

**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**  
**Piano comprensoriale di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale**  
**Consorzio di bonifica Garda Chiese**

## **RAPPORTO PRELIMINARE DI SCOPING**

**ORIENTAMENTI INIZIALI DI PIANO, IMPOSTAZIONE VAS E PRIME VALUTAZIONI**

**Giugno 2017**



**Garda Chiese**  
consorzio di bonifica

**CONSORZIO DI BONIFICA GARDA CHIESE**

Corso Vittorio Emanuele II 122,

46100 Mantova (MN)



**PERCORSI SOSTENIBILI**

Studio Associato dott.sse Stefania Anghinelli e Sara Lodrini

Via Volterra, 9

20146 MILANO

## INDICE

|  |        |
|--|--------|
| Premessa   | pag 3  |
| <b>CAPITOLO 1 - Orientamenti iniziali del Piano comprensoriale di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale e ambito di influenza</b> | pag 5  |
| 1.1 Consorzio di bonifica: breve inquadramento   | pag 5  |
| 1.2 Individuazione obiettivi generali del Piano di Bonifica  | pag 8  |
| 1.3 Definizione dell'ambito di influenza   | pag 14 |
| <b>CAPITOLO 2 - Analisi di sostenibilità iniziale</b>  | pag 15 |
| <b>CAPITOLO 3 - Percorso metodologico procedurale per la VAS</b>   | pag 22 |
| 3.1 Fasi del percorso  | pag 22 |
| 3.2 Attività previste  | pag 23 |
| 3.3 Struttura del Rapporto Ambientale  | pag 25 |
| 3.4 Metodologia di valutazione dei potenziali impatti  | pag 25 |
| 3.5 Modalità di informazione e partecipazione del pubblico e diffusione pubblicizzazione delle informazioni  | pag 26 |
| <b>CAPITOLO 4 - Inquadramento territoriale e ambientale</b>  | pag 27 |
| 4.1 Contesto di riferimento  | pag 27 |
| 4.2 Aria ed energia  | pag 35 |
| 4.3 Acqua  | pag 45 |
| 4.4 Suolo  | pag 49 |
| 4.5 Rifiuti  | pag 57 |
| 4.6 Natura, biodiversità e paesaggio   | pag 58 |
| 4.7 Agenti fisici  | pag 65 |
| 4.8 Mobilità e trasporti   | pag 68 |
| 4.9 Prima valutazione di rilevanza per tema ambientale   | pag 70 |
| <b>CAPITOLO 5 - Verifica interferenze con i Siti Rete Natura 2000</b>  | pag 71 |

## Premessa

Il presente documento ha la finalità di definire il quadro di riferimento per la Valutazione Ambientale Strategica del Piano comprensoriale di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale (di seguito Piano di Bonifica) del Consorzio di bonifica Garda Chiese.

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) costituisce, ai sensi delle vigenti disposizioni normative, parte integrante del procedimento di formazione ed attuazione del Piano di Bonifica.

La Valutazione Ambientale Strategica è un processo introdotto dalla Direttiva Europea 2001/42/CE relativa alla valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, quindi non riguarda le opere, come la Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA), e assume per questo caratteristiche più generali, da qui la denominazione di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

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

La VAS, nata concettualmente alla fine degli anni '80, è un processo sistematico di valutazione delle conseguenze ambientali di proposte pianificatorie, finalizzato ad assicurare la loro completa inclusione a partire dalle prime fasi del processo decisionale.

La VAS "permea" il piano e ne diventa elemento costruttivo, valutativo, gestionale e di monitoraggio.

I principali riferimenti legislativi in materia di VAS sono la Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente e il D. Lgs. n. 152 del 03.04.2006 (oggi modificato e integrato dal D.Lgs. n. 4/2008).

A livello regionale, invece, si riscontra la vigenza di differenti atti deliberativi, volti a regolare il processo di VAS:

- la DGR VII/1563 del 22 dicembre 2005 – Allegato A – (recante "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi");
- la DCR VIII/351 del 13 marzo 2007 ("Indirizzi generali per la valutazione di Piani e Programmi – art. 4, comma 1, LR 12/2005");
- la DGR VIII/6420 del 27 dicembre 2007 ("recante: Valutazione Ambientale Strategica di Piani e Programmi – Ulteriori adempimenti di disciplina in attuazione dell'art. 4 della LR 11 marzo 2005, n. 12, 'Legge per il governo del territorio' e degli 'Indirizzi generali per la valutazione ambientale dei Piani e Programmi', approvati con deliberazione del Consiglio Regionale 13 marzo 2007, atti n. VIII/0351);

- DGR n. VIII/8950 del 11 febbraio 2009 (“Modalità per la valutazione ambientale dei Piani comprensoriali di tutela del territorio rurale e di riordino irriguo” che nell’allegato 1p riporta il “Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi - Piano comprensoriale di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale”);
- la DGR VIII/10971 del 30 dicembre 2009 (“Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi – VAS – Recepimento delle disposizioni di cui al D. Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 modifica, integrazione e inclusione di nuovi modelli”);
- la DGR IX/761 del 10 novembre 2010 “Determinazione della procedura di Valutazione ambientale di piani e programmi – VAS (art. 4, l.r. n. 12/2005; DCR n. 351/2007) – Recepimento delle disposizioni di cui al D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128, con modifica ed integrazione delle DDGR 27 dicembre 2008, n. 8/6420 e 30 dicembre 2009, n. 8/10971.

Il Consorzio di bonifica Garda Chiese ha avviato la stesura del Piano di Bonifica e relativa VAS con la Delibera del Consiglio di Amministrazione n. 505 del 20 aprile 2017.

Conseguentemente, il presente Rapporto preliminare, documento di Scoping, in conformità a quanto disposto dalla legislazione e della normativa vigente in materia, costituisce il primo atto di definizione del quadro di riferimento per la VAS del Piano di Bonifica, avente la finalità di assicurare il coinvolgimento degli territorialmente interessati, dei soggetti aventi competenze ambientali e del pubblico, garantendo, in modo compiuto, la possibilità di intervenire nel relativo processo, esprimendo osservazioni, suggerimenti e/o proposte di integrazione.

## CAPITOLO 1

### Orientamenti iniziali del Piano comprensoriale di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale e ambito di influenza

#### 1.1 Consorzio di bonifica Garda Chiese: breve inquadramento

Il Consorzio di bonifica Garda Chiese è un ente pubblico economico a carattere associativo costituito con Decreto del Presidente della Regione Lombardia n. 7170 in data 6 agosto 2012 e fa parte dei 12 Consorzi di bonifica della Regione Lombardia.

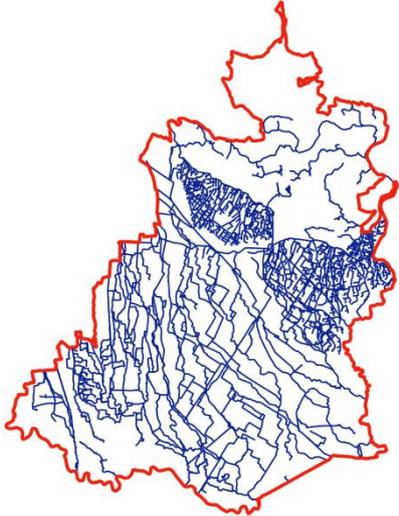
L'Ente nasce dalla fusione di due Consorzi: il Consorzio di bonifica Alta e Media Pianura Mantovana e il Consorzio di bonifica Colli Morenici del Garda.

Il Consorzio opera nel comprensorio di bonifica e irrigazione n. 8, denominato "Destra Mincio": un territorio di circa 76.000 ettari compresi tra il lago di Garda a Nord, il fiume Mincio a Est e il fiume Oglio a Sud, interessando 33 comuni ricadenti nelle province di Mantova (25 Comuni), Brescia (6 Comuni), Cremona (1 Comune) e Verona (1 Comune).

Il Consorzio di bonifica esercita principalmente due funzioni istituzionali: la difesa idraulica del territorio e la distribuzione dell'acqua ad uso irriguo, ma si occupa anche della salvaguardia del territorio e dell'ambiente e della produzione di energia pulita.

Il reticolo idrico gestito dal Consorzio è costituito da una fitta rete di canali e corsi d'acqua superficiali per una lunghezza complessiva di 1.429 km, ma esiste un'altrettanta fitta rete di tubazioni che permettono l'irrigazione della zona collinare del comprensorio. Oltre al reticolo idrico, il Consorzio gestisce anche 48 pozzi, 8 impianti di sollevamento, 16 centrali di rilancio, 3 impianti idrovori, 6 vasche di accumulo e 3 centrali idroelettriche.

**Tabella 1.1.1 - Sviluppo del reticolo idrico del Consorzio Garda Chiese**

| Descrizione  | Lunghezza<br>[km] |  |
|--|-------------------|--|
| Canali con funzione solo irrigua                   | 491               |  |
| Canali con funzione solo bonifica                  | 96                |  |
| Canali con funzione promiscua (irrigua e bonifica) | 842               |  |
| <b>Totale canali</b>                               | <b>1.429</b>      |  |
| <b>Tubazioni zona collinare</b>                    | <b>1.149</b>      |  |
| <b>TOTALE RETICOLO IDRICO</b>                      | <b>2.578</b>      |  |

Fonte: Consorzio

## IRRIGAZIONE

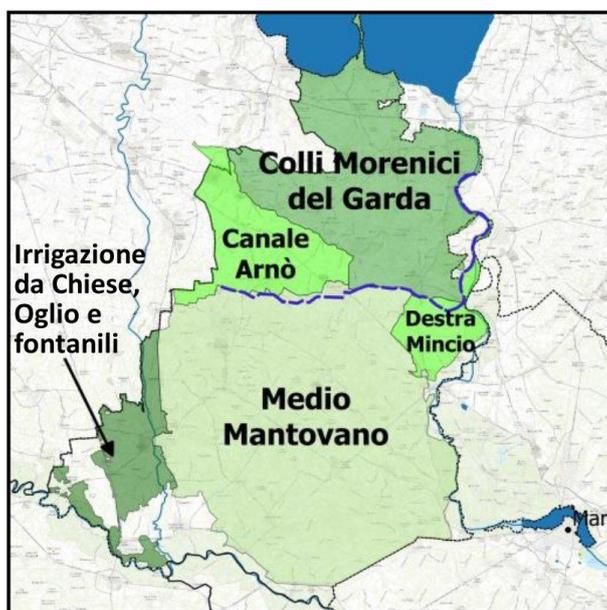
Il servizio di irrigazione garantisce la risorsa idrica a più di 16.000 ditte prelevando l'acqua da quattro principali fonti di approvvigionamento:

- **Fiume Mincio** (Lago di Garda): il vettore irriguo principale del Consorzio è il Canale Virgilio, che rappresenta anche la principale opera di derivazione per gravità dal fiume Mincio. Il Canale Virgilio viene alimentato direttamente tramite lo sbarramento regolatore del Lago di Garda di Ponti sul Mincio e attraversa il comprensorio del Consorzio da est verso ovest.

Le acque del Canale Virgilio permettono di irrigare:

- a) la porzione dell'alta pianura pedecollinare (comprensori irrigui ex Destra Mincio e ex Medio Mantovano zona dispensatori) per gravità (scorrimento superficiale), tramite canali dispensatori;
  - b) una parte della zona dei Colli Morenici del Garda mediante impianti pluvirrigui;
  - c) il territorio del Medio Mantovano, servito mediante impinguimento di una fitta rete di canali a cielo aperto da cui le utenze attingono direttamente (cosiddetta "irrigazione di soccorso").
- **Fiume Chiese** (Lago d'Idro): le acque sono convogliate dal canale Arnò che permette l'irrigazione della zona dell'alta pianura a nord-ovest del Canale Virgilio con il metodo dello scorrimento superficiale.
  - **Pozzi**, che in collina sottendono direttamente propri comprensori irrigui, mentre in pianura sono utilizzati per rimpinguare le acque convogliate dai canali superficiali.
  - **Fontanili**, che alimentano alcuni canali con origine in territorio bresciano, al di fuori del comprensorio consortile.

**Figura 1.1.2 - Comprensorio del Consorzio Garda Chiese e zone irrigate**



Fonte: Consorzio

Nel comprensorio sono quindi praticati sostanzialmente 4 tipi d'irrigazione:

- **pluvirrigazione** sui depositi morenici costituenti le colline dell'Alto Mantovano attraverso una fitta rete di tubazioni alimentate da impianti di pompaggio che sollevano l'acqua da pozzi o da canali posti a quote inferiori rispetto alle utenze;
- **irrigazione totalitaria a scorrimento** su terreni leggeri e ghiaiosi dell'alta pianura, effettuata mediante canalette distributrici;
- **irrigazione di soccorso per aspersione** sui terreni di medio impasto o pesanti nelle aree centro – meridionali del comprensorio, realizzata per impinguamento di canali di scolo, da cui gli utenti sollevano l'acqua utilizzando principalmente impianti mobili di irrigazione a pioggia;
- **irrigazione a scorrimento da canali naturali**, praticata in modo oasistico sui terreni della media pianura senza l'utilizzo di specifici canali dispensatori.

**Tabella 1.1.3 - Superfici irrigate dal Consorzio Garda Chiese**

| <b>Consorzio Garda Chiese</b>                    | <b>[ha]</b>   |
|--|---------------|
| <b>Superficie Comprensorio</b>                   | <b>75.898</b> |
| <b>Superficie agricola irrigata</b>              | <b>48.802</b> |
| - Superficie irrigata a scorrimento              | 9.908         |
| - Superficie irrigata a sollevamento/pluvirriguo | 38.894        |

Fonte: Progetto ISIL

### BONIFICA

Il Consorzio gestisce un complesso reticolo di scolo, che recapita le proprie acque nei fiumi Mincio, Chiese e Oglio. Il deflusso delle acque avviene quasi ovunque a gravità, fatta eccezione per alcuni piccoli territori a ridosso del fiume Oglio in cui lo scolo è di tipo "alternato" (a gravità o con sollevamento meccanico) in funzione del livello del fiume.

La natura del territorio e gli eventi meteorici sempre più intensi rendono fondamentale l'azione del Consorzio, che provvede regolarmente alla bonifica e alla difesa idraulica dei propri territori attraverso le attività di:

- Eliminazione della vegetazione infestante presente ai margini e all'interno dei canali;
- Manutenzione delle sezioni e dei profili dei corsi d'acqua;
- Consolidamento delle sponde che hanno subito franamenti e rimozione delle occlusioni all'interno dell'alveo;
- Azioni di presidio idraulico e di protezione civile in caso di eventi di piena o di emergenze meteorologiche;
- Interventi di ristrutturazione e progetti per il miglioramento della rete idrica, come la vasca di laminazione realizzata a Castiglione delle Stiviere che permette di mitigare le onde di piena del Vaso Riale.

## SALVAGUARDIA DEL TERRITORIO

Il Consorzio collabora costantemente con gli Enti territoriali per la vivificazione e la valorizzazione ambientale dei corsi d'acqua nonché delle aree adiacenti. Recentemente il Consorzio ha collaborato con Arpa e Provincia di Mantova alla realizzazione di uno studio sulla qualità delle acque che scorrono su larga parte del proprio comprensorio.

Non solo la qualità dell'ambiente, ma anche la valorizzazione e la fruibilità del paesaggio rientrano tra gli scopi del Consorzio: realizzazioni di piste ciclabili, manutenzione degli argini e delle strade alzaie, valorizzazione degli impianti principali, anche a scopo didattico.

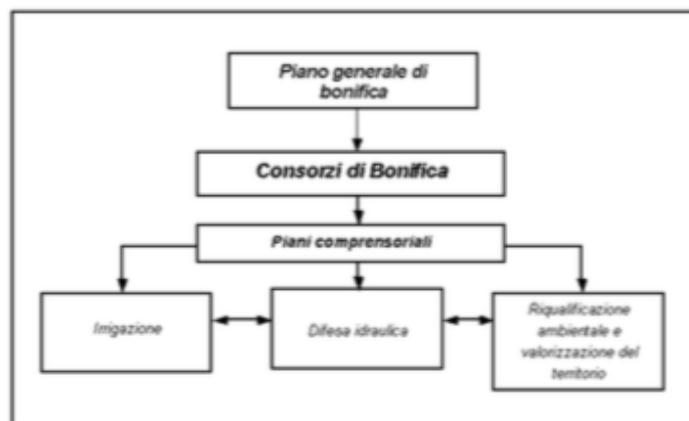
## PRODUZIONE DI ENERGIA PULITA

Negli ultimi anni il Consorzio si è impegnato in maniera sostanziale nel promuovere l'energia sostenibile, realizzando due impianti fotovoltaici a Castiglione delle Stiviere e a Castellarò Lagusello. La principale fonte rinnovabile rimane tuttavia l'energia idroelettrica, sfruttata in presenza di salti sul reticolo consortile. Alla centrale "Montina" realizzata in Comune di Ponti sul Mincio e ristrutturata di recente, si sono affiancate la centrale "Esenta" nel Comune omonimo e la nuova centrale "Mulino Cartara" in Comune di Canneto sull'Oglio. Le tre centrali garantiscono una produzione media annua di circa 8 milioni di kWh.

### **1.2 Individuazione obiettivi generali del Piano di Bonifica**

I piani comprensoriali di irrigazione e tutela del territorio elaborati dai consorzi di bonifica sono l'articolazione territoriale del "Piano generale di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale ai sensi dell'art. 12 della L.R. 16 giugno 2003 n. 7 (Norme in materia di bonifica e irrigazione)" approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale del 16 febbraio n. VII/1179, da cui discendono e con cui sono coerenti.

Lo schema di riferimento è molto sinteticamente riportato nella seguente figura.



La normativa nazionale che regola l'attività di **bonifica e irrigazione** è costituita dai seguenti

riferimenti:

- r.d.n. 368 del 8 maggio 1904 - Regolamento sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi"
- r.d. n. 215 del 13 febbraio 1933 - Nuove norme per la bonifica integrale
- r.d. n.1775 del 11 dicembre 1933 - Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici
- d.lgs. n.152 del 13 aprile 2006 - Norme in materia ambientale

La normativa regionale di riferimento sui **Consorzi di bonifica e irrigazione** è definita nei seguenti atti:

- L.R. 31/08 - Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale;
- R.R. 3/10 - Regolamento di polizia idraulica ai sensi dell'articolo 85, comma 5, della Legge Regionale n. 31 del 5 dicembre 2008;
- L.R. 25/11 - Modifiche alla Legge Regionale n. 31 del 5 dicembre 2008 e disposizioni in materia di riordino dei consorzi di bonifica;
- L.R. 4/16 -"Revisione della normativa regionale in materia di difesa del suolo, di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico e di gestione dei corsi d'acqua
- L.R. 15/14 "Ratifica dell'intesa tra la Regione Lombardia e la Regione Veneto per l'esercizio delle funzioni di tutela e vigilanza sui consorzi di bonifica interregionali, nell'ambito della strategia macro regionale del piano regionale di sviluppo"

I principi fondamentali dell'attività di bonifica e irrigazione di competenza del Consorzio di bonifica Garda Chiese sono, in particolare, individuati dalla L.R. 5 dicembre 2008, n.31, art.76 e 77, di seguito riportati:

#### Art. 76

(Finalità e ambito di applicazione)

1. La Regione promuove e organizza l'attività di bonifica e di irrigazione quale strumento essenziale e permanente finalizzato a garantire:
  - a) la sicurezza idraulica del territorio;
  - b) l'uso plurimo e la razionale utilizzazione a scopo irriguo delle risorse idriche;
  - c) la provvista, la regimazione e la tutela quantitativa e qualitativa delle acque irrigue;
  - d) il risparmio idrico, l'attitudine alla produzione agricola del suolo e lo sviluppo delle produzioni agro-zootecniche e forestali;
  - e) la conservazione e la difesa del suolo, la tutela e la valorizzazione del paesaggio rurale ed urbano anche ai fini della fruizione turistico-ricreativa e sportiva, nonché la costruzione di corridoi ecologici e di percorsi per la mobilità lenta;
  - e bis) la manutenzione diffusa del territorio.
2. L'attività di bonifica e irrigazione ha rilevanza pubblica. Tale attività è svolta in base al piano generale di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale, ai programmi triennali dell'attività di bonifica, ai piani comprensoriali di bonifica e irrigazione e di tutela del territorio rurale, ai piani di riordino irriguo in modo coordinato con gli obiettivi, le procedure e le azioni previste nel piano di bacino di cui all'articolo 65 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) e negli strumenti di programmazione e pianificazione della Regione e degli enti locali. Per il conseguimento delle finalità di cui al comma 1 la Regione,

tramite gli enti di cui al presente titolo, realizza le necessarie azioni e attività di carattere conoscitivo, di programmazione, di progettazione, l'esecuzione delle opere e gli interventi di informazione e di divulgazione relativi all'attività di bonifica e irrigazione.

3. Il presente titolo disciplina altresì le modalità dell'intervento pubblico per la bonifica e l'irrigazione che si realizza tenendo conto degli obiettivi e delle linee generali della programmazione economica comunitaria, nazionale e regionale, secondo i principi di collaborazione e sussidiarietà in modo di assicurare il coordinamento delle attività di bonifica e di irrigazione con le altre azioni per la gestione delle risorse idriche, nonché con le azioni previste nel piano di bacino e negli strumenti di programmazione e di pianificazione della Regione.

#### Art. 77

##### (Opere pubbliche di bonifica e di irrigazione)

1. Ai fini del presente titolo, nei comprensori di bonifica e irrigazione, sono considerate opere pubbliche di competenza regionale:

- a) la sistemazione e l'adeguamento della rete scolante, le opere di raccolta, di approvvigionamento, utilizzazione e distribuzione di acque superficiali o anche di falda a uso irriguo e altri usi produttivi, nonché la sistemazione degli impianti e dei manufatti di regolazione dei canali di bonifica e irrigazione;
- b) le opere e gli impianti di difesa idraulica e idrogeologica;
- c) gli impianti di sollevamento e di derivazione delle acque;
- d) le opere di cui all'articolo 166, comma 1, del d.lgs. 152/2006;
- e) le opere per la sistemazione idraulico-agraria e di bonifica idraulica;
- f) le opere finalizzate al mantenimento e al ripristino della funzionalità idraulica che, per la loro importanza idraulica, paesaggistica e ambientale, costituiscono componente di salvaguardia e di valorizzazione del territorio;
- g) le infrastrutture di supporto per la realizzazione e la gestione delle opere di cui alle lettere da a) a f);
- h) le opere finalizzate alla manutenzione e al ripristino ambientale e di protezione dalle calamità naturali rientranti nell'ambito dei comprensori di bonifica e secondo quanto previsto dalle norme vigenti;
- i) le alzaie e gli argini, anche utilizzati come percorsi pedonali, ciclabili o equestri, con salvaguardia della relativa funzionalità ai fini della manutenzione del reticolo idrico.

2. All'esecuzione delle opere di cui al comma 1 la Regione provvede, di norma, tramite concessione ai consorzi di bonifica.

3. La manutenzione e l'esercizio delle opere e degli impianti consorziali esistenti, nonché, a decorrere dalla data di compimento di ciascun lotto utilmente funzionante, la manutenzione e l'esercizio delle opere di cui al comma 1, eseguite in attuazione dell'attività programmatica prevista dal presente titolo spettano, per quanto di competenza, ai consorzi di cui al comma 2. I relativi oneri, unitamente alle spese di funzionamento degli enti, sono posti a carico dei soggetti consorziati.

4. In considerazione delle finalità di pubblico interesse perseguite dai consorzi di bonifica, la Giunta regionale, in presenza di situazioni eccezionali, può concorrere alla spesa relativa al sollevamento delle acque irrigue e di colto eccedenti il costo ordinario.

In vista della redazione del Piano Comprensoriale di Bonifica ai sensi della D.G.R. 4110/2015, in conformità alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica prevista dall'allegato 1p della D.G.R. 8950/2009, il Consorzio di bonifica Garda Chiese individua e articola i seguenti obiettivi generali del Piano:

#### **1. Sicurezza idraulica del territorio:**

- a. Mantenimento e ripristino della funzionalità idraulica del sistema di bonifica esistente (rete e impianti) mantenendo e, dove possibile, migliorando la capacità di deflusso
- b. Sviluppo del sistema di bonifica individuando le aree e le cause di maggiore criticità e intervenendo adeguatamente tramite progettazione, realizzazione e gestione di opere e impianti per la difesa idraulica e idrogeologica (ricalibratura della rete, invasi di laminazione, impianti di sollevamento, ...)

