia.it                   |
|                            | ARPA Lombardia                    | www.castel.arpalombardia.it                |
|                            | Provincia di Bergamo              | www.provincia.bergamo.it                   |
|                            | ATS Bergamo                       | www.ats-bg.it                              |
|                            | ASST Bergamo Ovest                | www.asst-bgove.it                          |
| Comune di Mozzanica        | www.comune.mozzanica.bg.it        |  |
| RIFIUTI                    | ARPA Lombardia                    | www.arpalombardia.it                       |
|                            |                                   | www.cgrweb.servizirl.it                    |
|                            | Provincia di Bergamo              | www.provincia.bergamo.it                   |
|                            | ISPRA                             | www.isprambiente.gov.it                    |
| Comune di Mozzanica        | www.comune.mozzanica.bg.it        |  |
| ENERGIA                    | Patto dei Sindaci                 | www.pattodeisindaci.eu                     |
|                            | Provincia di Bergamo              | www.provincia.bergamo.it                   |
| PAESAGGIO E BIODIVERSITA'  | Regione Lombardia                 | www.regione.lombardia.it                   |
|                            | ARPA Lombardia                    | www.arpalombardia.it                       |
|                            | Provincia di Bergamo              | www.provincia.bergamo.it                   |
|                            | Parco del Serio                   | www.parcodelserio.it                       |
|                            | Università degli Studi di Bergamo | www.unibg.it                               |
| PATRIMONIO                 | Ministero della Cultura           | www.iccd.beniculturali.it                  |

|                            |  |  |
|----------------------------|--|--|
| CULTURALE E BENI MATERIALI | Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro | <a href="http://www.icr.beniculturali.it">www.icr.beniculturali.it</a>           |
|                            | Regione Lombardia                                      | <a href="http://www.lombardiabeniculturali.it">www.lombardiabeniculturali.it</a> |
| CLIMA                      | Regione Lombardia                                      | <a href="http://www.energialombaria.eu">www.energialombaria.eu</a>               |
|                            | ARPA Lombardia   | <a href="http://www.iris.arpalombaria.it">www.iris.arpalombaria.it</a>           |