- c. Razionalizzazione e semplificazione della manutenzione e gestione del sistema di bonifica (rete e impianti) anche tramite accordi con altri soggetti, regolamenti e attività di controllo
- d. Piene ed eventi alluvionali: sviluppo di azioni, strategie e sinergie (Es. con la Protezione Civile) per la gestione delle emergenze, per la mitigazione del rischio e per la minimizzazione dei danni
- e. Supporto tecnico per l'applicazione dei principi di invarianza idraulica, invarianza idrologica e drenaggio urbano sostenibile così come definiti dall' Art. 7 Legge Regionale n. 4 del 15 marzo 2016
- f. Promozione, sviluppo e gestione, anche in partenariato con altri enti, di: attività di studio, ricerca e sperimentazione, attività di informazione e formazione degli utenti, attività di diffusione delle conoscenze, sui temi della bonifica e della difesa idraulica e idrogeologica
- g. Ridefinizione dei perimetri di contribuenza e sviluppo di campagne di informazione e sensibilizzazione finalizzate alla ripartizione dei costi di bonifica anche sugli immobili che attualmente, pur beneficiando del servizio, non sono soggetti alla riscossione del contributo

**2. Uso plurimo e razionale utilizzazione a scopo irriguo delle risorse idriche ed energetiche:**

- a. Valutazione dell'efficienza dell'uso dell'acqua e conseguente attivazione di sperimentazioni ed azioni finalizzate ad un utilizzo sempre più efficiente e razionale della risorsa idrica a scopo irriguo (metodi irrigui, riuso, ecc.)
- b. Redazione di un nuovo Regolamento Irriguo del Consorzio per una gestione unitaria e coerente. Adozione di misure di controllo su prelievi e usi illegali della risorsa idrica e implementazione di relativi procedimenti sanzionatori
- c. Incentivazione e incremento del coordinamento con i Consorzi Privati/Miglioramento Fondiario per una gestione efficiente e condivisa della risorsa idrica
- d. Promozione, sviluppo e gestione, anche in partenariato con altri enti, di: attività di studio, ricerca e sperimentazione, attività di informazione e formazione degli utenti, attività di diffusione delle conoscenze, sui temi dell'uso plurimo e razionale della risorsa idrica
- e. Incremento della produzione di energia idroelettrica grazie alla realizzazione di nuove centrali che sfruttino le acque fluenti nei canali consortili.

**3. Provvista, regimazione e tutela quantitativa e qualitativa delle acque irrigue:**

- a. Aumento della disponibilità idrica nelle zone con dotazione non adeguata tramite la ricerca di nuove fonti
- b. Riutilizzo e riqualificazione degli invasi esistenti come serbatoi multifunzione
- c. Sviluppo della rete di monitoraggio quantitativo e implementazione di una rete di monitoraggio qualitativo delle acque irrigue distribuite in rete
- d. Promozione, sviluppo e gestione, anche in partenariato con altri enti, di attività di studio e ricerca sulla qualità delle acque irrigue, sui fenomeni ad essa connessi, sulla correlazione tra qualità delle acque e prodotti agricoli e valutazione/realizzazione di interventi per il miglioramento della qualità delle acque
- e. Tutela del patrimonio idrico tramite la diffusione di buone pratiche per la riduzione dell'apporto di inquinanti nelle acque (superficiali e sotterranee) e il controllo degli scarichi abusivi.

**4. Risparmio idrico, attitudine alla produzione agricola del suolo e sviluppo delle produzioni agro-zootecniche e forestali:**

- a. Mantenimento e riqualificazione degli impianti e delle reti irrigue/promiscue e gestione efficace dell'uso delle acque destinate all'irrigazione
- b. Analisi dei sistemi di distribuzione, gestione e contabilizzazione dell'acqua e relativo ammodernamento/sviluppo dove necessario e/o possibile
- c. Incentivazione di buone pratiche finalizzate al risparmio idrico e allo sviluppo di produzioni agricole o forestali innovative

**5. Conservazione e difesa del suolo, tutela e valorizzazione del paesaggio rurale ed urbano anche ai fini della fruizione turistico-ricreativa e sportiva, costruzione di corridoi ecologici e di percorsi per la mobilità lenta:**

- a. Vigilanza continua dell'intera struttura del sistema irriguo per garantirne l'efficienza e assicurare la conservazione e la difesa del suolo
- b. Sviluppo di un piano di azioni per l'incentivazione della fruizione pubblica, il coinvolgimento dei cittadini e la valorizzazione del paesaggio rurale articolato sui seguenti punti: Riqualificazione delle aree limitrofe ai corsi d'acqua; Valorizzazione delle opere esistenti e realizzazione di nuove opere; Realizzazione di attività e aree attrezzate didattiche e informative; Adeguamento e riqualificazione dei manufatti consortili; Condivisione e diffusione delle informazioni tramite anche attività e prodotti di divulgazione tecnica e scientifica; Implementazione di un piano di comunicazione e

di social media strategy; Attivazione di collaborazioni con altri enti e realtà territoriali per la partecipazione e l'organizzazione di eventi

- c. Progettazione e realizzazione di studi e interventi per la riqualificazione ambientale e paesaggistica, la rinaturalizzazione, il risanamento delle acque

## **6. Manutenzione diffusa del territorio**

- a. Azioni di incentivazione e sensibilizzazione finalizzate alla corretta gestione e manutenzione del reticolo minore e privato
- b. Sviluppo di sinergie con Enti Locali e Regione Lombardia finalizzate a ottimizzare la pianificazione e la realizzazione degli interventi di manutenzione della rete idrografica
- c. Accordi con altri Consorzi di Bonifica finalizzati ad una maggiore tutela del territorio di confine.

### 1.3 Definizione dell'ambito di influenza

La definizione dell'ambito di influenza comporta una preliminare valutazione della portata territoriale dei potenziali impatti ambientali derivanti dal Piano di Bonifica oggetto di VAS.

Il territorio gestito dal Consorzio di bonifica Garda Chiese si estende su una superficie territoriale complessiva di circa 76.000 ha che interessa 33 comuni ricadenti nelle province di Mantova, Brescia, Cremona, Verona (25 in provincia di Mantova, 6 in provincia di Brescia, 1 in provincia di Verona, 1 in provincia di Cremona).

Figura 1.3.1 – Il Consorzio di bonifica Garda Chiese



Figura 1.3.2 – Comuni appartenenti al Consorzio di bonifica Garda Chiese



L'ambito di influenza del Piano di Bonifica coinvolge direttamente il territorio di competenza del Consorzio e, dato l'andamento prevalentemente nord - ovest / sud – est dei principali corsi d'acqua presenti al suo interno, si estende lungo le aste dei principali corsi d'acqua a monte e a valle del territorio del consorzio stesso. È ragionevole ipotizzare che l'ambito di influenza si estenda, anche in direzione est ovest, in particolare, in relazione alla gestione dei corsi d'acqua di confine.

## **CAPITOLO 2**

### **Analisi di sostenibilità iniziale**

Il capitolo è dedicato ad una prima analisi di sostenibilità degli obiettivi generali del Piano di Bonifica rispetto agli obiettivi di protezione ambientale vigenti a livello internazionale e rappresentati nello specifico dai dieci criteri di sostenibilità ambientale stabiliti dall'Unione Europea.

Il confronto è stato realizzato mediante una matrice, riportata nelle pagine seguenti.

Dall'analisi della matrice non emergono potenziali elementi di incoerenza tra gli obiettivi generali della del Piano di bonifica e i criteri di sostenibilità, stante gli aspetti trattati nel Piano:

- Sicurezza idraulica del territorio
- Uso plurimo e razionale utilizzazione a scopo irriguo delle risorse idriche ed energetiche
- Provvista, regimazione e tutela quantitativa e qualitativa delle acque irrigue
- Risparmio idrico, attitudine alla produzione agricola del suolo e sviluppo delle produzioni agro-zootecniche e forestali
- Conservazione e la difesa del suolo, tutela e valorizzazione del paesaggio rurale ed urbano anche ai fini della fruizione turistico-ricreativa e sportiva, costruzione di corridoi ecologici e di percorsi per la mobilità lenta
- Manutenzione diffusa del territorio.

Sono molti gli elementi positivi che si possono evidenziare legati per lo più alla risorsa idrica e all'ambiente/territorio nel quale scorre. Particolare attenzione nella valutazione delle ricadute ambientali del Piano dovrà comunque essere prestata nel momento di individuazione delle azioni e degli interventi che discendono dagli obiettivi generali.

### Matrice di confronto principi di sostenibilità e Obiettivi Piano di Bonifica

| Principi di sostenibilità   | Sicurezza idraulica del territorio   |   |   |   |   |  |   |
|---|--|---|---|---|---|--|---|
|   | Mantenimento e ripristino della funzionalità idraulica del sistema di bonifica esistente (rete e impianti) mantenendo e, dove possibile, migliorando la capacità di deflusso | Sviluppo del sistema di bonifica individuando le aree e le cause di maggiore criticità e intervenendo adeguatamente tramite progettazione, realizzazione e gestione di opere e impianti per la difesa idraulica e idrogeologica | Razionalizzazione e semplificazione della manutenzione e gestione del sistema di bonifica (rete e impianti) anche tramite accordi con altri soggetti, regolamenti e attività di controllo | Piene ed eventi alluvionali: sviluppo di azioni, strategie e sinergie (Es. con la Protezione Civile) per la gestione delle emergenze, per la mitigazione del rischio e per la minimizzazione dei danni.<br>Aggiornamento e ridefinizione del protocollo piene (monitoraggio, soglie critiche e azioni in emergenza) | Supporto tecnico per l'applicazione dei principi di invarianza idraulica, invarianza idrologica e drenaggio urbano sostenibile così come definiti dall' Art. 7 Legge Regionale n. 4 del 15 marzo 2016 | Promozione, sviluppo e gestione, anche in partenariato con altri enti, di: attività di studio, ricerca e sperimentazione; attività di informazione e formazione degli utenti; attività di diffusione delle conoscenze sui temi della bonifica e della difesa idraulica e idrogeologica | Ridefinizione dei perimetri di contribuenza e sviluppo di campagne di informazione e sensibilizzazione finalizzate alla ripartizione dei costi di bonifica anche sugli immobili che attualmente, pur beneficiando del servizio, non sono soggetti alla riscossione del contributo |
| Minimizzare impiego di risorse energetiche non rinnovabili  | NR   | NR  | NR  | NR  | NR  | NR   | NR  |
| Impiegare le risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione                               | NR   | NR  | NR  | NR  | NR  | NR   | NR  |
| Usare e gestire in modo corretto le sostanze e i rifiuti pericolosi / inquinanti                          | NR   | NR  | NR  | NR  | NR  | NR   | NR  |
| Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi       | NR   | NR  | NR  | NR  | NR  | NR   | NR  |
| Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche                                      | +  | +   | +   | +   | +   | +  | NR  |
| Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali                                     | NR   | NR  | NR  | NR  | NR  | NR   | NR  |
| Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale   | NR   | +   | NR  | +   | NR  | +  | NR  |
| Protezione dell'atmosfera   | NR   | NR  | NR  | NR  | NR  | NR   | NR  |
| Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale | NR   | NR  | NR  | NR  | NR  | +  | NR  |
| Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile          | NR   | NR  | NR  | NR  | NR  | NR   | NR  |

+ coerente; +/- parzialmente coerente; - incoerente; NR non rilevante

|   | <b>Uso plurimo e razionale utilizzazione a scopo irriguo delle risorse idriche ed energetiche</b>  |   |   |   |   |
|---|--|---|---|---|---|
|   | Valutazione dell'efficienza dell'uso dell'acqua e conseguente attivazione di sperimentazioni ed azioni finalizzate ad un utilizzo sempre più efficiente e razionale della risorsa idrica a scopo irriguo | Redazione di un nuovo Regolamento Irriguo del Consorzio per una gestione unitaria e coerente. Adozione di misure di controllo su prelievi e usi illegali della risorsa idrica e implementazione di relativi procedimenti sanzionatori | Incentivazione e incremento del coordinamento con i Consorzi Privati/Miglioramento Fondiario per una gestione efficiente e condivisa della risorsa idrica | Promozione, sviluppo e gestione, anche in partenariato con altri enti, di: attività di studio, ricerca e sperimentazione, attività di informazione e formazione degli utenti, attività di diffusione delle conoscenze sui temi dell'uso plurimo e razionale della risorsa idrica. | Incremento della produzione di energia idroelettrica grazie alla realizzazione di nuove centrali che sfruttino le acque fluenti nei canali consortili |
| <b>Principi di sostenibilità</b>  |  |   |   |   |   |
| Minimizzare impiego di risorse energetiche non rinnovabili  | +/-  | NR  | NR  | NR  | +   |
| Impiegare le risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione                               | +  | NR  | +   | NR  | +   |
| Usare e gestire in modo corretto le sostanze e i rifiuti pericolosi / inquinanti                          | NR   | NR  | NR  | NR  | NR  |
| Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi       | NR   | NR  | NR  | NR  | NR  |
| Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche                                      | +  | +   | +   | +   | +   |
| Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali                                     | NR   | NR  | NR  | NR  | NR  |
| Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale   | NR   | NR  | NR  | NR  | NR  |
| Protezione dell'atmosfera   | NR   | NR  | NR  | NR  | NR  |
| Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale | NR   | NR  | NR  | +   | NR  |
| Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile          | NR   | NR  | NR  | NR  | NR  |

+ coerente; +/- parzialmente coerente; - incoerente; NR non rilevante

| Principi di sostenibilità   | Provista, regimazione e tutela quantitativa e qualitativa delle acque irrigue                              |  |  |  |   |
|---|--|--|--|--|---|
|   | Aumento della disponibilità idrica nelle zone con dotazione non adeguata tramite la ricerca di nuove fonti | Riutilizzo e riqualificazione degli invasi esistenti come serbatoi multifunzione | Sviluppo della rete di monitoraggio quantitativo e implementazione di una rete di monitoraggio qualitativo delle acque irrigue distribuite in rete | Promozione, sviluppo e gestione, anche in partenariato con altri enti, di attività di studio e ricerca sulla qualità delle acque irrigue, sui fenomeni ad essa connessi, sulla correlazione tra qualità delle acque e prodotti agricoli e valutazione/realizzazione di interventi per il miglioramento della qualità delle acque | Tutela del patrimonio idrico tramite la diffusione di buone pratiche per la riduzione dell'apporto di inquinanti nelle acque (superficiali e sotterranee) e il controllo degli scarichi abusivi |
| Minimizzare impiego di risorse energetiche non rinnovabili  | NR   | NR   | NR   | NR   | NR  |
| Impiegare le risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione                               | +  | +  | +  | NR   | NR  |
| Usare e gestire in modo corretto le sostanze e i rifiuti pericolosi / inquinanti                          | NR   | NR   | NR   | NR   | NR  |
| Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi       | NR   | NR   | NR   | NR   | NR  |
| Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche                                      | +  | +  | +  | +  | +   |
| Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali                                     | NR   | NR   | NR   | NR   | NR  |
| Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale   | NR   | NR   | NR   | NR   | NR  |
| Protezione dell'atmosfera   | NR   | NR   | NR   | NR   | NR  |
| Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale | NR   | NR   | NR   | NR   | NR  |
| Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile          | NR   | NR   | NR   | NR   | NR  |

+ coerente; +/- parzialmente coerente; - incoerente; NR non rilevante

|   | <b>Risparmio idrico, attitudine alla produzione agricola del suolo e sviluppo delle produzioni agro-zootecniche e forestali</b>                  |  |  |
|---|--|--|--|
|   | Mantenimento e riqualificazione degli impianti e delle reti irrigue/promiscue e gestione efficace dell'uso delle acque destinate all'irrigazione | Analisi dei sistemi di distribuzione, gestione e contabilizzazione dell'acqua e relativo ammodernamento/sviluppo dove necessario e/o possibile | Incentivazione di buone pratiche finalizzate al risparmio idrico e allo sviluppo di produzioni agricole o forestali innovative |
| <b>Principi di sostenibilità</b>  |  |  |  |
| Minimizzare impiego di risorse energetiche non rinnovabili  | NR   | NR   | NR   |
| Impiegare le risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione                               | NR   | NR   | +  |
| Usare e gestire in modo corretto le sostanze e i rifiuti pericolosi / inquinanti                          | NR   | NR   | NR   |
| Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi       | NR   | NR   | NR   |
| Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche                                      | +  | +  | +  |
| Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali                                     | NR   | NR   | NR   |
| Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale   | NR   | NR   | NR   |
| Protezione dell'atmosfera   | NR   | NR   | NR   |
| Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale | NR   | NR   | NR   |
| Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile          | NR   | NR   | NR   |

+ coerente; +/- parzialmente coerente; - incoerente; NR non rilevante

|   | <b>Conservazione e la difesa del suolo, tutela e valorizzazione del paesaggio rurale ed urbano anche ai fini della fruizione turistico-ricreativa e sportiva, costruzione di corridoi ecologici e di percorsi per la mobilità lenta</b> |   |   |
|---|---|---|---|
|   | Vigilanza continua dell'intera struttura del sistema irriguo per garantirne l'efficienza e assicurare la conservazione e la difesa del suolo  | Sviluppo di un piano di azioni per l'incentivazione della fruizione pubblica, il coinvolgimento dei cittadini e la valorizzazione del paesaggio rurale articolato sui seguenti punti: Riqualificazione delle aree limitrofe ai corsi d'acqua; Valorizzazione delle opere esistenti e realizzazione di nuove opere; Realizzazione di attività e aree attrezzate didattiche e informative; Adeguamento e riqualificazione dei manufatti consortili; Condivisione e diffusione delle informazioni tramite anche attività e prodotti di divulgazione tecnica e scientifica; Implementazione di un piano di comunicazione e di social media strategy; Attivazione di collaborazioni con altri enti e realtà territoriali per la partecipazione e l'organizzazione di eventi. | Progettazione e realizzazione di studi e interventi per la riqualificazione ambientale e paesaggistica, la rinaturalizzazione, il risanamento delle acque |
| <b>Principi di sostenibilità</b>  |   |   |   |
| Minimizzare impiego di risorse energetiche non rinnovabili  | NR  | NR  | NR  |
| Impiegare le risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione                               | NR  | NR  | NR  |
| Usare e gestire in modo corretto le sostanze e i rifiuti pericolosi / inquinanti                          | NR  | NR  | NR  |
| Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi       | NR  | +   | +   |
| Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche                                      | +   | +   | +   |
| Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali                                     | NR  | +   | +   |
| Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale   | NR  | +   | +   |
| Protezione dell'atmosfera   | NR  | NR  | NR  |
| Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale | NR  | +   | NR  |
| Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile          | NR  | NR  | NR  |

+ coerente; +/- parzialmente coerente; - incoerente; NR non rilevante

| <b>Principi di sostenibilità</b>  | <b>Manutenzione diffusa del territorio</b>   |   |   |
|---|--|---|---|
|   | Azioni di incentivazione e sensibilizzazione finalizzate alla corretta gestione e manutenzione del reticolo minore e privato | Sviluppo di sinergie con Enti Locali e Regione Lombardia finalizzate a ottimizzare la pianificazione e la realizzazione degli interventi di manutenzione della rete idrografica | Accordi con altri Consorzi di Bonifica finalizzati ad una maggiore tutela del territorio di confine |
| Minimizzare impiego di risorse energetiche non rinnovabili  | NR   | NR  | NR  |
| Impiegare le risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione                               | NR   | NR  | NR  |
| Usare e gestire in modo corretto le sostanze e i rifiuti pericolosi / inquinanti                          | NR   | NR  | NR  |
| Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi       | NR   | NR  | NR  |
| Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche                                      | +  | +   | +   |
| Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali                                     | NR   | NR  | NR  |
| Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale   | NR   | NR  | NR  |
| Protezione dell'atmosfera   | NR   | NR  | NR  |
| Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale | NR   | NR  | NR  |
| Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile          | NR   | NR  | NR  |

+ coerente; +/- parzialmente coerente; - incoerente; NR non rilevante

## CAPITOLO 3

### Percorso metodologico procedurale per la VAS

#### 3.1 Fasi del percorso

L'impostazione metodologica proposta per lo svolgimento della VAS e della VIC del Piano comprensoriale di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale (Piano di Bonifica) è mutuata dalla legislazione vigente in materia, con particolare riferimento alle indicazioni regionali contenute nell'allegato 1p della DGR n. VIII/8950 del 11 febbraio 2009 "Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi - Piano comprensoriale di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale".

| <i>Fase del Piano di bonifica</i>          | <i>Processo di Piano di bonifica</i>   | <i>Valutazione Ambientale VAS</i>  |
|--|--|--|
| <b>Fase 0<br/>Preparazione</b>             | P0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento<br>P0. 2 Incarico per la stesura del Piano di bonifica<br>P0. 3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico  | A0. 1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale<br>A0. 2 Individuazione autorità competente per la VAS   |
| <b>Fase 1<br/>Orientamento</b>             | P1. 1 Orientamenti iniziali del Piano di bonifica  | A1. 1 Integrazione della dimensione ambientale nel Piano di bonifica   |
|  | P1. 2 Definizione schema operativo Piano di bonifica   | A1. 2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto  |
|  | P1. 3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente  | A1. 3 Verifica delle presenza di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)   |
| <b>Conferenza di valutazione</b>           | <b>avvio del confronto</b>   |  |
| <b>Fase 2<br/>Elaborazione e redazione</b> | P2. 1 Determinazione obiettivi generali  | A2. 1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale  |
|  | P2. 2 Costruzione scenario di riferimento, di Piano di bonifica  | A2. 2 Analisi di coerenza esterna  |
|  | P2. 3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli   | A2. 3 Stima degli effetti ambientali attesi costruzione e selezione degli indicatori<br>A2. 4 Valutazione delle alternative di Piano di bonifica e scelta di quella più sostenibile<br>A2. 5 Analisi di coerenza interna<br>A2. 6 Progettazione del sistema di monitoraggio<br>A2. 7 Studio di Incidenza delle scelte del Piano di bonifica sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto) |
|  | P2. 4 Proposta di Piano di bonifica  | A2. 8 Proposta di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica  |
|  | <b>messa a disposizione e pubblicazione su web</b> (sessanta giorni)<br>della proposta di Piano di bonifica, di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica<br><b>comunicazione</b> della notizia dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web<br><b>comunicazione</b> della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati<br><b>invio</b> Studio di incidenza (se previsto) all'autorità competente in materia di SIC e ZPS<br><b>raccolta di osservazioni o pareri</b> in merito al Piano di bonifica ed al rapporto ambientale formulati dai soggetti interessati (entro sessanta giorni dall'avviso di messa a disposizione) |  |
| <b>Conferenza di valutazione</b>           | Valutazione della proposta di Piano di bonifica e del Rapporto Ambientale  |  |
|  | Valutazione di incidenza (se prevista): <i>acquisizione del parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta</i>  |  |
|  | <b>PARERE MOTIVATO</b><br><i>predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i>  |  |
| <b>Fase 3<br/>Approvazione</b>             | 3. 1 Adozione da parte del Consorzio di bonifica di: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Piano di bonifica</li> <li>· Rapporto Ambientale</li> <li>· Dichiarazione di sintesi finale</li> </ul>   |  |
|  | 3. 2 Deposito degli atti presso gli uffici dell'Autorità procedente e informazione circa la decisione  |  |
|  | 3. 3 Trasmissione alla Giunta regionale, la quale sentita la competente commissione consiliare procede entro 120 alla sua approvazione   |  |
| <b>Fase 4<br/>Attuazione gestione</b>      | P4. 1 Monitoraggio dell'attuazione Piano di bonifica<br>P4. 2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti<br>P4. 3 Attuazione di eventuali interventi correttivi   | A4. 1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica   |

Rispetto a tale modello vi è però da precisare che i Piani comprensoriali di Bonifica ricadono nel caso previsto alla lettera b) comma 8 art.25bis della legge 86/83 che recita quanto segue “La Regione esprime la valutazione di incidenza prima dell'approvazione del piano. Nella fase di adozione, la valutazione dell'Autorità competente per la VAS si estende alle finalità di conservazione proprie della valutazione di incidenza”. Non è pertanto prevista l'acquisizione del Decreto di Valutazione di Incidenza in sede di conferenza VAS – seduta conclusiva, bensì post adozione.

### **3.2 Attività previste**

L'applicazione del procedimento di VAS e VIC al Piano di Bonifica prevede le seguenti macroattività:

#### Fase 0 e fase 1 Preparazione e Orientamento

Attività principali:

- individuazione dell'autorità procedente e dell'autorità competente per la VAS;
- mappatura dei soggetti territorialmente e ambientalmente competenti, nonché delle componenti del pubblico interessato;
- stesura del Rapporto preliminare, documento di scoping;
- deposito del Rapporto preliminare, documento di scoping, comunicazione ai soggetti interessati (enti territorialmente competenti, autorità ambientali e pubblico interessato) dell'avvenuto deposito;
- convocazione della prima conferenza di valutazione (seduta introduttiva);
- gestione della conferenza di valutazione e stesura del relativo verbale.

#### Fase 2 Elaborazione e redazione

Attività principali:

- redazione del Rapporto Ambientale e della Sintesi non tecnica;
- redazione dello Studio di Incidenza in relazione alla presenza di Siti della Rete Natura 2000 e della Rete Ecologica Regionale;
- integrazione dei principali contenuti dello Studio di Incidenza nel Rapporto Ambientale;
- deposito del Rapporto Ambientale e della Sintesi non tecnica per osservazioni, comunicazione ai soggetti interessati (enti territorialmente competenti, autorità ambientale e pubblico interessato) dell'avvenuto deposito (60 giorni);
- convocazione della seconda conferenza di valutazione (seduta conclusiva);
- gestione della conferenza di valutazione e stesura del relativo verbale.

#### Fase 3 Adozione / Approvazione

Attività principali:

- redazione del parere motivato a cura dell'autorità competente per la VAS (tenuto conto del parere obbligatorio sulla VIC);

- redazione della dichiarazione di sintesi a cura dell'autorità procedente;
- invio dello Studio di Incidenza all'autorità competente per la VIC per l'espressione del parere obbligatorio e vincolante (entro 60 giorni dalla trasmissione dello Studio).

Di seguito si riporta la figura del processo di pianificazione del Piano di Bonifica scomposto in otto fasi così come proposto dalla DGR n. X/4110 del 2 ottobre 2015.



Lo schema seguente riconduce ad ogni fase del Piano di Bonifica identificata le attività dei procedimenti VAS e VIC che si andranno ad integrare.

| Attività Piano di Bonifica                          | VAS/VIC   |  |
|---|---|--|
|   | Attività principali   | Milestones   |
| Raccolta ed analisi delle informazioni              | Costruzione del contesto ambientale, territoriale e socio economico di riferimento  | Rapporto preliminare - documento di scoping<br>Prima conferenza di valutazione                       |
| Identificazione dei problemi e delle opportunità    | Mappatura e caratterizzazione dei Siti Rete Natura 2000 interessati e della rete Ecologica Regionale coinvolta  |  |
| Definizione degli obiettivi                         | Analisi di sostenibilità iniziale del piano   | Rapporto Ambientale, Studio di incidenza<br>Seconda conferenza di valutazione                        |
| Identificazione delle azioni possibili              | Valutazione generale qualitativa dei potenziali impatti generati dalle azioni di piano  |  |
| Valutazione delle azioni                            | Analisi della coerenza interna ed esterna (verticale ed orizzontale)<br>Valutazione approfondita quantitativa dei potenziali impatti generati dalle azioni di piano |  |
| Assegnazione delle priorità e definizione del piano | Valutazione complessiva dello scenario di piano e degli eventuali scenari alternativi   | Valutazione in itinere<br>Rapporti periodici di monitoraggio   |
| Monitoraggio della realizzazione del piano          | Monitoraggio periodico delle ricadute ambientali dell'attuazione del piano  |  |
| Valutazione e aggiornamento del piano               | Monitoraggio conclusivo delle ricadute ambientali alla scadenza del piano e indicazioni per un suo aggiornamento  | Valutazione ex post<br>Rapporto finale sull'attuazione del Piano e premessa per il suo aggiornamento |

### **3.3 Struttura del Rapporto Ambientale**

La struttura del Rapporto Ambientale proposta è la seguente:

Premessa

1. Sintesi degli obiettivi, delle finalità e dei contenuti del Piano di Bonifica
2. Analisi della coerenza
3. Caratteristiche del sistema territoriale e ambientale interessato dal Piano di Bonifica
4. Obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello comunitario, statale e regionale
5. Possibili ricadute ambientali degli interventi contenuti nel Piano di Bonifica
6. Valutazione degli obiettivi e delle azioni del Piano di Bonifica
7. Integrazione dei risultati della VAS nel Piano di Bonifica
8. Descrizioni delle eventuali difficoltà incontrate nella raccolta delle informazioni
9. Azioni di consultazione, concertazione e partecipazione
10. Metodologia e strumenti per il monitoraggio

### **3.4 Metodologia di valutazione dei potenziali impatti**

La valutazione dei potenziali impatti sull'ambiente generati dall'attuazione degli interventi contenuti nel piano di bonifica verrà effettuata in due passaggi.

#### Valutazione generale qualitativa

In una fase iniziale verrà svolta una prima valutazione degli obiettivi e delle azioni del piano di bonifica dal punto di vista delle ricadute ambientali attraverso l'uso di matrici di valutazione.

Si opererà dapprima costruendo una matrice di identificazione dei potenziali impatti ambientali positivi/negativi/incerti incrociando le tematiche ambientali importanti per il territorio oggetto di intervento in termini di sensibilità e criticità e i singoli obiettivi/azioni del piano di bonifica e in seguito si lavorerà per arricchire tale matrice individuando, per ogni impatto potenzialmente negativo, le sue caratteristiche principali (probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti).

#### Valutazione approfondita quantitativa

Nella seconda fase di valutazione si procederà, ove possibile, al calcolo di indicatori al fine di quantificare i principali possibili impatti generati dalle decisioni assunte nel piano di bonifica sul territorio e sull'ambiente circostante. Alle tematiche prettamente ambientali sono affiancate anche valutazioni relative ad aspetti come mobilità e trasporti, popolazione e salute umana e patrimonio culturale.

Nella valutazione saranno utilizzati molteplici strumenti:

- indicatori di contesto, di processo e di contributo/impatto;

- indici sintetici,
- scenari di impatto,

con l'obiettivo di valutare i possibili scenari di piano e selezionare l'alternativa maggiormente sostenibile.

### **3.5 Modalità di informazione e partecipazione del pubblico e diffusione pubblicizzazione delle informazioni**

Durante tutto il percorso metodologico – procedurale verranno utilizzati i mezzi ritenuti più idonei per garantire la massima informazione, partecipazione, diffusione e pubblicizzazione delle informazioni.

In particolare:

- è stata data comunicazione dell'avvio del procedimento VAS agli enti territorialmente interessati, ai soggetti competenti in materia ambientale ed ai settori del pubblico interessati all'iter decisionale;
- è stato pubblicato un apposito avviso dell'avvenuto avvio del procedimento VAS sul sito internet del Consorzio di bonifica Garda Chiese, all'Albo e sul sito della Regione Lombardia SIVAS.

In occasione delle Conferenze di valutazione oltre ad inviare specifici inviti ai soggetti interessati, si è provveduto e si provvederà a pubblicizzare sul sito internet Consorzio di bonifica Garda Chiese e all'Albo la convocazione e la documentazione al momento disponibile.

Ogni documento significativo per il processo VAS è stato e verrà depositato presso gli uffici del Consorzio di bonifica Garda Chiese e sul sito regionale.

E' possibile inoltrare contributi, pareri, osservazioni in triplice copia al Consorzio di bonifica Garda Chiese.

La conferenza di valutazione – seduta introduttiva si terrà entro l'estate 2017.

La conferenza di valutazione – seduta conclusiva è prevista entro i primi mesi del 2018.

## CAPITOLO 4

### Inquadramento territoriale e ambientale

L'obiettivo di questo capitolo è impostare la descrizione dello scenario ambientale e territoriale di riferimento per la VAS. Dopo una breve presentazione del contesto di riferimento e del Consorzio di bonifica, si affrontano i seguenti aspetti:

- inquadramento demografico ed economico;
- aria ed energia;
- acque;
- suolo;
- natura, biodiversità e paesaggio;
- rifiuti;
- agenti fisici;
- mobilità e trasporti.

Il capitolo si chiude con una prima proposta di analisi di rilevanza dei diversi temi ambientali, utile per focalizzare l'attenzione, nelle successive fasi di valutazione oggetto del Rapporto Ambientale, sugli aspetti potenzialmente più critici e quindi sugli impatti potenzialmente più significativi delle azioni contenute nel Piano comprensoriale di bonifica.

#### 4.1 Contesto di riferimento

Il territorio gestito dal Consorzio di bonifica Garda Chiese si estende su una superficie territoriale complessiva di circa 76.000 ha che interessa 33 comuni ricadenti nelle province di Mantova, Brescia, Cremona, Verona (25 in provincia di Mantova, 6 in provincia di Brescia, 1 in provincia di Verona, 1 in provincia di Cremona).

**Tabella 4.1.1 - Articolazione del Consorzio**

|                      | <b>Superficie comprensoriale (ha)</b> | <b>%</b>      |
|----------------------|---------------------------------------|---------------|
| Provincia di Mantova | 684.637.767                           | 90,56         |
| Provincia di Brescia | 68.298.102                            | 9,03          |
| Provincia di Cremona | 1.926.857                             | 0,25          |
| Provincia di Verona  | 1.126.948                             | 0,15          |
| <b>Totale</b>        | <b>755.989.674</b>                    | <b>100,00</b> |

Fonte: dati Consorzio

Figura 4.1.2 – Il Consorzio di bonifica Garda Chiese



Figura 4.1.3 – Comuni appartenenti al Consorzio di bonifica Garda Chiese



Nella tabella 4.1.4 sono riportati i 33 comuni afferenti al Consorzio Garda Chiese, articolati per provincia.

Tabella 4.1.4 – Comuni appartenenti al Consorzio di bonifica Garda Chiese

| Prov. | Comune                     | Sup in Comprensorio | % in Comprensorio | % fuori Comprensorio |
|-------|----------------------------|---------------------|-------------------|----------------------|
| MN    | Acquanegra sul Chiese      | 26.630.822          | 95,06             | 4,94                 |
|       | Asola                      | 73.482.543          | 100,00            | 0,00                 |
|       | Canneto sull'Oglio         | 25.866.963          | 100,00            | 0,00                 |
|       | Casalromo                  | 12.304.437          | 89,84             | 10,16                |
|       | Casaloldo                  | 16.849.787          | 100,00            | 0,00                 |
|       | Casalromano                | 12.030.683          | 100,00            | 0,00                 |
|       | Castel Goffredo            | 42.405.771          | 100,00            | 0,00                 |
|       | Castellucchio              | 24.443.892          | 52,75             | 47,25                |
|       | Castiglione delle Stiviere | 39.168.870          | 93,21             | 6,79                 |
|       | Cavriana                   | 36.910.335          | 100,00            | 0,00                 |
|       | Ceresara                   | 37.308.565          | 100,00            | 0,00                 |
|       | Curtatone                  | 1.910.229           | 2,83              | 97,17                |
|       | Gazoldo degli Ippoliti     | 13.031.581          | 100,00            | 0,00                 |
|       | Goito                      | 54.371.201          | 68,63             | 31,37                |
|       | Guidizzolo                 | 22.378.504          | 100,00            | 0,00                 |
|       | Marcaria                   | 31.412.211          | 34,98             | 65,02                |
|       | Mariana Mantovana          | 8.912.728           | 100,00            | 0,00                 |
|       | Medole                     | 25.728.875          | 100,00            | 0,00                 |
|       | Monzambano                 | 28.391.616          | 94,58             | 5,42                 |
|       | Piubega                    | 16.587.979          | 100,00            | 0,00                 |

|    |                     |            |        |       |
|----|---------------------|------------|--------|-------|
|    | Ponti sul Mincio    | 11.720.245 | 100,00 | 0,00  |
|    | Redonesco           | 19.036.069 | 100,00 | 0,00  |
|    | Rodigo              | 41.610.824 | 100,00 | 0,00  |
|    | Solferino           | 13.083.546 | 100,00 | 0,00  |
|    | Volta Mantovana     | 49.059.490 | 97,18  | 2,82  |
| BS | Acquafredda         | 1.419.353  | 14,87  | 85,13 |
|    | Desenzano del Garda | 26.243.005 | 44,28  | 55,72 |
|    | Fiesse              | 4.444.220  | 27,75  | 72,25 |
|    | Lonato del Garda    | 6.854.448  | 10,05  | 89,95 |
|    | Pozzolengo          | 21.326.716 | 100,00 | 0,00  |
|    | Sirmione            | 8.010.360  | 30,52  | 69,48 |
| CR | Isola Dovarese      | 1.926.857  | 20,36  | 79,64 |
| VR | Valeggio sul Mincio | 1.126.948  | 1,76   | 98,24 |

Fonte: Dati Consorzio

#### *Aspetti demografici e socio economici*

Alla fine del 2015 nel comprensorio del Consorzio<sup>1</sup> gravitava una popolazione di 170.460 individui (cfr. tabella 4.1.5). Il trend demografico mostra dal 2001 un periodo di crescita demografica in cui si notano differenti velocità, più marcata nel primo periodo, fino al 2008 e tra il 2012 e il 2013 (cfr. figura 4.1.6).

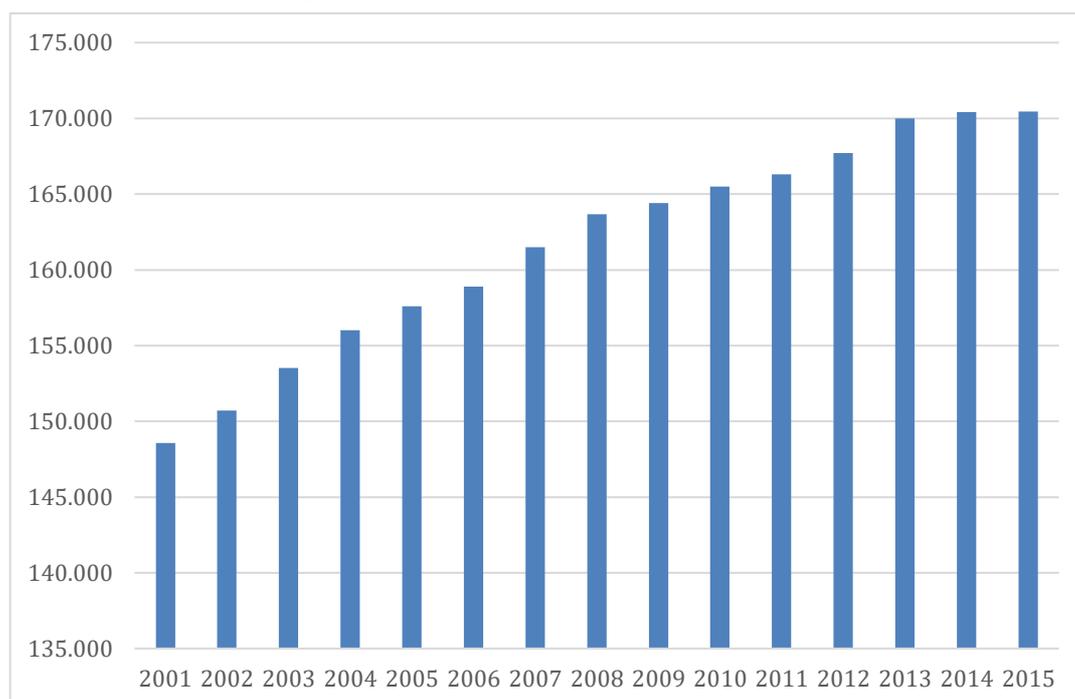
**Tabella 4.1.5 – Popolazione residente (serie storica)**

| Anno | pop totale | Anno | pop totale |
|------|------------|------|------------|
| 2001 | 148.577    | 2009 | 164.402    |
| 2002 | 150.693    | 2010 | 165.487    |
| 2003 | 153.526    | 2011 | 166.302    |
| 2004 | 156.016    | 2012 | 167.722    |
| 2005 | 157.593    | 2013 | 169.981    |
| 2006 | 158.882    | 2014 | 170.427    |
| 2007 | 161.496    | 2015 | 170.460    |
| 2008 | 163.679    |      |            |

Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT in Annuario statistico regionale

<sup>1</sup> Nel prosieguo delle analisi si è scelto di non considerare per alcune valutazioni (in particolare per quanto riguarda la descrizione dell'assetto demografico e socio economico di riferimento e la produzione di rifiuti) i comuni con una percentuale di superficie comunale afferente al Consorzio inferiore al 20% e di considerare invece tutti gli altri al 100%, ipotizzando quindi che siano interamente compresi nella superficie comprensoriale. Questa semplificazione deriva dalla necessità di non sovrastimare l'impatto potenziale del Piano di Bonifica considerando comuni che ne sono interessati solo marginalmente. La scelta di considerare al 100% gli altri è coerente invece con un approccio cautelativo tipico delle valutazioni ambientali. Nello specifico sono stati esclusi in quanto marginalmente coinvolti a livello territoriale i seguenti comuni: Isola Dovarese in Provincia di Cremona, Curtatone In Provincia di Mantova, Valeggio sul Mincio in Provincia di Verona, Acquafredda e Lonato del Garda in Provincia di Brescia.

**Figura 4.1.6 – Trend popolazione residente**



Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT in Annuario statistico regionale

La classe demografica più rappresentativa dei comuni del territorio oggetto di studio è quella con popolazione compresa tra 2001 e 5.000 abitanti (46% dei comuni) seguita dalla classe superiore che si riferisce a comuni con popolazione compresa tra 5001 e 10.000 residenti (21% dei comuni).

**Tabella 4.1.7 – Comuni per classi demografiche**

| Comuni con popolazione              | Val. assoluto | %          |
|-------------------------------------|---------------|------------|
| inferiore a 1000                    | 1             | 4          |
| compresa tra 1001 e 2000 abitanti   | 3             | 11         |
| compresa tra 2001 e 5000 abitanti   | 13            | 46         |
| compresa tra 5001 e 10000 abitanti  | 6             | 21         |
| compresa tra 10001 e 20000 abitanti | 3             | 11         |
| superiore a 20001                   | 2             | 7          |
| <b>Totale</b>                       | <b>28</b>     | <b>100</b> |

Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT in Annuario statistico regionale

Sulla base dei dati forniti da Infocamere, alla fine del 2016 risultavano attive, nei comuni del comprensorio, 16.257 imprese (cfr. tabella 4.1.8 e grafico 4.1.9) così articolate:

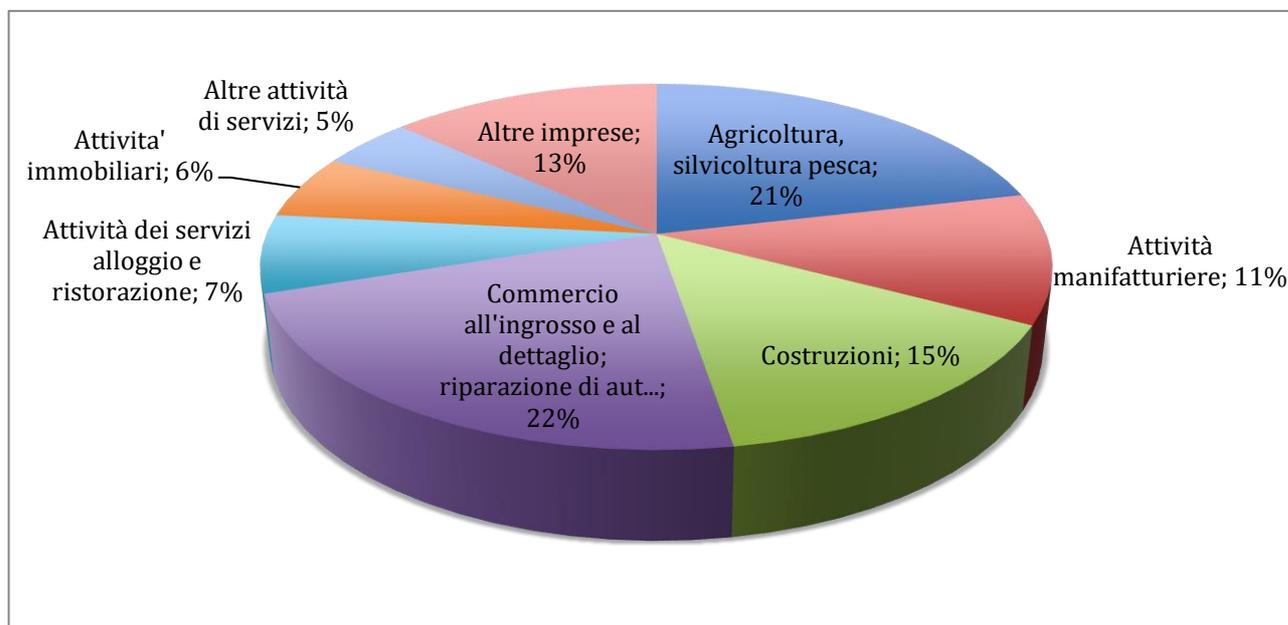
- la quota maggiore delle imprese è impegnata nel settore del commercio all'ingrosso e al dettaglio e nella riparazione di auto e motocicli (22% del totale delle imprese attive);
- il secondo settore più rilevante è quello dell'agricoltura che copre il 21% circa delle imprese attive totali, seguito dalle costruzioni che sono complessivamente il 14% del totale e dalle attività manifatturiere (11,5%).

**Tabella 4.1.8 –Imprese attive per settore di attività economica (2016)**

| Sezione di attività economica                                    | imprese attive  |               |
|--|-----------------|---------------|
|  | valore assoluto | %             |
| A Agricoltura, silvicoltura pesca                                | 3.469           | 21,34         |
| B Estrazione di minerali da cave e miniere                       | 13              | 0,08          |
| C Attività manifatturiere  | 1869            | 11,50         |
| D Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condiz...   | 21              | 0,13          |
| E Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione d...   | 19              | 0,12          |
| F Costruzioni  | 2.368           | 14,57         |
| G Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di aut...   | 3.649           | 22,45         |
| H Trasporto e magazzinaggio                                      | 366             | 2,25          |
| I Attività dei servizi alloggio e ristorazione                   | 1.118           | 6,88          |
| J Servizi di informazione e comunicazione                        | 238             | 1,46          |
| K Attività finanziarie e assicurative                            | 336             | 2,07          |
| L Attività immobiliari   | 909             | 5,59          |
| M Attività professionali, scientifiche e tecniche                | 459             | 2,82          |
| N Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese | 402             | 2,47          |
| P Istruzione   | 54              | 0,33          |
| Q Sanita' e assistenza sociale                                   | 66              | 0,41          |
| R Attività artistiche, sportive, di intrattenimento              | 160             | 0,98          |
| S Altre attività di servizi                                      | 735             | 4,52          |
| X Imprese non classificate                                       | 6               | 0,04          |
| <b>TOTALE</b>  | <b>16.257</b>   | <b>100,00</b> |

Fonte: nostra elaborazione su dati Infocamere in Annuario statistico italiano

**Grafico 4.1.9 – Composizione settoriale imprese attive (2016)**



Fonte: nostra elaborazione su dati Infocamere in Annuario statistico italiano

Un quadro più significativo dell'attività agricola locale e della sua rilevanza può essere tracciato attraverso i dati dei censimenti ISTAT sull'agricoltura e in particolare attraverso il confronto tra i dati 2000 e 2010 (anno dell'ultimo censimento settoriale).

Secondo i dati ISTAT nel 2010 (cfr tabella 4.1.10) nel territorio di riferimento erano presenti 3.832 aziende agricole, con una forte contrazione rispetto all'anno 2000 in cui erano 4.596.

Il medesimo andamento non si evidenzia però nell'analisi dell'evoluzione della Superficie Agricola Utilizzata (SAU) e della Superficie Agricola Totale (SAT) che infatti mostrano entrambe un incremento che si aggira per entrambe intorno al 2,6%.

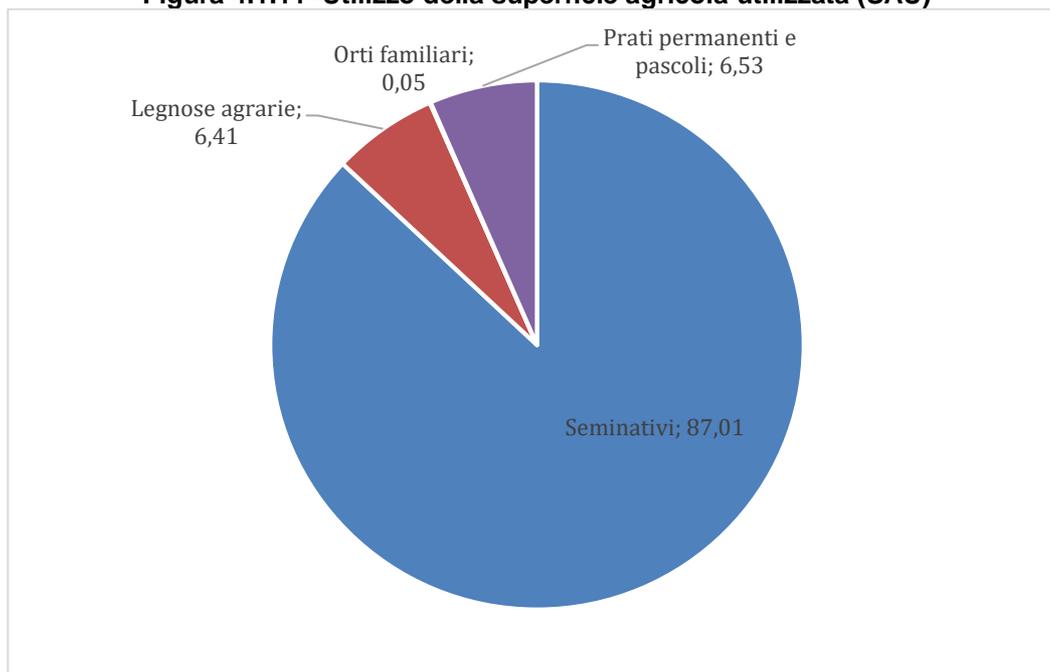
**Tabella 4.1.10–Aziende agricole, superficie agricola utilizzata (SAU) e superficie agricola totale (SAT) ai censimenti nel territorio del consorzio**

| Comune                  | Aziende agricole |              |               | SAU (ha)      |               |             | SAT (ha)      |               |             |
|-------------------------|------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|-------------|---------------|---------------|-------------|
|                         | 2010             | 2000         | Var %         | 2010          | 2000          | Var %       | 2010          | 2000          | Var %       |
| Desenzano del Garda     | 239              | 246          | -2,85         | 2.686         | 2.384         | 12,70       | 2.922         | 2.706         | 8,00        |
| Fiesse                  | 73               | 109          | -33,03        | 1.476         | 1.550         | -4,76       | 1.566         | 1.613         | -2,90       |
| Pozzolengo              | 130              | 186          | -30,11        | 1.506         | 1.590         | -5,26       | 1.674         | 1.734         | -3,48       |
| Sirmione                | 25               | 26           | -3,85         | 341           | 289           | 17,93       | 369           | 318           | 16,26       |
| Acquanegra sul Chiese   | 128              | 163          | -21,47        | 1.985         | 2.015         | -1,46       | 2.181         | 2.177         | 0,17        |
| Asola                   | 259              | 289          | -10,38        | 5.785         | 5.702         | 1,44        | 6.252         | 6.114         | 2,26        |
| Canneto sull'Oglio      | 118              | 121          | -2,48         | 2.552         | 2.046         | 24,75       | 2.698         | 2.218         | 21,65       |
| Casalmoro               | 37               | 52           | -28,85        | 841           | 873           | -3,69       | 898           | 923           | -2,70       |
| Casaloldo               | 61               | 80           | -23,75        | 1.480         | 1.581         | -6,42       | 1.558         | 1.677         | -7,08       |
| Casalromano             | 38               | 51           | -25,49        | 562           | 638           | -11,95      | 601           | 684           | -12,04      |
| Castel Goffredo         | 202              | 237          | -14,77        | 3.212         | 3.273         | -1,86       | 3.419         | 3.525         | -2,99       |
| Castellucchio           | 161              | 182          | -11,54        | 3.901         | 3.963         | -1,57       | 4.226         | 4.299         | -1,71       |
| Castiglione d. Stiviere | 226              | 306          | -26,14        | 2.758         | 2.483         | 11,08       | 2.971         | 2.787         | 6,62        |
| Cavriana                | 180              | 207          | -13,04        | 2.467         | 2.836         | -13,01      | 2.824         | 3.263         | -13,44      |
| Ceresara                | 117              | 171          | -31,58        | 2.643         | 2.767         | -4,46       | 2.835         | 3.022         | -6,18       |
| Gazoldo degli Ippoliti  | 55               | 67           | -17,91        | 1.241         | 1.119         | 10,89       | 1.319         | 1.226         | 7,62        |
| Goito                   | 245              | 323          | -24,15        | 5.314         | 5.995         | -11,36      | 6.153         | 6.520         | -5,63       |
| Guidizzolo              | 127              | 146          | -13,01        | 1.654         | 1.754         | -5,71       | 1.818         | 1.926         | -5,62       |
| Marcaria                | 284              | 351          | -19,09        | 6.171         | 6.641         | -7,08       | 6.715         | 7.497         | -10,44      |
| Mariana Mantovana       | 41               | 49           | -16,33        | 644           | 695           | -7,41       | 660           | 734           | -10,16      |
| Medole                  | 72               | 117          | -38,46        | 1.811         | 1.775         | 2,02        | 1.896         | 1.906         | -0,52       |
| Monzambano              | 219              | 263          | -16,73        | 2.092         | 2.039         | 2,59        | 2.612         | 2.299         | 13,62       |
| Piubega                 | 91               | 104          | -12,50        | 2.440         | 1.661         | 46,91       | 2.628         | 1.820         | 44,37       |
| Ponti sul Mincio        | 92               | 94           | -2,13         | 855           | 825           | 3,58        | 932           | 937           | -0,59       |
| Redondesco              | 82               | 99           | -17,17        | 1.503         | 1.395         | 7,74        | 1.554         | 1.515         | 2,55        |
| Rodigo                  | 149              | 130          | 14,62         | 4.271         | 2.780         | 53,67       | 4.678         | 3.087         | 51,52       |
| Solferino               | 74               | 90           | -17,78        | 715           | 829           | -13,83      | 847           | 956           | -11,46      |
| Volta Mantovana         | 307              | 337          | -8,90         | 4.150         | 3.818         | 8,68        | 4.802         | 4.208         | 14,13       |
| <b>Totale comuni</b>    | <b>3.832</b>     | <b>4.596</b> | <b>-16,62</b> | <b>67.056</b> | <b>65.316</b> | <b>2,66</b> | <b>73.608</b> | <b>71.691</b> | <b>2,67</b> |

Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT in Annuario statistico regionale

La composizione della SAU per tipologia di coltivazione vede una netta prevalenza dei seminativi che coprono infatti l'87% circa della SAU totale, vi sono poi prati e pascoli e legnose agrarie con valori intorno al 6% ed infine gli orti familiari (0,05).

**Figura 4.1.11–Utilizzo della superficie agricola utilizzata (SAU)**



Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT in Annuario statistico regionale

Un ulteriore elemento rilevante per la caratterizzazione del settore agricolo riguarda la presenza di allevamenti nei comuni del comprensorio. Anche in questo caso i dati sono stati elaborati a partire dalle rilevazioni dei censimenti ISTAT del 2000 e del 2010.

Come già evidenziato per il numero di aziende agricole in generale, anche il numero complessivo di aziende con allevamenti si è significativamente ridotto dal 2000 al 2010, passando da 1.737 a 1.184 (cfr tabella 4.1.12 e grafico 4.1.13).

Il quadro che emerge però dall'analisi dei capi allevati è molto diverso, in particolare:

- gli allevamenti di bovini risultano in contrazione sia come numero che come capi allevati
- si evidenzia un significativo aumento negli altri allevamenti (ad eccezione di ovini, avicoli e conigli) che pur riducendosi sensibilmente per numero vedono un significativo aumento dei capi presenti sul territorio.

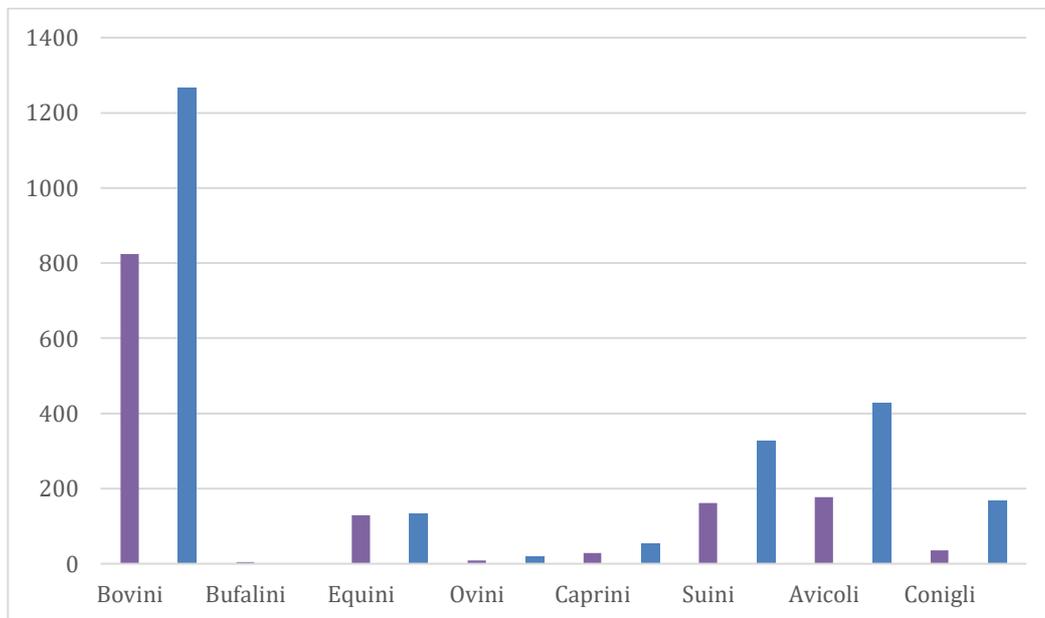
**Tabella 4.1.12 – Aziende con allevamenti e relativi capi (2000 e 2010)**

| Allevamenti |         | 2010 | 1.184   | Allevamenti |         | 2010 | 1.184     |
|-------------|---------|------|---------|-------------|---------|------|-----------|
|             |         | 2000 | 1.737   |             |         | 2000 | 1.737     |
| Bovini      | Aziende | 2010 | 825     | Caprini     | Aziende | 2010 | 29        |
|             |         | 2000 | 1.268   |             |         | 2000 | 55        |
|             | Capi    | 2010 | 130.521 |             | Capi    | 2010 | 1.148     |
|             |         | 2000 | 135.417 |             |         | 2000 | 500       |
| Bufalini    | Aziende | 2010 | 4       | Suini       | Aziende | 2010 | 162       |
|             |         | 2000 | 1       |             |         | 2000 | 329       |
|             | Capi    | 2010 | 400     |             | Capi    | 2010 | 508.116   |
|             |         | 2000 | 3       |             |         | 2000 | 425.858   |
| Equini      | Aziende | 2010 | 129     | Avicoli     | Aziende | 2010 | 177       |
|             |         | 2000 | 135     |             |         | 2000 | 428       |
|             | Capi    | 2010 | 1.051   |             | Capi    | 2010 | 5.274.101 |

|       |         |      |       |         |         |      |           |
|-------|---------|------|-------|---------|---------|------|-----------|
|       |         | 2000 | 675   |         |         | 2000 | 5.274.101 |
| Ovini | Aziende | 2010 | 9     | Conigli | Aziende | 2010 | 36        |
|       |         | 2000 | 20    |         |         | 2000 | 169       |
|       | Capi    | 2010 | 1.181 |         | Capi    | 2010 | 51.066    |
|       |         | 2000 | 2.024 |         |         | 2000 | 59.214    |

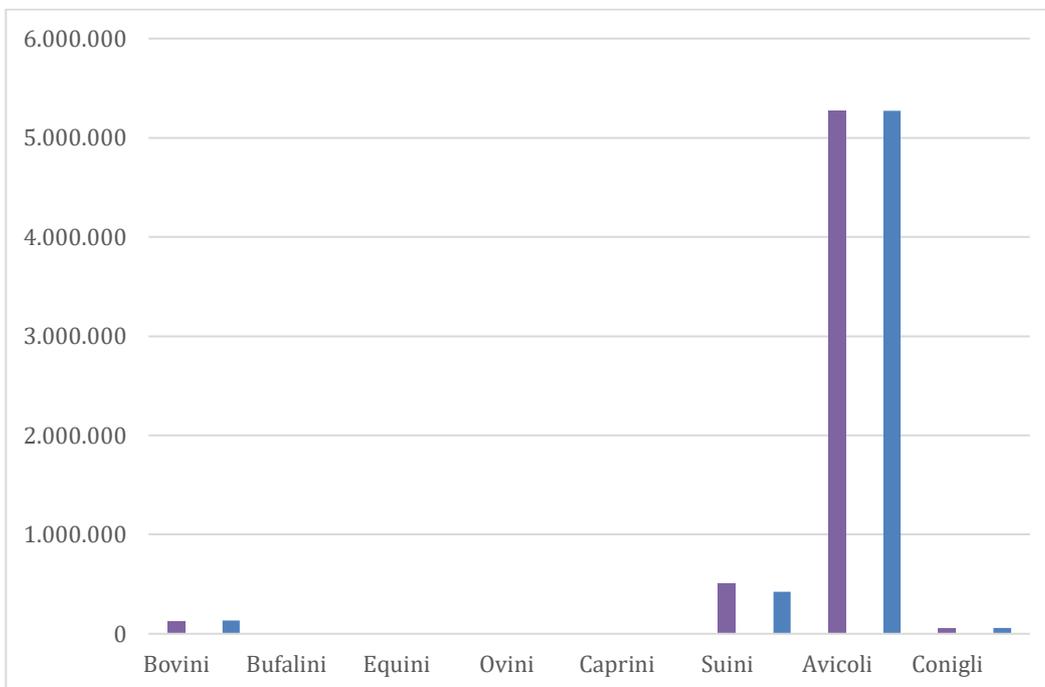
Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT in Annuario statistico regionale

**Grafico 4.1.13 – Aziende con allevamenti (2000 e 2010)**



Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT in Annuario statistico regionale

**Grafico 4.1.14 – Capi allevati per specie (2000 e 2010)**



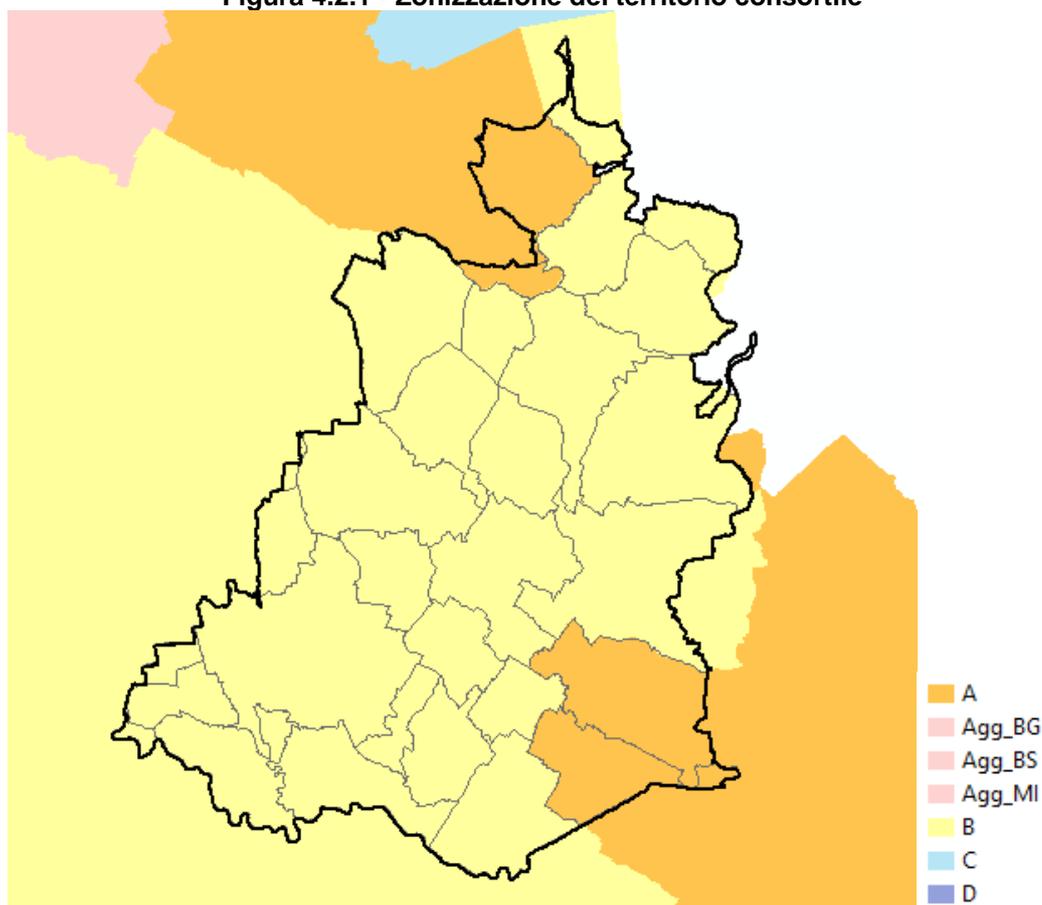
Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT in Annuario statistico regionale

## 4.2 Aria ed energia

La legislazione italiana, costruita sulla base della direttiva europea 2008/50/CE, individua le Regioni quali autorità competenti in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria. In quest'ambito è previsto che ogni Regione definisca la suddivisione del territorio in zone e agglomerati, nelle quali valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite e definire, nel caso, piani di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria. La classificazione delle zone e degli agglomerati deve essere riesaminata almeno ogni 5 anni. Con la D.G.R n. 2605 del 30 novembre 2011 il territorio lombardo viene suddiviso in: Agglomerati urbani (Agglomerato di Milano, Agglomerato di Bergamo e Agglomerato di Brescia), Zona A: pianura ad elevata urbanizzazione, ZONA B: zona di pianura, ZONA C: Prealpi, Appennino e Montagna, ZONA D: Fondovalle. La nuova zonizzazione prevede inoltre una ulteriore suddivisione della zona C ai fini della valutazione della qualità dell'aria per l'ozono: Zona C1, prealpi e appennino; Zona C2 relativa alla Montagna.

Nella successiva figura viene riportato il dettaglio per il territorio del Consorzio Garda Chiese; esso si trova per lo più in zona B. Sporadiche presenze si registrano per la zona A, nella porzione nord del Consorzio e nei comuni in prossimità di Mantova.

Figura 4.2.1 - Zonizzazione del territorio consortile



Fonte: Regione Lombardia

### *Le emissioni atmosferiche*

I principali inquinanti che si trovano nell'aria possono essere divisi, schematicamente, in due gruppi:

gli inquinanti primari e quelli secondari.

I primi vengono emessi nell'atmosfera direttamente da sorgenti di emissione antropogeniche o naturali, mentre gli altri si formano in atmosfera in seguito a reazioni chimiche che coinvolgono altre specie, primarie o secondarie.

Nella tabella 4.2.2 sono riassunte, per ciascuno dei principali inquinanti atmosferici, le principali sorgenti di emissione.

| <b>Tabella 4.2.2 - Sorgenti emissive dei principali inquinanti</b> |   |      |  |
|--|---|------|--|
| <b>Inquinante</b>  | <b>Principali sorgenti di emissione</b> |      |  |
| Biossido di Zolfo  | SO <sub>2</sub>                         | *    | Impianti riscaldamento, centrali di potenza, combustione di prodotti organici di origine fossile contenenti zolfo (gasolio, carbone, oli combustibili)   |
| Biossido di Azoto  | NO <sub>2</sub>                         | */** | Impianti di riscaldamento, traffico autoveicolare (in particolare quello pesante), centrali di potenza, attività industriali (processi di combustione per la sintesi dell'ossigeno e dell'azoto atmosferici) |
| Monossido di Carbonio  | CO                                      | *    | Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta dei combustibili fossili)   |
| Ozono  | O <sub>3</sub>                          | **   | Non ci sono significative sorgenti di emissione antropiche in atmosfera  |
| Particolato Fine   | PM10                                    | */** | Insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore ai 10 µm, provenienti principalmente da processi di combustione e risolleamento  |
| Idrocarburi non Metanici   | IPA/C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>       | *    | Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta, in particolare di combustibili derivati dal petrolio), evaporazione dei carburanti, alcuni processi industriali                                  |

**\*Inquinante Primario; \*\*Inquinante Secondario**

Le emissioni atmosferiche sono stimate nell'inventario regionale delle emissioni atmosferiche INEMAR il cui ultimo anno disponibile è il 2014 (Fonte: ARPA LOMBARDIA - INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in Regione Lombardia).

Nell'analisi si tralasciano le emissioni stimate per i comuni di Curtatone (MN) e di Valeggio sul Mincio (VR) in quanto l'incidenza del territorio consortile rispetto alla superficie territoriale comunale è di molto inferiore al 10% e possono pertanto ritenersi non significative.

Dall'analisi delle stime delle emissioni atmosferiche per fonte, nonché dei contributi percentuali delle diverse fonti alle emissioni totali per il territorio dei comuni compresi nel consorzio Garda Chiese si possono trarre le seguenti considerazioni:

- SO<sub>2</sub> (biossido di zolfo): il contributo maggiore (46,4%) è dato dai processi produttivi, seguito dalla combustione industriale (34,3%);
- NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto): la principale fonte di emissione è il trasporto su strada (44,9%), seguita da altre sorgenti mobili e macchinari (28,4%);

- COV (Composti Organici Volatili): le emissioni da agricoltura, segnatamente dovute a coltivazioni con uso di fertilizzanti, costituiscono il 69% delle emissioni di questa categoria di inquinanti, mentre l'uso di solventi contribuisce per un ulteriore 14,7%;
- CH<sub>4</sub> (metano): per il metano, le emissioni maggiormente significative sono dovute, per l'82% al comparto "Agricoltura". Le emissioni da impianti di trattamento e smaltimento rifiuti contribuiscono per il 9,2% alle emissioni di metano. Le perdite da reti di distribuzione gas contribuiscono per un altro 6,2%;
- CO (monossido di carbonio): a fonte emissiva maggiore è costituita dalla combustione non industriale (36,7%) mentre il trasporto su strada ed i processi produttivi contribuiscono entrambi per il 26,5% alle emissioni totali;
- CO<sub>2</sub> (biossido di carbonio): Il maggior apporto (37,4%) è dovuto al trasporto su strada. La combustione non industriale contribuisce per un ulteriore 24,1%, mentre la combustione non industriale incide per il 23,2%;
- N<sub>2</sub>O (protossido d'azoto) – praticamente tutte le emissioni sono dovute all'agricoltura (95,4%), con Minori contributi sono dovuti al trasporto su strada (1,3%), alle combustioni non industriali (1, %);
- NH<sub>3</sub> (ammoniaca): le emissioni di ammoniaca sono dovute essenzialmente (99,4%) al comparto Agricoltura;
- PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub> e PTS: le polveri, sia ultrafini, sia fini, che grossolane, sono emesse principalmente da combustioni non industriali (rispettivamente 52,3, 41 e 34,5%). All'aumentare della frazione considerata, infatti cresce il contributo del comparto "Agricoltura" (8, 16,5 e 26,4%). Il trasporto su strada contribuisce, sempre in funzione della frazione, tra il 18 ed il 20%, mentre il contributo del comparto "Combustione nell'industria" si pone attorno al 2,4%;
- CO<sub>2</sub> eq.: il contributo principale alle emissioni di gas climalteranti è dato dall'agricoltura (37,3%). A seguire i contributi del trasporto su strada (20,7%), dei comparti "Combustione non industriale" (13,6%) e "Combustione industriale" (12,8%);
- Precursori O<sub>3</sub>: per i precursori dell'O<sub>3</sub> la principale fonte di emissione è costituita dall'agricoltura (43,2%). Il comparto "Trasporto su strada" incide per il 18,8% e altre sorgenti mobili e macchinari apportano un ulteriore 10,5%;
- Tot. Acidificanti: per gli agenti acidificanti la fonte di emissione principale è il comparto "Agricoltura" (88%). Il trasporto su strada costituisce la seconda sorgente con un 5,2% delle emissioni totali di questa categoria di inquinanti.

Tabella 4.2.3 - Emissioni nei comuni del Consorzio (dati finali)

| Descrizione macrosettore                         | SO2          | NOx            | COV            | CH4             | CO             | CO2            | N2O            | NH3             | PM2,5        | PM10         | PTS          | CO2 eq         | Prec O3         | Sost acidificanti |
|--|--------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|----------------|-----------------|-------------------|
|  | t/anno       | t/anno         | t/anno         | t/anno          | t/anno         | kt/anno        | t/anno         | t/anno          | t/anno       | t/anno       | t/anno       | kt/anno        | t/anno          | kt/anno           |
| Agricoltura                                      | 0,0          | 37,7           | 5.240,2        | 19.603,6        | 0,1            | 0,0            | 1.027,3        | 10.457,1        | 37,6         | 97,9         | 200,7        | 796,2          | 5.560,7         | 615,9             |
| Altre sorgenti e assorbimenti                    | 0,1          | 0,6            | 35,8           | 315,6           | 13,5           | -3,5           | 0,0            | 0,0             | 14,4         | 14,4         | 14,4         | 4,4            | 42,5            | 0,0               |
| Altre sorgenti mobili e macchinari               | 3,4          | 996,3          | 98,2           | 1,6             | 320,3          | 89,5           | 4,0            | 0,2             | 49,5         | 49,8         | 50,1         | 90,7           | 1.349,0         | 21,8              |
| Combustione nell'industria                       | 55,6         | 350,4          | 60,8           | 12,3            | 42,8           | 270,1          | 9,7            | 0,7             | 11,4         | 13,6         | 18,5         | 273,3          | 493,3           | 9,4               |
| Combustione non industriale                      | 19,4         | 240,4          | 292,0          | 201,8           | 2.233,1        | 280,7          | 13,7           | 5,9             | 245,1        | 249,1        | 262,0        | 289,9          | 833,7           | 6,2               |
| Estrazione e distribuzione combustibili          | 0,0          | 0,0            | 137,9          | 1.480,1         | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0             | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 37,0           | 158,6           | 0,0               |
| Processi produttivi                              | 75,2         | 235,8          | 283,4          | 16,3            | 1.603,7        | 3,7            | 4,7            | 0,0             | 11,2         | 38,0         | 41,1         | 5,5            | 747,7           | 7,5               |
| Produzione energia e trasformazione combustibili | 5,7          | 67,3           | 10,2           | 55,0            | 253,6          | 88,8           | 2,3            | 0,1             | 1,2          | 1,2          | 1,2          | 90,9           | 121,0           | 1,6               |
| Trasporto su strada                              | 2,7          | 1.574,0        | 317,2          | 28,1            | 1.608,8        | 436,1          | 13,9           | 29,9            | 86,9         | 118,0        | 155,0        | 440,9          | 2.414,8         | 36,1              |
| Trattamento e smaltimento rifiuti                | 0,0          | 2,3            | 0,5            | 2.189,4         | 3,5            | 0,0            | 1,5            | 25,0            | 0,4          | 0,4          | 0,4          | 55,2           | 34,4            | 1,5               |
| Uso di solventi                                  | 0,0          | 0,0            | 1.116,8        | 0,0             | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0             | 10,6         | 11,3         | 16,0         | 50,9           | 1.116,8         | 0,0               |
| <b>Totale</b>                                    | <b>162,2</b> | <b>3.504,9</b> | <b>7.593,1</b> | <b>23.903,8</b> | <b>6.079,3</b> | <b>1.165,5</b> | <b>1.077,2</b> | <b>10.519,0</b> | <b>468,3</b> | <b>593,7</b> | <b>759,5</b> | <b>2.135,0</b> | <b>12.872,4</b> | <b>700,0</b>      |

Fonte: Inemar, Arpa Lombardia

**Tabella 4.2.4 - Distribuzione percentuale delle emissioni dei comuni del Consorzio nel 2014 (dati finali)**

| <b>Descrizione macrosettore</b>                  | <b>SO2</b> | <b>NOx</b> | <b>COV</b> | <b>CH4</b> | <b>CO</b>  | <b>CO2</b> | <b>N2O</b> | <b>NH3</b> | <b>PM2,5</b> | <b>PM10</b> | <b>PTS</b> | <b>CO2 eq</b> | <b>Prec O3</b> | <b>Sost acidificanti</b> |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|-------------|------------|---------------|----------------|--------------------------|
|  | <b>%</b>     | <b>%</b>    | <b>%</b>   | <b>%</b>      | <b>%</b>       | <b>%</b>                 |
| Agricoltura                                      | 0,0        | 1,1        | 69,0       | 82,0       | 0,0        | 0,0        | 95,4       | 99,4       | 8,0          | 16,5        | 26,4       | 37,3          | 43,2           | 88,0                     |
| Altre sorgenti e assorbimenti                    | 0,1        | 0,0        | 0,5        | 1,3        | 0,2        | -0,3       | 0,0        | 0,0        | 3,1          | 2,4         | 1,9        | 0,2           | 0,3            | 0,0                      |
| Altre sorgenti mobili e macchinari               | 2,1        | 28,4       | 1,3        | 0,0        | 5,3        | 7,7        | 0,4        | 0,0        | 10,6         | 8,4         | 6,6        | 4,2           | 10,5           | 3,1                      |
| Combustione nell'industria                       | 34,3       | 10,0       | 0,8        | 0,1        | 0,7        | 23,2       | 0,9        | 0,0        | 2,4          | 2,3         | 2,4        | 12,8          | 3,8            | 1,3                      |
| Combustione non industriale                      | 12,0       | 6,9        | 3,8        | 0,8        | 36,7       | 24,1       | 1,3        | 0,1        | 52,3         | 42,0        | 34,5       | 13,6          | 6,5            | 0,9                      |
| Estrazione e distribuzione combustibili          | 0,0        | 0,0        | 1,8        | 6,2        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0          | 0,0         | 0,0        | 1,7           | 1,2            | 0,0                      |
| Processi produttivi                              | 46,4       | 6,7        | 3,7        | 0,1        | 26,4       | 0,3        | 0,4        | 0,0        | 2,4          | 6,4         | 5,4        | 0,3           | 5,8            | 1,1                      |
| Produzione energia e trasformazione combustibili | 3,5        | 1,9        | 0,1        | 0,2        | 4,2        | 7,6        | 0,2        | 0,0        | 0,3          | 0,2         | 0,2        | 4,3           | 0,9            | 0,2                      |
| Trasporto su strada                              | 1,7        | 44,9       | 4,2        | 0,1        | 26,5       | 37,4       | 1,3        | 0,3        | 18,6         | 19,9        | 20,4       | 20,7          | 18,8           | 5,2                      |
| Trattamento e smaltimento rifiuti                | 0,0        | 0,1        | 0,0        | 9,2        | 0,1        | 0,0        | 0,1        | 0,2        | 0,1          | 0,1         | 0,1        | 2,6           | 0,3            | 0,2                      |
| Uso di solventi                                  | 0,0        | 0,0        | 14,7       | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 2,3          | 1,9         | 2,1        | 2,4           | 8,7            | 0,0                      |
| <b>Totale</b>                                    | <b>100</b>   | <b>100</b>  | <b>100</b> | <b>100</b>    | <b>100</b>     | <b>100</b>               |

Fonte: Inemar, Arpa Lombardia

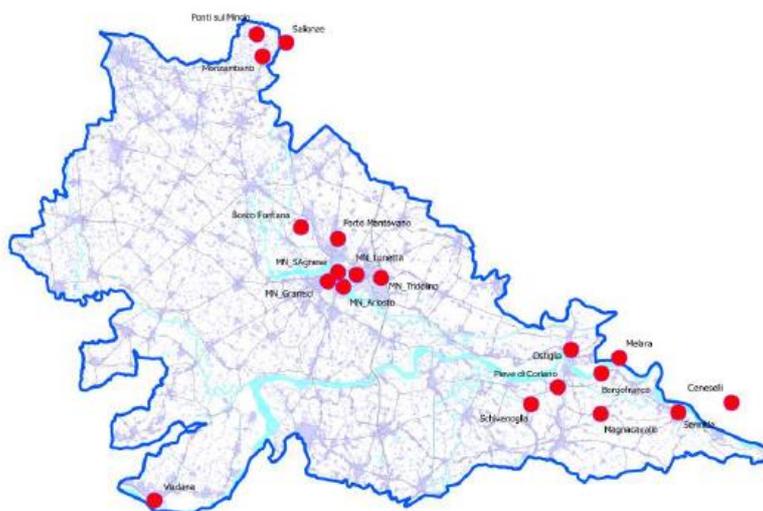
### **Condizioni meteo nel 2015**

I tratti salienti dell'anno 2015 sono stati la scarsa piovosità (è stato l'anno meno piovoso dell'ultimo decennio) e le elevate temperature (con valori ben oltre la norma in particolare in primavera e in estate).

### **Qualità dell'aria**

Nel territorio della Provincia di Mantova è presente una pubblica rete di rilevamento della qualità dell'aria (RRQA) di proprietà dell'ARPA e gestita dall'area Est del Centro Regionale Monitoraggio della Qualità dell'Aria di ARPA Lombardia. Precedentemente al 2002, il proprietario della rete era la Provincia di Mantova e la rete era gestita dal personale di ASL successivamente confluito in ARPA. La rete pubblica attualmente è costituita da 6 stazioni fisse, 2 postazioni mobili, 9 campionatori gravimetrici per la misura delle polveri sottili e 2 campionatori sequenziali per gas. La rete provinciale conta inoltre 13 postazioni private gestite da ARPA sulla base di specifiche convenzioni con le società proprietarie. Tre di queste postazioni sono situate al di fuori del territorio della Regione Lombardia (cfr. figura 4.2.5).

**Figura 4.2.5 - Mappa della localizzazione delle stazioni di misura fisse della Rete di Rilevamento**



Fonte: ARPA Lombardia, Rapporto sulla qualità dell'aria in provincia di Mantova, anno 2015

Nella tabella 4.2.6 è fornita una descrizione delle postazioni della rete in termini di localizzazione e tipologia di destinazione urbana, considerando la proposta più recente di classificazione secondo la nuova normativa italiana definita nel D. Lgs. 155/2010.

Interessano direttamente il territorio del consorzio, le stazioni di Ponti sul Mincio e Monzambano.

**Tabella 4.2.6 - Stazioni fisse di misura**

| Nome stazione    | Rete | Tipo zona<br>D.Lgs. 155/2010 | Tipo Stazione<br>D.Lgs.155/2010 | Altitudine<br>[mslm] |
|------------------|------|------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| MN - Ariosto     | PUB  | URBANA                       | FONDO                           | 22.4                 |
| MN - Lunetta 2   | PUB  | SUBURBANA                    | INDUSTRIALE                     | 25.3                 |
| MN - Gramsci     | PUB  | URBANA                       | TRAFFICO                        | 19.4                 |
| MN - S. Agnese   | PRIV | URBANA                       | FONDO                           | 20.0                 |
| MN - Tridolino   | PRIV | RURALE                       | INDUSTRIALE                     | 23.9                 |
| Viadana          | PUB  | URBANA                       | FONDO                           | 27.2                 |
| Porto Mantovano  | PUB  | SUBURBANA                    | FONDO                           | 29.8                 |
| Marmiolo         | PUB  | RURALE                       | FONDO                           | 26.6                 |
| Schivenoglia     | PRIV | RURALE                       | FONDO                           | 13.0                 |
| Ostiglia         | PRIV | URBANA                       | FONDO                           | 13.1                 |
| Pieve di Coriano | PRIV | SUBURBANA                    | FONDO                           | 13.5                 |
| Magnacavallo     | PRIV | SUBURBANA                    | FONDO                           | 12.7                 |
| Borgofranco      | PRIV | SUBURBANA                    | FONDO                           | 13.0                 |
| Sermide          | PRIV | SUBURBANA                    | FONDO                           | 10.6                 |
| Ponti sul Mincio | PRIV | SUBURBANA                    | FONDO                           | 99.3                 |
| Monzambano       | PRIV | SUBURBANA                    | FONDO                           | 90.2                 |

Fonte: ARPA Lombardia, Rapporto sulla qualità dell'aria in provincia di Mantova, anno 2015

TIPI DI ZONA (ai sensi del D. Lgs. 155/2010)

- Urbana: area edificata in continuo o almeno in modo predominante
- Suburbana: area largamente edificata in cui sono presenti sia zone edificate, sia zone non urbanizzate
- Rurale: tutte le aree diverse da quelle urbane e suburbane. Il sito fisso si definisce rurale remoto se è localizzato ad una distanza maggiore di 50 km dalle fonti di emissione

TIPI DI STAZIONE (ai sensi del D. Lgs. 155/2010)

- Traffico: stazione ubicata in posizione tale che il livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente da emissioni da traffico, provenienti da strade limitrofe con intensità di traffico media alta;
- Industriale: stazione ubicata in posizione tale che il livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente da singole fonti industriali o da zone industriali limitrofe;
- Fondo: stazione ubicata in posizione tale che il livello di inquinamento non sia influenzato prevalentemente da emissioni da specifiche fonti (industrie, traffico, riscaldamento residenziale, ecc.), ma dal contributo integrato di tutte le fonti poste sopravvento alla stazione rispetto alle direzioni predominanti dei venti nel sito.

Nelle successive tabelle 4.2.7, 4.2.8 e 4.2.9 sono riassunti i limiti previsti dalla normativa nazionale per i diversi inquinanti. In particolare, nella tabella 4.2.7 sono riportati i valori limite ed obiettivo per la protezione della salute umana, nella tabella 4.2.8 le soglie di informazione ed allarme relativa a SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> ed ozono e nella tabella 4.2.9 sono, da ultimo, riportati i valori obiettivo e i livelli critici per la protezione della vegetazione.

**Tabella 4.2.7 - Obiettivi e limiti di legge per la protezione della salute umana**

| Inquinante      | Tipo di Limite     | Limite   |
|-----------------|--------------------|--|
| SO <sub>2</sub> | Limite orario      | 350 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 24 volte all'anno                                 |
|                 | Limite giornaliero | 125 µg/m <sup>3</sup> da non superare per più di 3 giorni all'anno                             |
| NO <sub>2</sub> | Limite orario      | 200 µg/m <sup>3</sup> media oraria da non superare per più di 18 volte all'anno                |
|                 | Limite annuale     | 40 µg/m <sup>3</sup> media annua   |
| CO              | Limite giornaliero | 10 mg/m <sup>3</sup> come media mobile di 8 ore  |
| O <sub>3</sub>  | Valore obiettivo   | 120 µg/m <sup>3</sup> come media mobile di 8 ore da non superarsi per più di 25 volte all'anno |
| PM10            | Limite giornaliero | 50 µg/m <sup>3</sup> da non superarsi per più di 35 giorni all'anno                            |
|                 | Limite annuale     | 40 µg/m <sup>3</sup> media annua   |
| PM2.5           | Limite annuale     | 25 µg/m <sup>3</sup> media annua (dal 2015)  |
| Benzene         | Limite annuale     | 5 µg/m <sup>3</sup> (su media annua)   |
| B(a)P           | Valore obiettivo   | 1 ng/m <sup>3</sup> (su media annua)   |
| As              | Valore obiettivo   | 6 ng/m <sup>3</sup> (su media annua)   |
| Cd              | Valore obiettivo   | 5 ng/m <sup>3</sup> (su media annua)   |
| Ni              | Valore obiettivo   | 20 ng/m <sup>3</sup> media annua   |
| Pb              | Limite annuale     | 0.5 µg/m <sup>3</sup>  |

**Tabella 4.2.8 - Soglie di allarme ed informazione (ai sensi del D.Lgs. 155/2010)**

| Inquinante      | Tipo di soglia         | Valori soglia   |
|-----------------|------------------------|---|
| SO <sub>2</sub> | Soglia di allarme      | 500 µg/m <sup>3</sup> misurata su tre ore consecutive |
| NO <sub>2</sub> | Soglia di allarme      | 400 µg/m <sup>3</sup> misurata su tre ore consecutive |
| O <sub>3</sub>  | Soglia di Informazione | 180 µg/m <sup>3</sup> (su media oraria)               |
|                 | Soglia di allarme      | 240 µg/m <sup>3</sup> (su media oraria)               |

**Tabella 4.2.9 - Valori obiettivo e livelli critici per la protezione della vegetazione**

| Inquinante      | Criticità o obiettivi                      | Valori   |
|-----------------|--|--|
| SO <sub>2</sub> | Livello critico annuale                    | 20 µg/m <sup>3</sup>   |
|                 | Livello critico invernale (1 ott – 31 mar) | 20 µg/m <sup>3</sup>   |
| Ossidi di Azoto | Livello critico annuale                    | 30 µg/m <sup>3</sup> di NO <sub>x</sub>  |
| Ozono           | Protezione della vegetazione               | AOT40 18.000 µg/m <sup>3</sup> ·h come media su 5 anni<br>AOT40 calcolato dal 1 maggio al 31 luglio    |
|                 | Protezione delle foreste                   | AOT40 18.000 µg/m <sup>3</sup> ·h come media su 5 anni<br>AOT40 calcolato dal 1 aprile al 30 settembre |

Il rapporto ARPA conclude che, in base ai dati rilevati, considerando intervalli di tempo pluriennali, la qualità dell'aria in provincia di Mantova appare stabile o in miglioramento, in funzione del parametro considerato. Le concentrazioni di tutti gli inquinanti durante il 2015 sono però aumentate rispetto al 2014, ma tale anno era stato caratterizzato da condizioni meteo-climatiche particolarmente favorevoli alla dispersione inquinanti.

L'analisi dei dati raccolti nell'anno 2015, conferma che parametri particolarmente critici per l'inquinamento in relazione ai limiti di legge per la qualità dell'aria rimangono l'ozono e il particolato fine.

Per quanto riguarda biossido di zolfo, monossido di carbonio e benzene, si osservano concentrazioni che sono largamente al di sotto dei limiti previsti dal D.Lgs. 155/2010. Le concentrazioni di biossido

di azoto, complessivamente in leggero aumento rispetto all'anno precedente, mostrano comunque variazioni contenute e non dappertutto evidenti sul territorio provinciale.

In generale si conferma la tendenza ad avere **concentrazioni basse dei tipici inquinanti da traffico**, come il CO, per i quali la diffusione di motorizzazioni ad emissione specifica inferiore permette di ottenere importanti riduzioni delle concentrazioni in atmosfera.

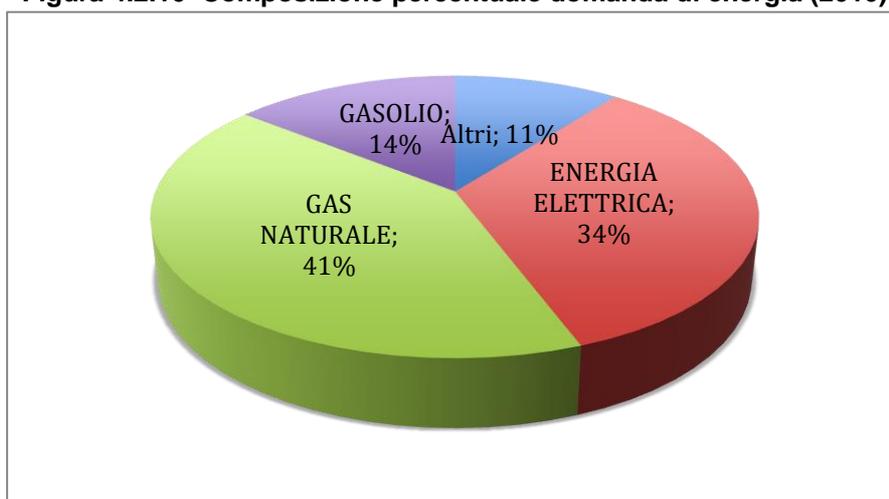
Le concentrazioni di O<sub>3</sub>, tipico inquinante fotochimico, sono tornate a salire e questo ha determinato un aumento sia del numero di superamenti della soglia di informazione che delle giornate in cui la media mobile, maggiormente indicativa dell'esposizione, ha superato il limite previsto per tale parametro. Un solo superamento della soglia di allarme è stato rilevato presso la postazione di Schivenoglia.

Per quanto riguarda il PM10, sono stati registrati più di 35 giorni di superamento del limite giornaliero presso tutte le postazioni sul territorio provinciale mentre è stato rispettato ovunque il limite previsto per la media annuale anche in presenza di un diffuso aumento delle concentrazioni misurate.

### *Energia*

L'energia consumata complessivamente nel 2010, ultimo anno disponibile nel database Sirena (Sistema Informativo Regionale ENergia Ambiente) della Regione Lombardia, dai comuni del territorio comprensoriale è pari a poco più di 410.000 di TEP (tonnellate equivalenti di petrolio) (cfr figura 4.2.10 e tabella 4.2.11). I vettori energetici più diffusi sono il gas naturale che sopra il 41% circa della domanda energetica complessiva espressa dai Comuni del comprensorio e l'energia elettrica arriva al 34% circa della domanda di energia complessiva. Il gasolio risulta essere il terzo vettore più utilizzato con poco più dell'14% della domanda totale.

**Figura 4.2.10–Composizione percentuale domanda di energia (2010)**



Fonte: nostra elaborazione su dati Sirena – Regione Lombardia

**Tabella 4.2.11–Consumi di energia per vettore energetico – dati in TEP (2010)**

|                            | Vettore         |                 |               |                  |                   |                   |                  |                  | totale            |
|----------------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|
|                            | Altri<2%        | BENZINA         | BIOGAS        | BIOMASSE         | ENERGIA ELETTRICA | GAS NATURALE      | GASOLIO          | GPL              |                   |
| Acquanera                  | 41,12           | 182,58          |               | 688,72           | 906,48            | 1.736,91          | 1.058,56         | 121,12           | 4.735,49          |
| Asola                      | 161,41          | 603,91          |               | 1.193,13         | 6.928,10          | 9.021,96          | 3.540,66         | 1.279,81         | 22.728,98         |
| Canneto                    | 73,47           | 271,55          |               | 462,56           | 1.630,70          | 2.446,89          | 1.384,74         | 243,66           | 6.513,58          |
| Casalmoro                  | 61,03           | 133,70          |               | 340,25           | 1.629,60          | 2.523,06          | 750,74           | 147,74           | 5.586,12          |
| Casaloldo                  | 217,97          |                 |               | 304,77           | 4.589,27          | 2.493,10          | 983,96           | 219,66           | 8.808,73          |
| Casalromano                | 31,31           | 94,06           |               | 256,73           | 600,52            | 904,81            | 505,40           | 144,76           | 2.537,59          |
| Castel Goffredo            | 1.730,11        |                 |               | 1.176,75         | 25.862,07         | 9.790,28          | 3.898,70         |                  | 42.457,91         |
| Castellucchio              | 73,99           | 309,66          |               | 513,37           | 2.100,95          | 3.779,14          | 2.050,62         | 747,66           | 9.575,39          |
| Castiglione delle Stiviere | 1.612,14        | 1.405,41        |               |                  | 23.911,96         | 31.420,22         | 6.277,46         | 1.838,06         | 66.465,25         |
| Cavriana                   | 54,93           | 234,61          |               | 512,93           | 1.389,36          | 1.942,85          | 1.595,04         | 450,69           | 6.180,41          |
| Ceresara                   | 55,97           | 161,69          |               | 303,95           | 2.742,13          | 3.053,36          | 1.335,46         | 324,16           | 7.976,71          |
| Gazoldo degli Ippoliti     | 651,74          |                 |               |                  | 16.307,51         | 22.983,73         | 948,35           |                  | 40.891,32         |
| Goito                      | 146,84          | 617,53          |               | 864,93           | 4.065,50          | 5.541,90          | 3.611,55         | 1.182,10         | 16.030,35         |
| Guidizzolo                 | 97,84           | 368,56          |               | 509,40           | 2.550,09          | 5.066,16          | 1.803,87         | 387,78           | 10.783,71         |
| Marcaria                   | 117,09          | 419,47          |               | 885,53           | 5.218,52          | 6.028,29          | 2.994,55         | 749,05           | 16.412,50         |
| Mariana Mantovana          | 25,89           | 43,52           | 98,60         | 137,12           | 355,03            | 864,91            | 328,80           | 87,15            | 1.941,01          |
| Medole                     | 77,46           | 240,01          |               | 472,49           | 3.455,72          | 3.300,21          | 1.388,89         | 241,52           | 9.176,29          |
| Monzambano                 | 66,11           | 289,65          |               | 502,17           | 1.770,77          | 2.253,45          | 1.540,00         | 421,38           | 6.843,53          |
| Piubega                    | 29,09           | 105,95          |               | 229,76           | 1.184,10          | 2.355,46          | 821,68           | 259,49           | 4.985,54          |
| Ponti sul Mincio           | 38,02           | 138,39          |               | 277,10           | 1.265,66          | 1.378,86          | 708,55           | 276,91           | 4.083,49          |
| Redondesco                 | 17,16           | 79,36           |               | 285,35           | 394,32            | 551,39            | 600,87           | 199,81           | 2.128,26          |
| Rodigo                     | 70,86           | 321,92          | 217,83        | 444,45           | 2.470,39          | 3.094,52          | 1.776,48         | 472,88           | 8.869,33          |
| Solferino                  | 378,81          |                 |               | 288,65           | 2.131,43          | 3.712,34          | 1.564,49         |                  | 8.075,73          |
| Volta Mantovana            | 110,06          | 442,22          |               | 900,69           | 5.441,81          | 7.613,53          | 5.846,04         | 1.191,46         | 21.545,80         |
| Desenzano del Garda        | 1.221,08        | 1.686,69        |               |                  | 13.298,44         | 22.619,35         | 6.961,37         | 2.025,45         | 47.812,39         |
| Fiesse                     | 31,60           | 131,12          |               | 416,10           | 710,60            | 1.009,37          | 1.007,81         | 88,39            | 3.395,00          |
| Pozzolengo                 | 51,20           | 204,84          |               | 385,55           | 1.784,79          | 3.699,20          | 1.304,51         | 565,03           | 7.995,13          |
| Sirmione                   | 359,10          | 485,33          |               |                  | 4.143,04          | 8.741,37          | 1.759,94         |                  | 15.488,77         |
| <b>Totale</b>              | <b>7.603,38</b> | <b>8.971,73</b> | <b>316,43</b> | <b>12.352,47</b> | <b>138.838,87</b> | <b>169.926,62</b> | <b>58.349,09</b> | <b>13.665,72</b> | <b>410.024,30</b> |

Fonte: nostra elaborazione su dati Sirena – Regione Lombardia

## 4.3 Acqua

### *Idrologia superficiale e sotterranea*

Il comprensorio gestito dal Consorzio Garda Chiese è delimitato a nord dal Lago di Garda, ad est dal fiume Mincio e a sud dal fiume Oglio.

L'**Oglio**, costituisce buona parte del confine meridionale del consorzio e segna anche il confine tra la provincia di Mantova e quella di Cremona; tale fiume, per la copiosità delle portate, è inferiore solo all'Adda.

I deflussi dal Lago d'Iseo sono stati regolati mediante la costruzione di una diga a Sarnico nel 1933, con una capacità massima di regolazione pari a 85,4 milioni di m<sup>3</sup>. La concezione della diga ed i suoi effetti sulla distribuzione delle portate nel corso dell'anno sono analoghi a quelli della diga di Olginate, con un elevato effetto di laminazione e regolazione.

Le portate in uscita dal Lago d'Iseo, poco a valle dell'incile, sono controllate dalla stazione idrometrografica di Capriolo. Il bacino imbrifero sotteso è pari a 1842 km<sup>2</sup>, di cui 13 km<sup>2</sup> di aree glaciali e 61.8 km<sup>2</sup> di aree lacuali naturali. Le variazioni di livello, anche in caso di eventi estremi, sono modeste, per effetto della laminazione del Lago d'Iseo. Solo in occasione di eccezionali piene lacustri, le acque possono raggiungere le case del lungolago nel comune di Sarnico.

Il **Mincio** è il principale emissario del lago di Garda e ultimo affluente di sinistra del Po. Con l'immissario Sarca e lo stesso lago costituisce un unico sistema fluviale lungo 203 km (Sarca-Mincio). Il Mincio esce dal Lago di Garda presso Peschiera e prende a scorrere prima tra le colline moreniche del Garda fino a Valeggio sul Mincio poi nella Pianura Padana con un certo dislivello (da Peschiera a Goito 34 m in 28 km), bagnando lungo il suo corso inferiore la città di Mantova. A sud della città entra nel Po come affluente di sinistra presso Governolo, dove è regolato da alcune dighe per consentirne la navigazione.

Presso il comune di Valeggio, il fiume incontra l'edificio regolatore del Garda o diga di Salionze che regola il flusso del fiume, quindi attraversa Borghetto sul Mincio, dove esiste un canale artificiale costruito per deviare l'eccesso d'acqua del fiume in caso di piena.

Il fiume è navigabile con imbarcazioni piccole dal Lago di Garda ai Laghi di Mantova e da questi fino all'immissione nel Po anche con imbarcazioni pesanti (bettoline); il corso in Pianura Padana fino al Lago Superiore è caratterizzato dal non essere arginato, questo perché è al centro in un'ampia depressione rispetto al livello della pianura circostante detta Valle del Mincio (valle di pianura).

Il Mincio viene alimentato dal Lago di Garda tramite lo sbarramento regolatore di Ponti sul Mincio con una portata minima di circa 15 m<sup>3</sup>/s e una massima di 200 m<sup>3</sup>/s e un modulo medio di circa 60 m<sup>3</sup>/s. Dallo sbarramento regolatore ha altresì origine il Canale Virgilio, principale opera irrigua del Consorzio Garda Chiese.

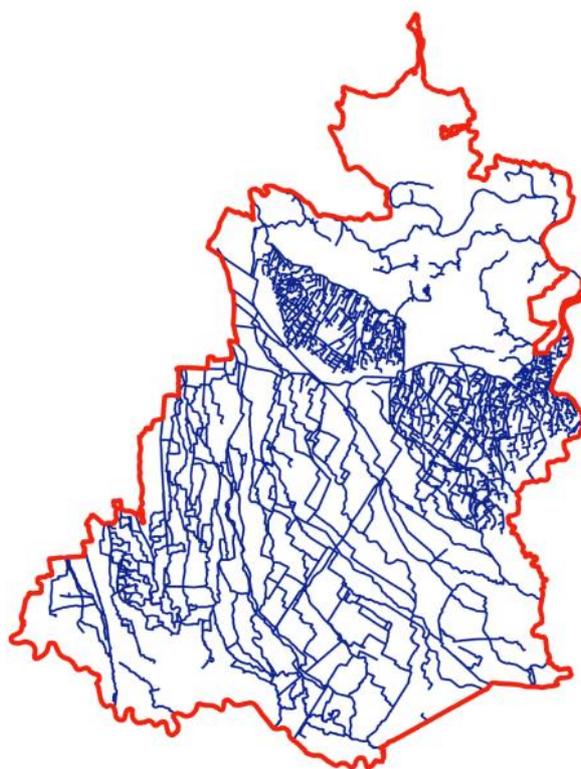
Il **Chiese** nasce nel Gruppo dell'Adamello, più precisamente dal monte Fumo in Trentino, e percorre le valli di Fumo e di Daone formando i laghi artificiali di Bissina e di Boazzo. A Pieve di Bono entra nella Valle del Chiese che appartiene alle Valli Giudicarie Inferiori accogliendo le acque del torrente Adanà.

Più a sud si getta nel lago d'Idro nei pressi di Baitoni (comune di Bondone) entrando in Lombardia (Provincia di Brescia). Uscito dal lago presso Idro, percorre la Val Sabbia fino a Villanuova sul Clisi. Entrato in pianura, scorre in direzione nord-sud lungo la parte orientale della provincia bresciana tra Gavardo e Remedello fino a giungere presso la mantovana Asola. Confluisce da sinistra nell'Oglio a valle di Acquanegra sul Chiese.

All'altezza di Gavardo viene derivato il Naviglio di Brescia, mentre a Cantrina di Bedizzole ha origine la Roggia Lonata Promiscua, da cui preleva acqua anche il Canale Arnò.

Uno dei fenomeni naturali di maggior interesse che caratterizza la pianura padana è la presenza di numerose risorgive, dette comunemente **fontanili**. L'origine dei fontanili risiede nella diversa composizione litologica delle due principali fasce che distinguono i terreni dell'alta da quelli della bassa pianura padana. La fascia intermedia o delle risorgive altro non è che una zona di transizione tra i permeabilissimi terreni dell'alta pianura e quelli quasi impermeabili della bassa pianura. Infatti, a causa del tessuto del terreno, le aree molto permeabili dell'alta pianura assorbono un'elevata quantità di acqua proveniente dalle precipitazioni atmosferiche e dai fiumi che fuoriescono dalle vallate alpine. Le falde freatiche si muovono verso sud, distribuendosi in profondità e sono anche direttamente responsabili dei fenomeni di risorgiva. Infatti queste falde d'acqua, che in alcuni casi assumono l'aspetto di veri e propri fiumi sotterranei, quando giungono in presenza delle spesse lenti di argilla impermeabile della bassa pianura, sono impedito nel loro percorso e quindi costrette a tornare in superficie. La zona di emergenza delle risorgive si estende nei bacini dall'Adda all'Oglio, in un territorio a spiccata vocazione agricola, intensamente coltivato, con prevalenza del seminativo irriguo. Le falde fuoriescono su tre diversi livelli, corrispondenti alle isoipse 150, 120 e 105 e sono ampiamente sfruttate per usi industriali e potabili, in alternativa all'uso tradizionale agricolo. Infatti le acque, la cui temperatura è in genere di 11-14°C, venivano soprattutto utilizzate per mantenere i prati a "marcita", che consentivano di ottenere fino a nove sfalci annui in luogo dei 3-4 ottenuti dalla coltivazione del migliore prato stabile. Questa tecnica era stata introdotta dai monaci Cistercensi. Il conseguente abbassamento e impoverimento delle falde ha imposto, negli'ultimi anni, l'esigenza di aprire pozzi per pompare l'acqua necessaria e distribuirla poi attraverso la rete idrografica artificiale.

**Figura 4.3.1 - Reticolo**



Fonte Consorzio

Il territorio del Consorzio di bonifica Garda Chiese è caratterizzato da un fitta rete idrografica che, per la maggior parte, svolge una funzione promiscua di irrigazione e di scolo.

Il reticolo idrico gestito dal Consorzio è costituito da una fitta rete di canali e corsi d'acqua superficiali per una lunghezza complessiva di 2.500 km, ma esiste un'altrettanta fitta rete di tubazioni che permettono l'irrigazione della zona collinare del comprensorio. Oltre al reticolo idrico il Consorzio gestisce anche 48 pozzi, 8 impianti di sollevamento, 16 centrali di rilancio, 3 impianti idrovori, 6 vasche di accumulo e 3 centrali idroelettriche. Il Consorzio di bonifica esercita principalmente due funzioni istituzionali: la difesa idraulica del territorio e la distribuzione dell'acqua ad uso irriguo, ma si occupa anche della salvaguardia del territorio e dell'ambiente, nonché alla produzione di energia pulita.

Dal punto di vista della bonifica idraulica, i ricettori finali della rete sono i fiumi Mincio, Oglio e Chiese. Nella quasi totalità del comprensorio il deflusso delle acque avviene a scolo naturale (a gravità), fatta eccezione per alcune aree a ridosso del fiume Oglio in cui lo scolo è di tipo "alternato" (a gravità o con sollevamento). La maggior parte dei colatori consortili di bonifica ha origine all'esterno del comprensorio da risorgive pedecollinari situate in territorio bresciano ed è caratterizzata da un andamento nord-sud con tendenza a volgere verso sud-est per quelli tributari del Mincio e verso sud-ovest per quelli tributari dell'Oglio.

I principali canali irrigui sono:

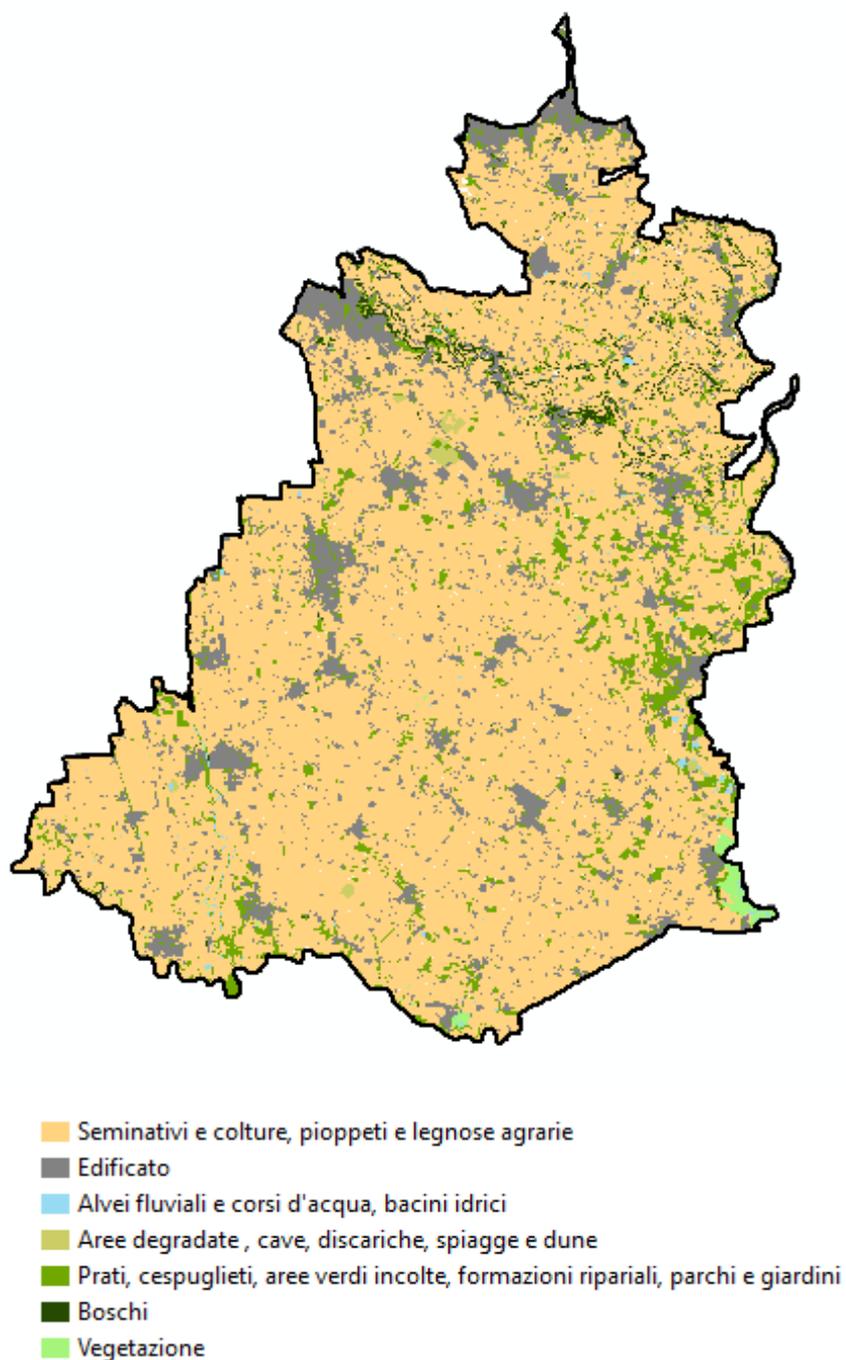
**CANALE VIRGILIO:** deriva le sue acque dal fiume Mincio (Lago di Garda) e sottende una superficie di circa 44.000 ha; da esso hanno origine gli importanti canali secondari **CANALE DI MARIANA** e **CANALE QUAGLIA**

**CANALE ARNO':** deriva le sue acque dal fiume Chiese (Lago d'Idro) tramite la Roggia Lonata in virtù di una concessione di 3,70 m<sup>3</sup>/s; sottende una superficie di 3.300 ha.

#### 4.4 Suolo

Dal punto di vista dell'uso del suolo, le informazioni contenute nella banca dati regionale DUSAF 2015 mostrano la situazione evidenziata nella figura e nelle tabelle successive.

Figura 4.4.1 – Uso del suolo 2015



Fonte: Regione Lombardia, DUSAF 2015

Circa il 78% del territorio del consorzio è occupato da seminativi e colture, l'edificato è pari al 12,4% di cui poco meno della metà è destinato a residenza.

**Tabella 4.4.2 – Uso del suolo 2015**

| <b>Uso del suolo</b>   | <b>Superficie (mq)</b> | <b>%</b> |
|--|------------------------|----------|
| Tessuto residenziale continuo  | 2.837.035              | 0,38%    |
| Tessuto residenziale discontinuo                                     | 19.568.162             | 2,59%    |
| Tessuto residenziale rado e nucleiforme                              | 12.689.990             | 1,68%    |
| Tessuto residenziale sparso  | 5.499.371              | 0,73%    |
| Cascine  | 11.639.493             | 1,54%    |
| Insedamenti industriali, artigianali, commerciali                    | 16.986.206             | 2,25%    |
| Insedamenti agricoli   | 13.433.187             | 1,78%    |
| Insedamenti ospedalieri  | 169.126                | 0,02%    |
| Impianti di servizi pubblici e privati                               | 1.009.145              | 0,13%    |
| Impianti tecnologici   | 795.844                | 0,11%    |
| Cimiteri   | 438.453                | 0,06%    |
| Aree militari  | 51.524                 | 0,01%    |
| Impianti fotovoltaici a terra  | 377.912                | 0,05%    |
| Reti stradali e spazi accessori                                      | 2.409.103              | 0,32%    |
| Reti ferroviarie e spazi accessori                                   | 302.320                | 0,04%    |
| Aree portuali  | 35.723                 | 0,00%    |
| Cave   | 2.068.867              | 0,27%    |
| Discariche   | 647.462                | 0,09%    |
| Cantieri   | 1.122.802              | 0,15%    |
| Aree degradate   | 664.071                | 0,09%    |
| Parchi e giardini  | 3.844.877              | 0,51%    |
| Aree verdi incolte   | 3.063.075              | 0,41%    |
| Impianti sportivi  | 3.137.178              | 0,42%    |
| Campeggi e strutture turistiche ricettive                            | 736.467                | 0,10%    |
| Parchi divertimento  | 66.826                 | 0,01%    |
| Aree archeologiche   | 79.720                 | 0,01%    |
| Seminativi semplici  | 493.497.787            | 65,30%   |
| Seminativi Arborati  | 654.128                | 0,09%    |
| Colture orticole a pieno campo                                       | 41.035.818             | 5,43%    |
| Colture orticole protette  | 3.108.787              | 0,41%    |
| Colture floro-vivaistiche a pieno campo                              | 11.297.815             | 1,49%    |
| Colture floro-vivaistiche protette                                   | 346.227                | 0,05%    |
| Orti familiari   | 226.080                | 0,03%    |
| Vigneti  | 24.560.196             | 3,25%    |
| Frutteti e frutti minori   | 6.723.113              | 0,89%    |
| Oliveti  | 894.057                | 0,12%    |
| Pioppeti   | 4.569.531              | 0,60%    |
| Altre legnose agrarie  | 2.402.591              | 0,32%    |
| Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive           | 35.514.173             | 4,70%    |
| Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive         | 1.400.351              | 0,19%    |
| Boschi di latifoglie a densità media e alta                          | 48.452                 | 0,01%    |
| Boschi di latifoglie a densità media e alta governati a ceduo        | 9.074.258              | 1,20%    |
| Boschi di latifoglie a densità media e alta governati ad alto fusto  | 477.936                | 0,06%    |
| Boschi di latifoglie a densità bassa governati a ceduo               | 106.500                | 0,01%    |
| Boschi di latifoglie a densità bassa governati ad alto fusto         | 27.610                 | 0,00%    |
| Boschi di latifoglie   | 31.139                 | 0,00%    |
| Formazioni ripariali   | 2.546.060              | 0,34%    |
| Boschi misti a densità media e alta governati ad alto fusto          | 181.319                | 0,02%    |
| Rimboschimenti recenti   | 14.271                 | 0,00%    |
| Praterie naturali d'alta quota con specie arboree e arbustive sparse | 25.180                 | 0,00%    |
| Vegetazione dei greti  | 337.950                | 0,04%    |
| Cespuglieti con presenza di specie arboree ed arbustive              | 1.323.733              | 0,18%    |
| Cespuglieti in aree agricole abbandonate                             | 3.037.911              | 0,40%    |
| Spagge dune e alvei ghiaiosi   | 12.714                 | 0,00%    |
| Vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere                | 2.787.527              | 0,37%    |
| Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali                           | 3.066.361              | 0,41%    |

|  |                    |                |
|--|--------------------|----------------|
| Bacini idrici naturali                                     | 641.737            | 0,08%          |
| Bacini idrici artificiali                                  | 874.223            | 0,12%          |
| Bacini idrici da attività estrattive interessanti la falda | 164.228            | 0,02%          |
| Vegetazione degli argini sopraelevati                      | 355.884            | 0,05%          |
| Marcite  | 700.008            | 0,09%          |
| <b>Totale</b>  | <b>755.739.597</b> | <b>100,00%</b> |

Fonte: Regione Lombardia, DUSAF 2015

**Tabella 4.4.3 – Uso del suolo 2012, Comune di Valeggio sul Mincio**

| Uso del suolo   | Superficie mq  | %             |
|---|----------------|---------------|
| Tessuto urbano discontinuo medio, principalmente residenziale (Sup. Art. 30%-50%)   | 42.654         | 4,8%          |
| Tessuto urbano discontinuo rado, principalmente residenziale (Sup. Art. 10%-30%)  | 267            | 0,0%          |
| Strutture residenziali isolate (discrimina le residenze isolate evidenziando il fatto che sono distaccate da un contesto territoriale di tipo urbano) | 3.272          | 0,4%          |
| Aree destinate ad attività industriali e spazi annessi  | 594            | 0,1%          |
| Aree destinate a servizi pubblici, militari e privati (non legati al sistema dei trasporti)   | 1.763          | 0,2%          |
| Parchi urbani   | 5.532          | 0,6%          |
| Aree verdi associate alla viabilità   | 10.773         | 1,2%          |
| Terreni arabili in aree non irrigue   | 307.831        | 35,0%         |
| Terreni arabili in aree irrigue   | 9.748          | 1,1%          |
| Vigneti   | 63             | 0,0%          |
| Frutteti  | 1.009          | 0,1%          |
| Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione  | 86.628         | 9,8%          |
| Superfici a prato permanente ad inerbimento spontaneo, comunemente non lavorata   | 84.083         | 9,6%          |
| Bosco di latifoglie   | 7              | 0,0%          |
| Saliceti e altre formazioni riparie   | 59.713         | 6,8%          |
| Arbusteto   | 36.652         | 4,2%          |
| Fiumi, torrenti e fossi   | 162.744        | 18,5%         |
| Canali e idrovie  | 57.184         | 6,5%          |
| Rete stradale secondaria con territori associati (strade regionali, provinciali, comunali ed altro)   | 9.265          | 1,1%          |
| <b>Totale</b>   | <b>879.783</b> | <b>100,0%</b> |

Fonte: Regione Veneto, Uso del suolo 2012

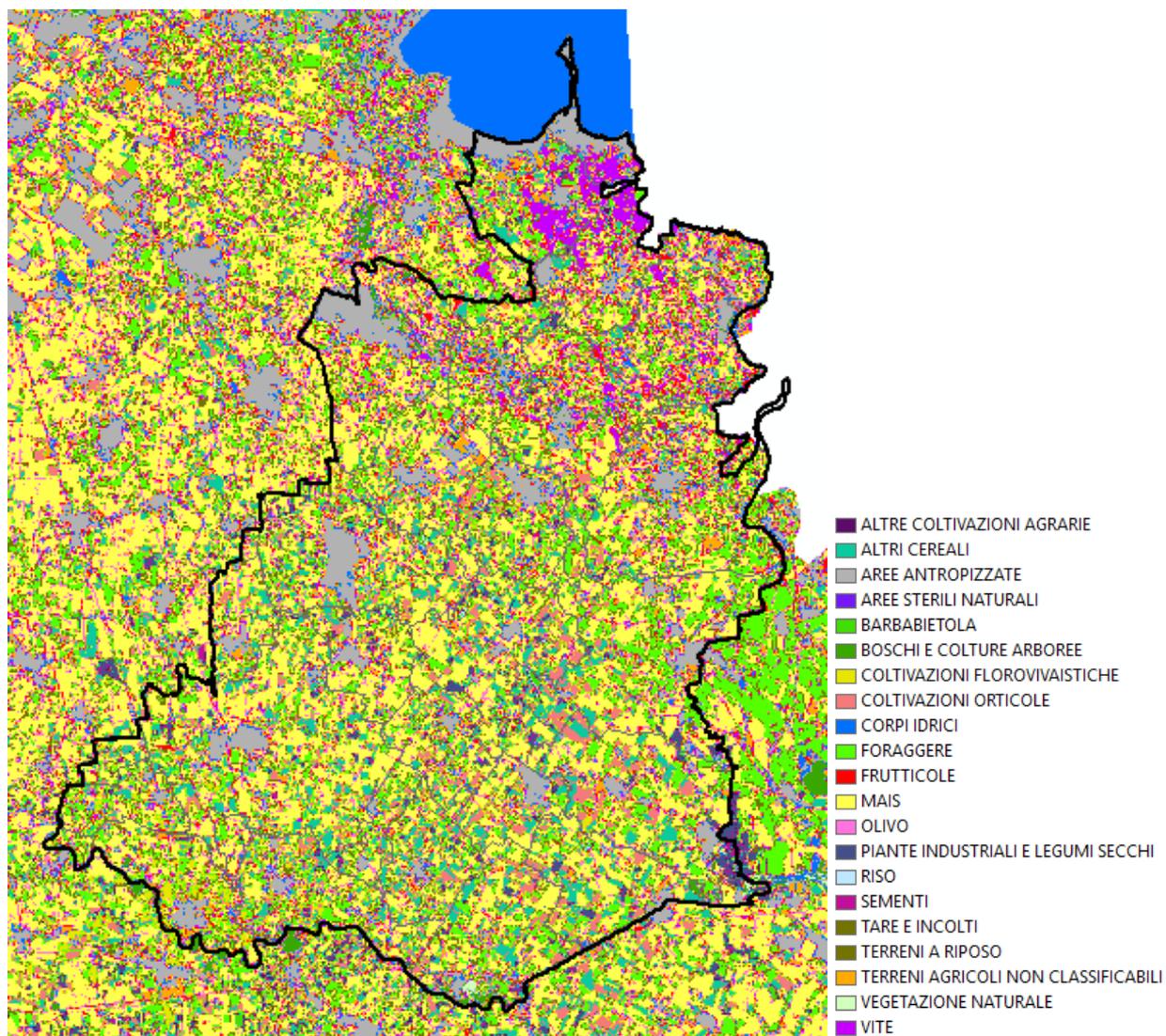
**Tabella 4.4.3 – Uso del suolo per macrocategorie**

| Uso del suolo   | Superficie (mq)    | %             |
|---|--------------------|---------------|
| Edificato   | 93.443.402         | 12,4%         |
| Alvei fluviali, corsi d'acqua, bacini idrici                        | 4.979.191          | 0,7%          |
| Boschi  | 9.986.672          | 1,3%          |
| Prati, praterie, cespuglieti, aree verdi incolte, parchi e giardini | 50.746.486         | 6,7%          |
| Vegetazione e marcite   | 4.448.446          | 0,6%          |
| Seminativo, colture   | 589.634.783        | 77,9%         |
| Aree degradate, spiagge dune alvei ghiaiosi, cave                   | 3.380.400          | 0,4%          |
| <b>Totale</b>   | <b>756.619.380</b> | <b>100,0%</b> |

Fonte: Regione Lombardia, DUSAF 2015; Regione Veneto, Uso del suolo 2012

Un approfondimento sull'uso agricolo del suolo mostra una prevalenza delle colture a mais e foraggere, con una certa presenza di colture orticole e, nella porzione nord del Consorzio, di vigneti, come risulta evidente dalla figura seguente.

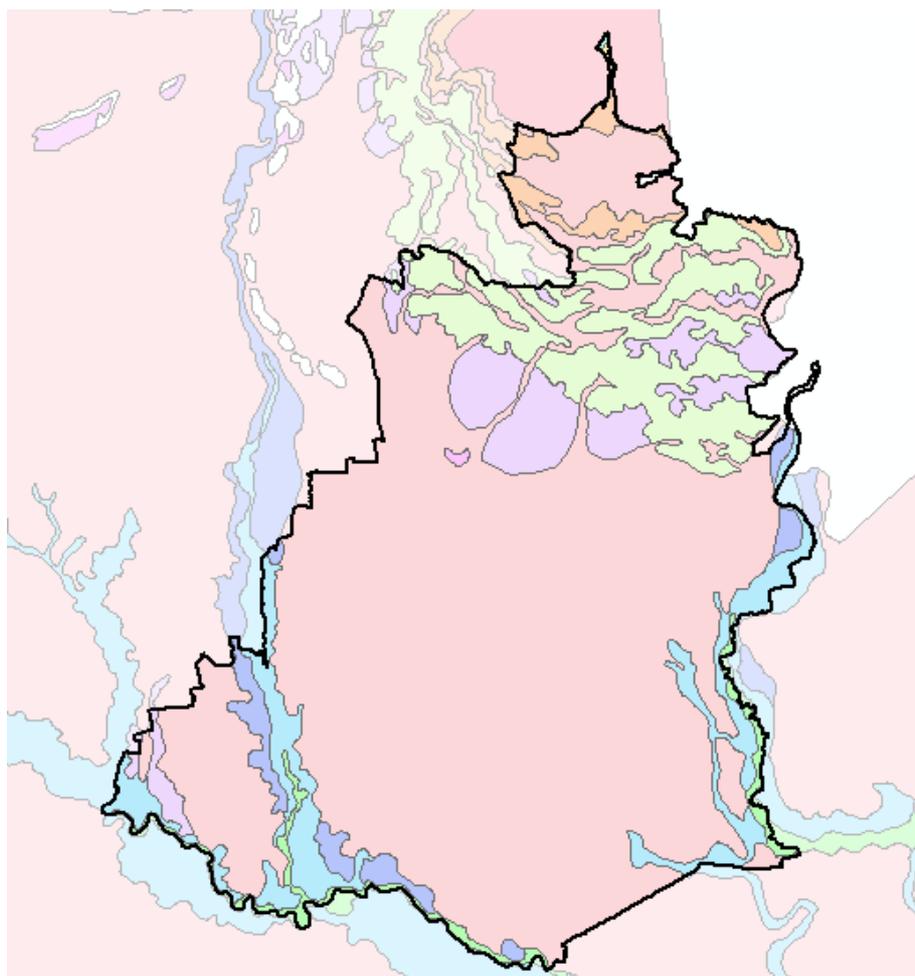
**Figura 4.4.4 – Uso suolo agricolo**



Fonte: Regione Lombardia, ERSAF, 2012

Dal punto di vista dell'inquadramento geologico e litologico le figure seguenti mostrano le formazioni del territorio consortile. Essendo per lo più un territorio di pianura, si tratta di un'area di origine fluvioglaciale e fluviale con materiali prevalenti quali sabbia e ghiaie. Specificità maggiori si evidenziano lungo i corsi d'acqua principali e nelle zone pedecollinari.

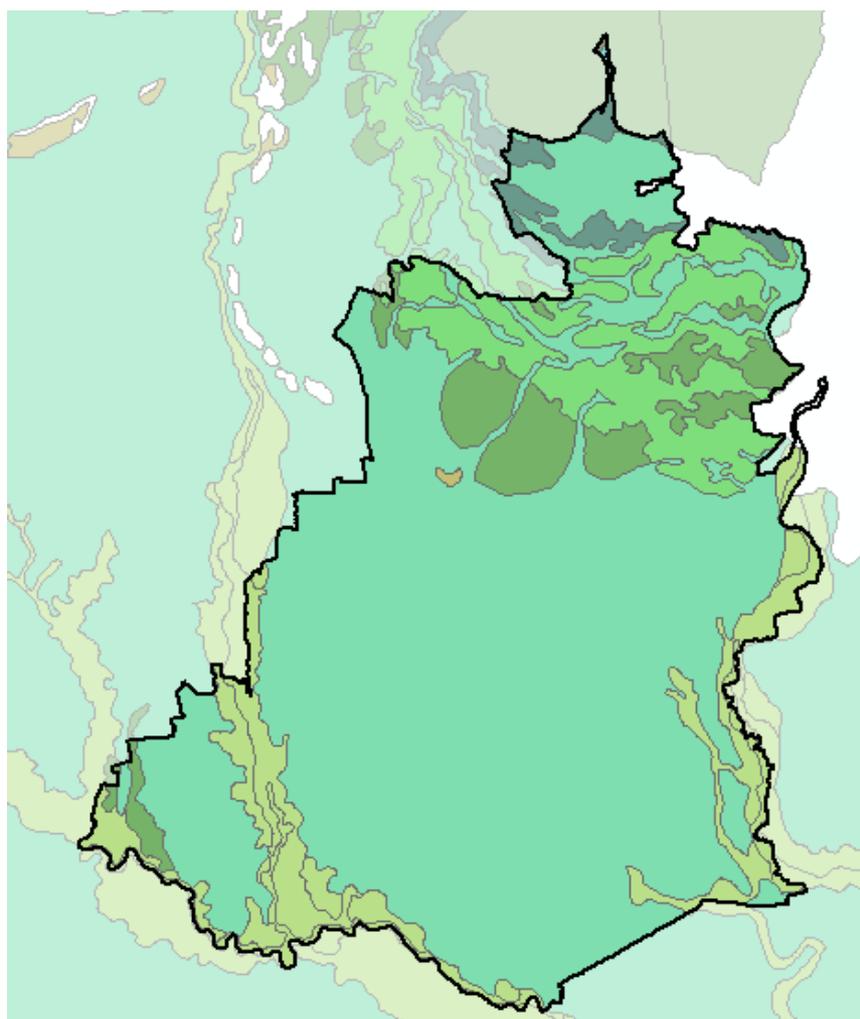
Figura 4.4.5 – Geologia del territorio consortile



- "Scaglia lombarda"
- Depositi fluviali dei greti attuali
- Depositi terrazzati (Alluvium antico)
- Depositi terrazzati (Alluvium medio)
- Fluvioglaciale e Fluviale Wurm
- Fluvioglaciale, fluviale e lacustre Mindel
- Fluvioglaciale, fluviale e lacustre Riss
- Fmz. di Manerba
- Lago di Garda (Lomb)
- Morenico Riss
- morenico Wurm

Fonte: Regione Lombardia, Geologia

Figura 4.4.6 – Litologia del territorio consortile

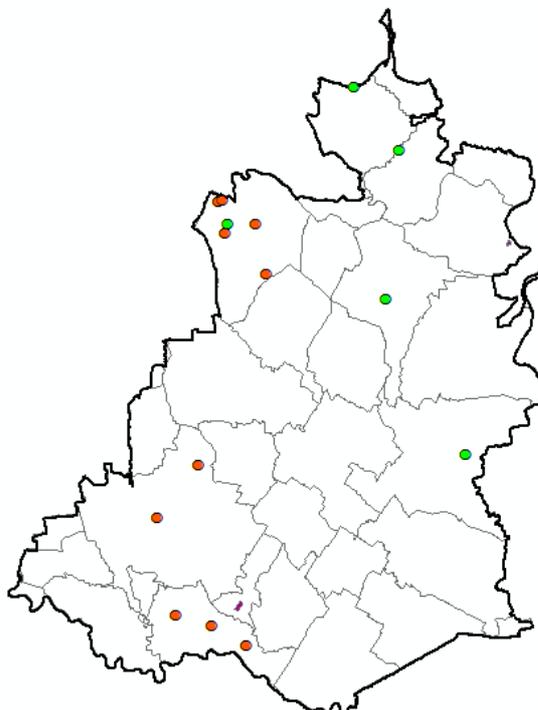


- calcari, breccie, sabbie, marne
- ghiaie, blocchi e limi ferrettizzati
- ghiaie, blocchi e limi
- ghiaie, limi e argille fortemente ferrettizzati
- ghiaie, sabbie
- ghiaie, sabbie e argille ferrettizzate
- ghiaie, sabbie e limi
- marne, calcari marn. calcari selcif. arenarie tufi basal.

Fonte: Regione Lombardia, Geologia

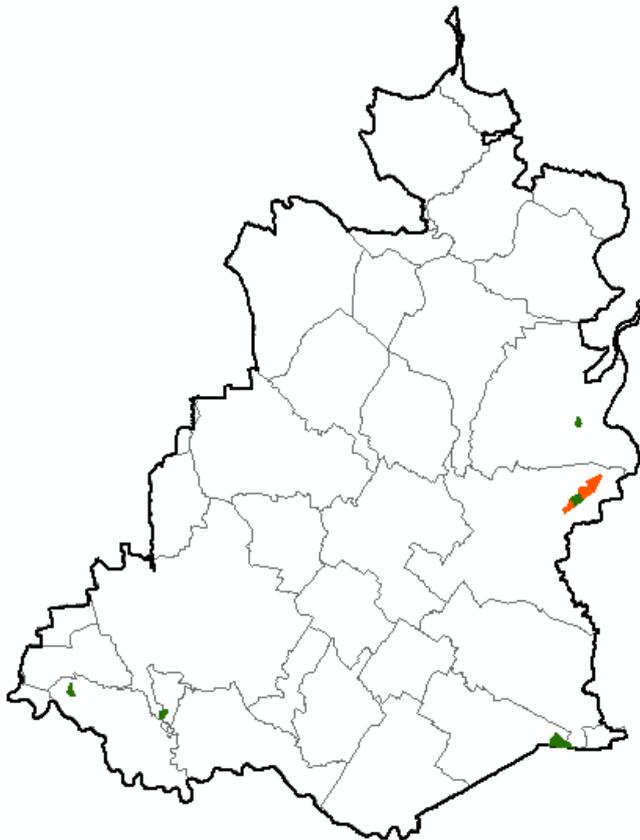
La figura accanto mostra la localizzazione dei siti bonificati (in verde) e dei siti contaminati (in rosso) sul territorio del consorzio. In tutto risultano essere presenti 5 siti bonificati e 10 contaminati. In viola sono visualizzate le discariche; si tratta di discariche attive di rifiuti speciali non pericolosi e di rifiuti urbani.

**Figura 4.4.7 – Siti bonificati, siti contaminati e discariche**



Fonte: Regione Lombardia, DB Bonifiche e siti contaminati, DB Attività sfruttamento suolo

**Figura 4.4.8 – Cave e bonifiche agricole**



Sempre in relazione alle attività antropiche che generano pressioni sulla risorsa suolo la figura accanto mostra le cave attive presenti nel territorio consortile e i territori interessati da bonifiche agricole.

Fonte: Regione Lombardia, DB Attività sfruttamento suolo

**Figura 4.4.9 – Aree pericolosità alluvionale**



Per quanto concerne le aree soggette a rischi idraulici e idrogeologici, la figura seguente mostra le aree individuate nell'ambito della Direttiva alluvioni e soggette a pericolosità del reticolo idrico principale (blu) e secondario (azzurro) e le aree esondabili (blu scuro) contenute nella banca dati Basi Ambientali di Pianura.

Fonte: Regione Lombardia, DB Direttiva Alluvioni e DB Basi Ambientali di Pianura - Geomorfologia

## 4.5 Rifiuti

Nel 2015 nei comuni facenti parte del comprensorio sono state prodotte 111.595 tonnellate di rifiuti urbani (cfr. tabella 4.5.1), pari ad una produzione procapite giornaliera di 1,79 kg. La percentuale di rifiuti raccolti in maniera differenziata nei comuni del consorzio è elevata e pari al 76,14%.

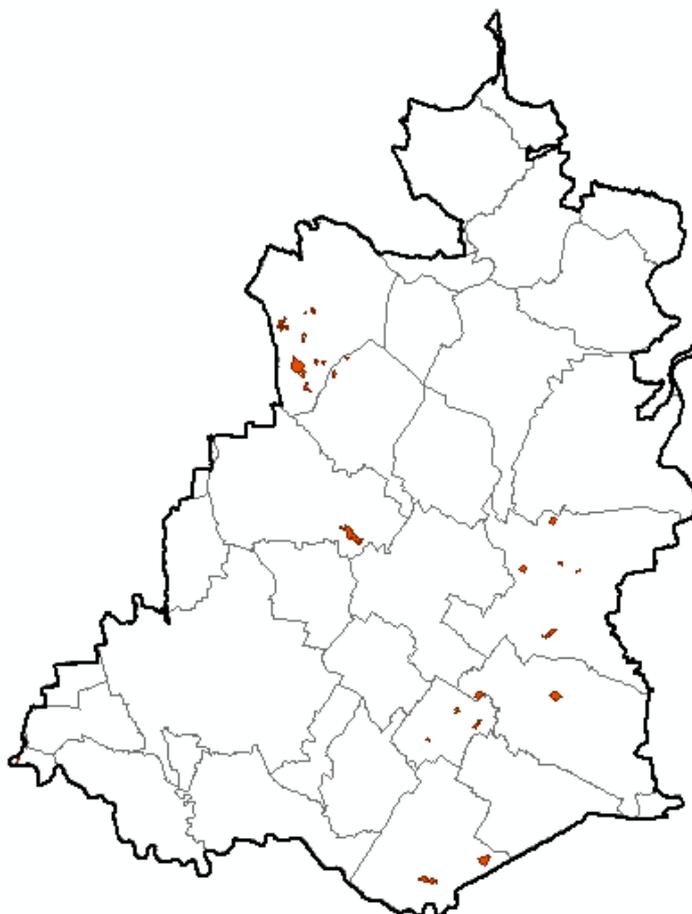
**Tabella 4.5.1 – Produzione di rifiuti e raccolta differenziata (2015)**

|  |                |           |
|--|----------------|-----------|
| Abitanti   | n.             | 170.460   |
| TOTALE RIFIUTI   | (tonnellate)   | 111.594,8 |
| Produzione pro capite                                  | (kg/ab*giorno) | 1,79      |
| Raccolta differenziata (RD) con ingombranti a recupero | (%)            | 76,14     |

Fonte: nostra elaborazione su dati ARPA, Osservatorio e catasto regionale rifiuti, Osservatori Provinciali Rifiuti

Un ulteriore interessante aspetto riguarda le aree destinate allo spandimento di fanghi in agricoltura, rappresentate nella seguente figura.

**Figura 4.5.2 – Aree spandimento fanghi in agricoltura**



#### 4.6 Natura, biodiversità e paesaggio

Il tema della natura, della biodiversità e del paesaggio nel territorio del Consorzio può essere affrontato secondo diversi aspetti e attingendo a diversi documenti/strumenti.

Dal punto di vista delle aree effettivamente naturali e dunque non urbanizzate/antropizzate, i dati esposti nel paragrafo 4.4 dedicati all'uso del suolo hanno già evidenziato la presenza di aree boscate, prati, ecc. per una quota pari all'8% circa dell'intero territorio del consorzio; più di tre quarti dell'area consortile risulta inoltre essere occupata da seminativo e colture.

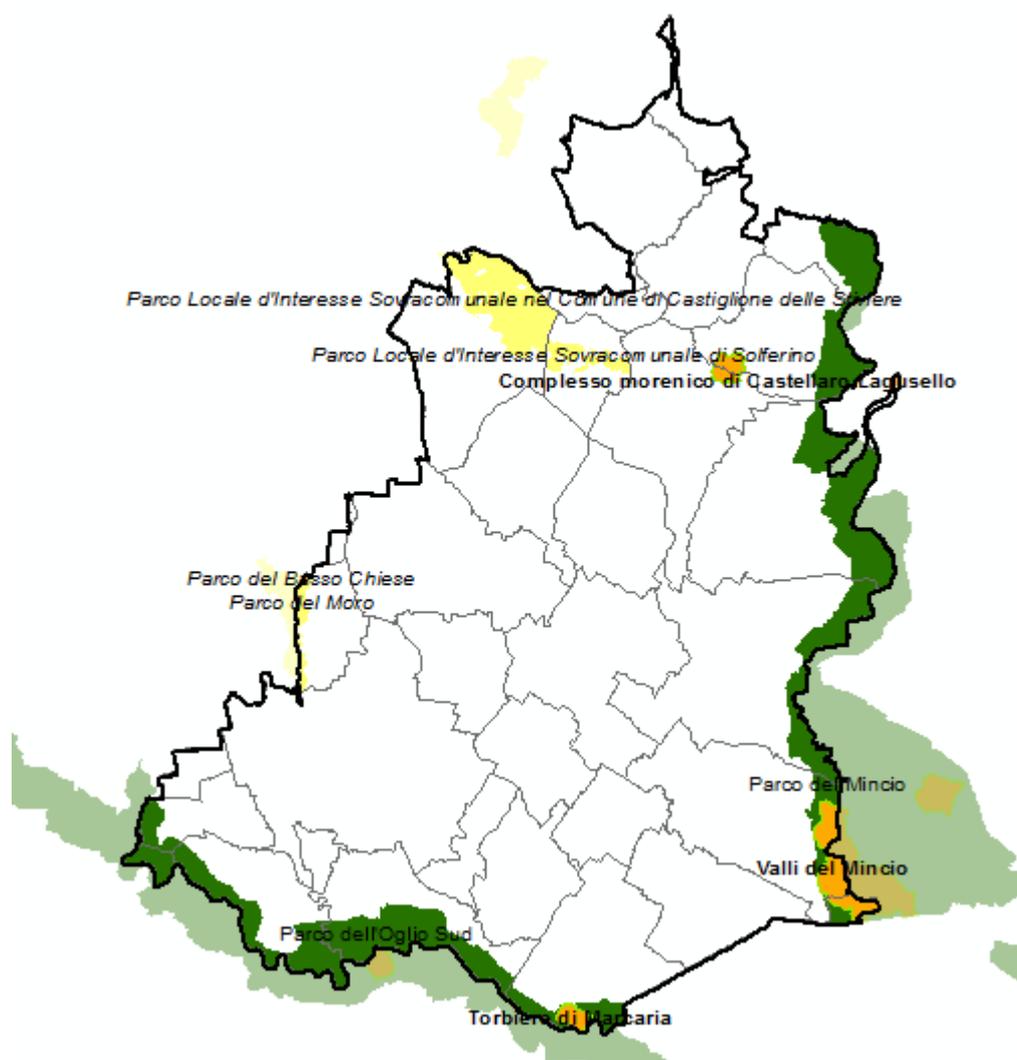
Focalizzando l'attenzione agli strumenti di tutela delle aree naturali e di pregio emerge che le aree protette presenti sul territorio del consorzio attualmente sono a 9:

- 2 Parchi regionali (Parco dell'Oglio Sud e Parco del Mincio)
- 4 Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS di Solferino, PLIS nel comune di Castiglione delle Stiviere, Parco del Moro, Parco del Basso Chiese)
- 3 Riserve naturali (Complesso morenico di Castellaro Lagusello, Valli del Mincio, Torbiere di Marcaria)

come raffigurato nella figura riportata nella pagina seguente.

Complessivamente tali aree protette coprono 84,4 km<sup>2</sup> del territorio consortile.

Figura 4.6.1 – Aree protette del consorzio

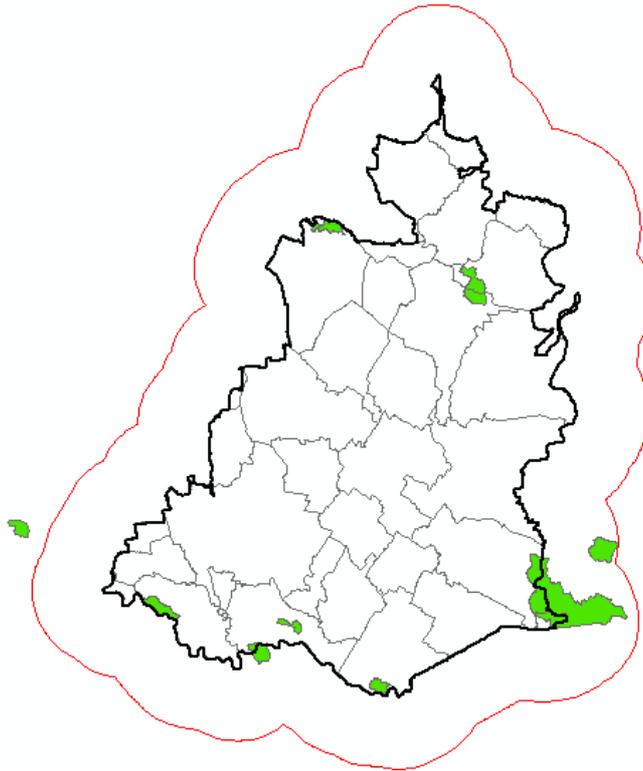


Fonte: Regione Lombardia, DB Aree protette

A tali aree protette si affiancano inoltre, con frequenti sovrapposizioni, i Siti Rete Natura 2000 presenti sul territorio Consortile o nell'intorno (entro 5 km):

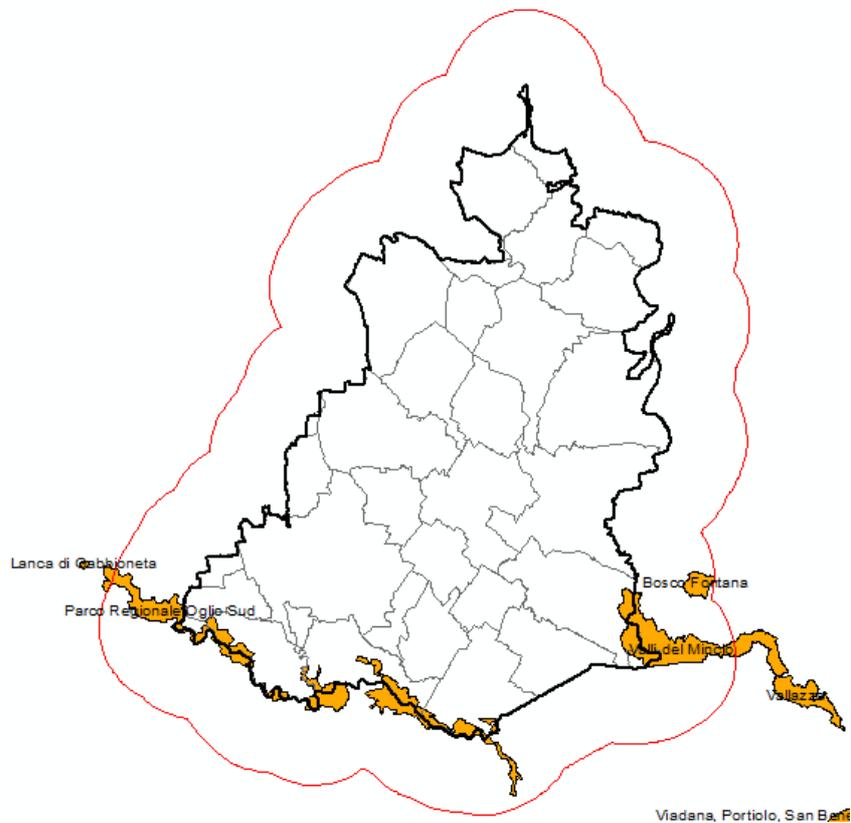
- 8 Siti di Importanza Comunitaria
- 2 Zone di Protezione Speciale.

**Figura 4.6.2 – Il territorio del Consorzio di bonifica e i Siti Rete Natura 2000 (SIC)**



Fonte: Regione Lombardia, DB Aree protette

**Figura 4.6.3 – Il territorio del Consorzio di bonifica e i Siti Rete Natura 2000 (Zps)**



Fonte: Regione Lombardia, DB Aree protette

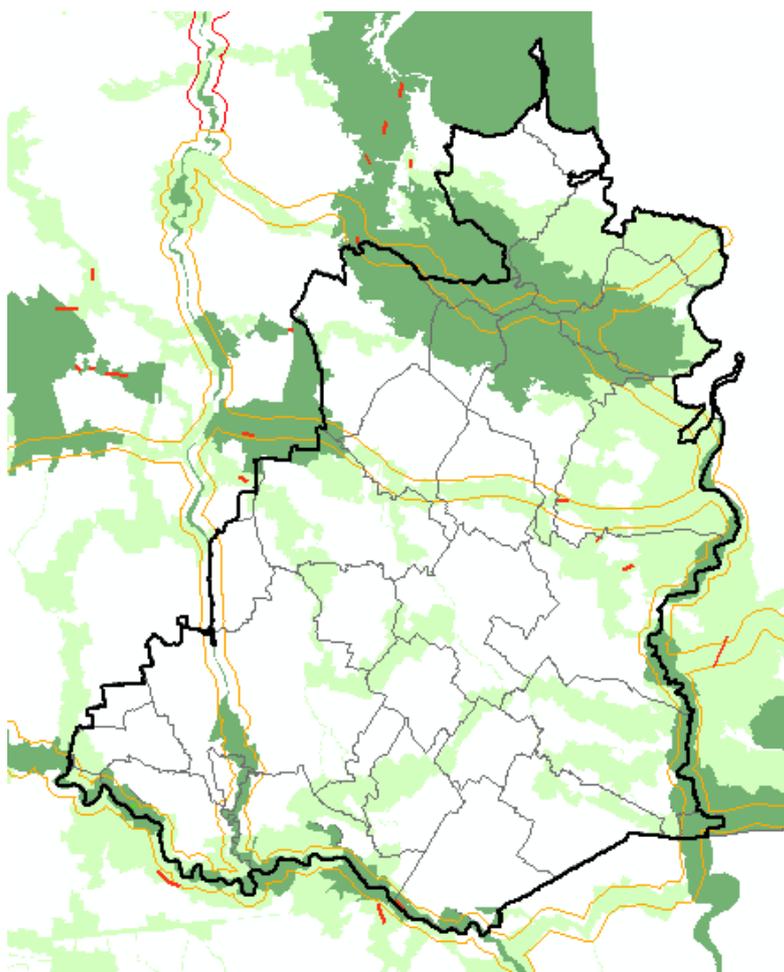
Con particolare riferimento ai Siti di Importanza Comunitaria, vi è da evidenziare come siano custodi di una varietà di habitat oggetto di interesse comunitario per le specie animali e vegetali ospitate; nella tabella seguente si riassumono per ogni SIC gli habitat presenti all'interno del territorio consortile; tali tematiche verranno approfondite nello Studio di Incidenza.

**Tabella 4.6.4 – SIC e Habitat nel consorzio**

| <b>Sito Rete Natura 2000</b>                     | <b>Habitat</b>                          |
|--|---|
| Complesso Morenico di Castellaro Lagusello       | 3130 – 6210 – 91AA – 91E0 – 91F0 – 91L0 |
| Ansa e Valli del Mincio                          | 3150 – 6410 – 6510 – 91E0               |
| Lanche di Gerra Gavazzi e Runate                 | 3150 – 3270 – 7230 – 91E0               |
| Valli di Mosio                                   | 3150 – 91E0                             |
| Le Bine  | 3130 – 3150 – 6430 – 91E0               |
| Torbiere di Marcaria                             | 3150 – 91E0                             |
| Complesso morenico di Castiglione delle Stiviere | Dato non disponibile                    |
| Bosco Fontana                                    | 3260 – 9160 – 91E0                      |

Fonte: Regione Lombardia, DB Aree protette

**Figura 4.6.5 – Rete Ecologica Regionale e territorio consortile**



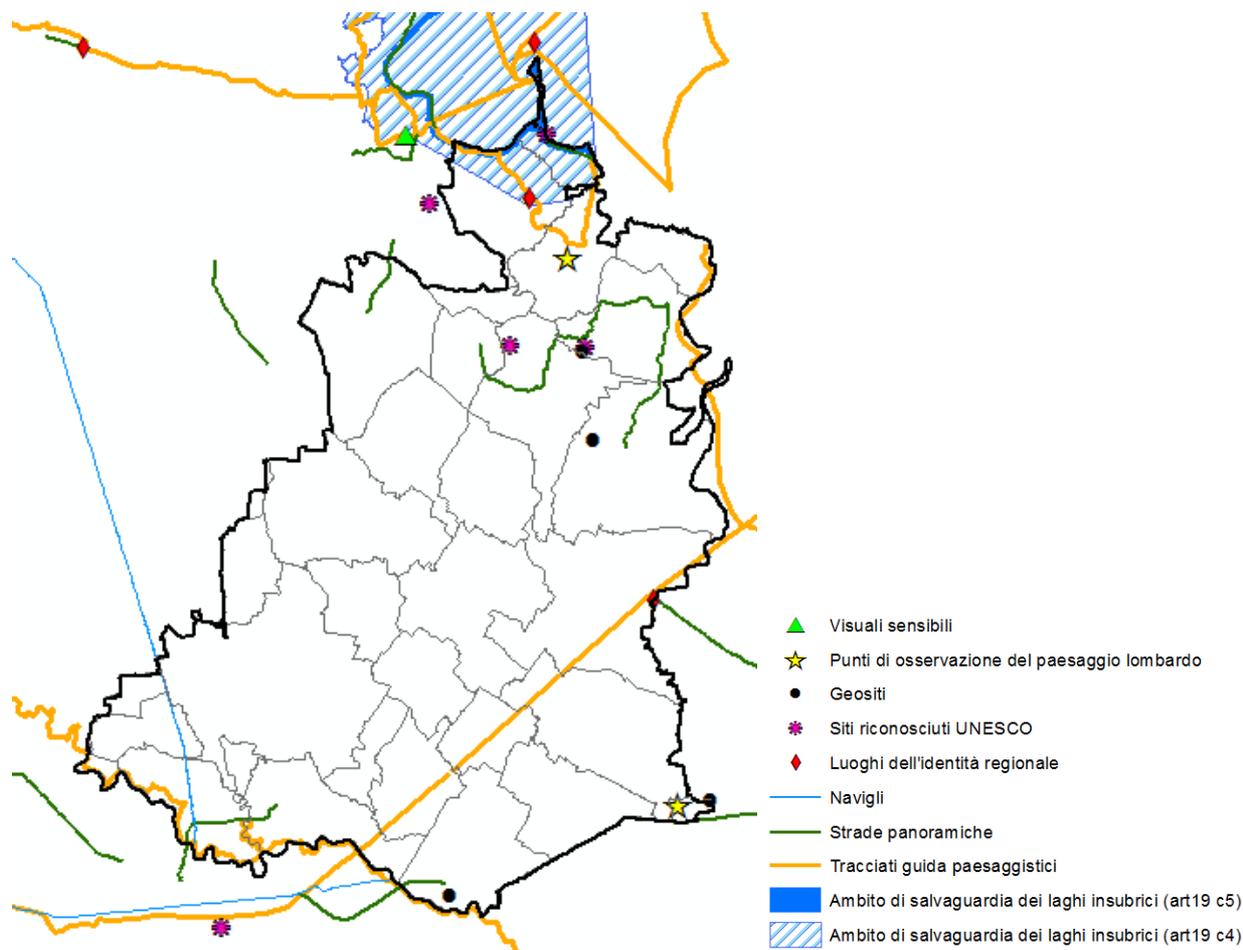
Fonte: Regione Lombardia, DB RER

Con riferimento alla Rete Ecologica Regionale, l'immagine precedente mostra come il territorio consortile sia interessato da Elementi di I livello (verde scuro) ed elementi di II livello (verde chiaro) che riprendono, in parte, le aree protette precedentemente illustrate. I corridoi ecologici seguono il corso dei fiumi principali, mentre si nota una presenza sporadica di varchi da deframmentare.

Rispetto agli elementi che compongono il Piano Paesaggistico Regionale, il territorio consortile vede coinvolti i seguenti elementi:

- Ambiti di salvaguardia dei laghi Insubrici a nord presso il Lago di Garda
- 2 siti riconosciuti UNESCO (Palafitte dell'arco alpino a Cavriana e a Monzambano)
- 2 punti di osservazione del paesaggio lombardo (Paesaggio degli anfiteatri morenici – Lago di Garda e , Paesaggio della pianura irrigua – Laghi di Mantova)
- 4 geositi (Anfiteatro morenico, Complesso morenico Castellaro Lagusello, Valli del Mincio, Torbiere di Marcaria)
- un luogo dell'identità regionale (S. Martino della Battaglia e siti risorgimentali)
- tracciati guida paesaggistici, strade panoramiche e un naviglio.

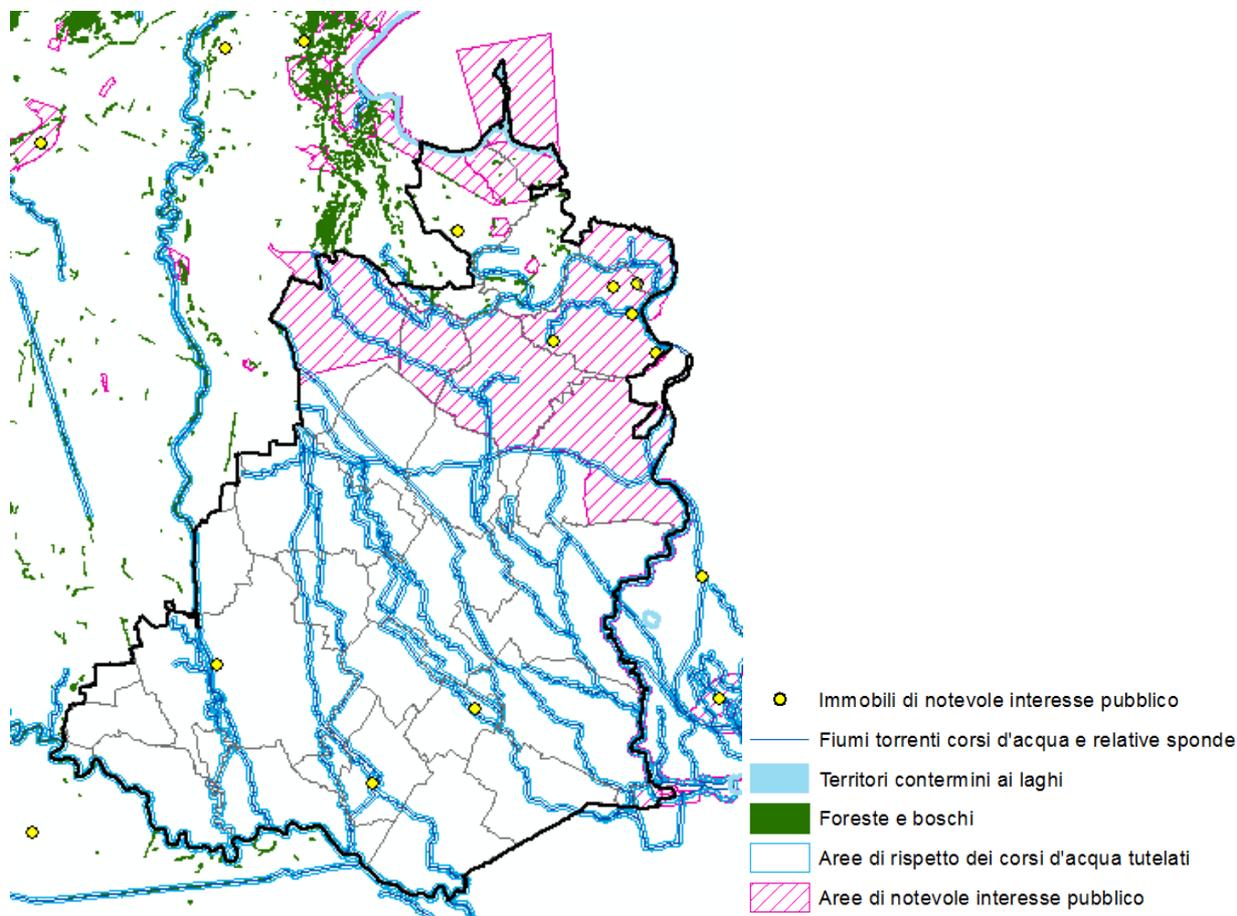
**Figura 4.6.6 – Piano Paesaggistico Regionale e territorio consortile**



Fonte: Regione Lombardia, DB PPR

Con riferimento ai vincoli paesaggistici vigenti sul territorio del consorzio vi sono il reticolo idrico con l'area di rispetto relativa, le ridotte aree a bosco, alcuni immobili e alcune aree di notevole interesse pubblico.

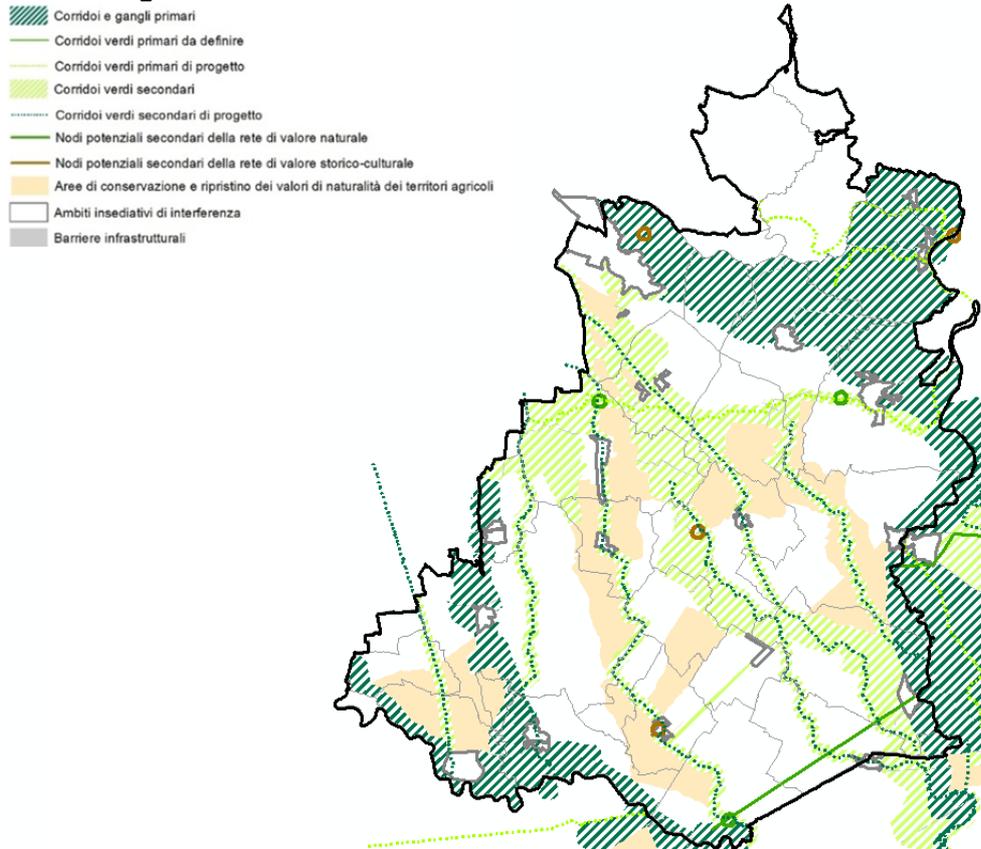
Figura 4.6.7 – Vincoli Paesaggistici e territorio consortile



Fonte: Regione Lombardia, DB vincoli paesaggistici

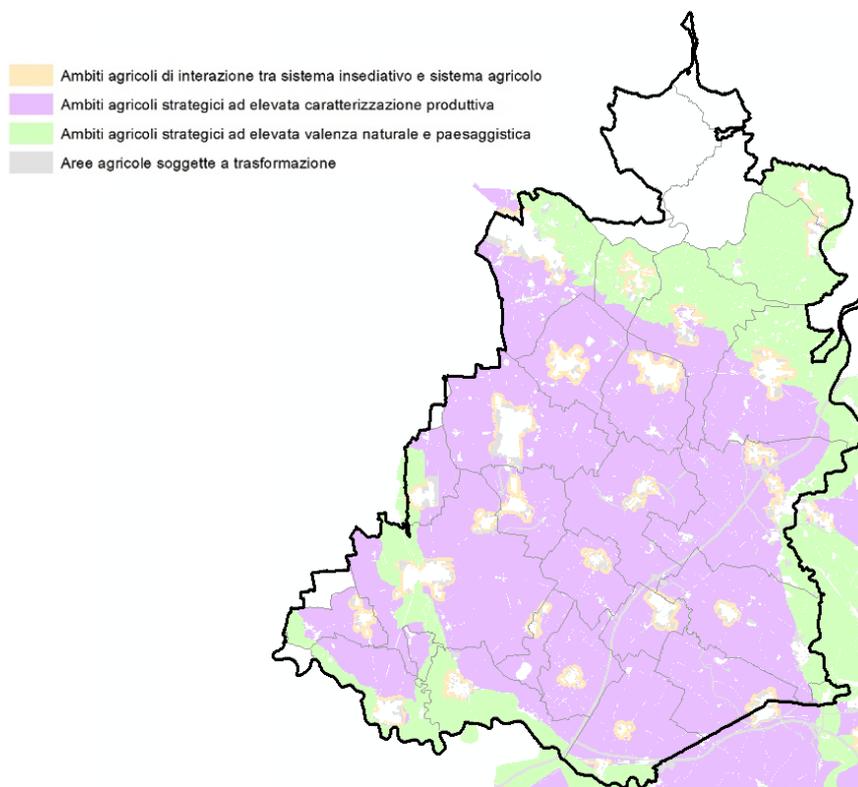
La Provincia di Mantova nella variante al PTCP del 2010 ha introdotto il progetto della Rete Verde Provinciale e ha definito l'articolazione del territorio rurale in ambiti agricoli. Le immagini seguenti ne mostrano una sintesi. Nel territorio consortile si evidenzia la presenza diffusa di corridoi di primo e di secondo livello, alcuni nodi di valore naturale o storico e significativi ambiti insediativi di interferenza. Dal punto di vista degli ambiti agricoli nel territorio consortile prevalgono gli ambiti agricoli strategici ad elevata caratterizzazione produttiva e gli ambiti agricoli strategici ad elevata valenza naturale e paesaggistica, prevalentemente lungo i principali corsi d'acqua.

**Figura 4.6.8 – Rete Verde Provinciale nel territorio consortile**



Fonte: Provincia di Mantova

**Figura 4.6.9 – Ambiti agricoli nel territorio consortile**



Fonte: Provincia di Mantova

## 4.7 Agenti fisici

### *Rumore*

Per quanto riguarda il rumore generato dal traffico stradale è disponibile il Piano di Contenimento del Rumore delle Infrastrutture Stradali Provinciali della Provincia di Mantova, datato 2013.

Tale documento stima, per le strade provinciali a maggiore transito di veicoli, la popolazione esposta al rumore.

La rappresentazione dei diversi scenari acustici e il confronto con i limiti previsti dal quadro normativo in essere, elaborati all'interno della mappatura acustica per le infrastrutture stradali, ha consentito di evidenziare le situazioni di maggiore criticità in relazione all'impatto acustico da traffico.

Dall'analisi dei dati è significativo rilevare che, per tutte le strade oggetto di mappatura, le fasce di territorio interessate da condizioni di criticità acustica si estendono per una distanza massima di circa 30 metri a partire dal bordo strada; in tali aree critiche sono generalmente coinvolti soltanto i primi edifici prospettanti la strada.

Relativamente ai bersagli sensibili si manifestano le seguenti situazioni, in cui i livelli sonori superano i 50 dB(A) nel periodo diurno e 40 dB(A) nel periodo notturno, in termini di Leq:

- Ist. profess. di stato per l' agricoltura (comune di Viadana),
- Ist. profess. di stato "I. da Vinci" IPSIA (comune di Viadana),
- Presidio Psichiatrico "A. Sacchi" di viale dei Toscani in Frazione Dosso (Comune di Mantova).

### *Campi elettromagnetici*

Le sorgenti di radiofrequenze e microonde (RF-MW) di maggiore rilevanza ambientale a causa della notevole diffusione sul territorio dei dispositivi di emissione sono le stazioni radiobase, utilizzate per diffondere il segnale utilizzato dai telefoni cellulari e operanti alle bande di frequenza di 900 e 1.800 MHz e le stazioni radiotelevisive, operanti a frequenze variabili e indicativamente comprese tra alcune centinaia di kHz delle stazioni radio in modulazione di ampiezza e alcune centinaia di MHz delle trasmissioni televisive. La figura seguente riporta gli impianti di radiotelecomunicazione presenti nel territorio consortile.

**Figura 4.7.1 – Impianti di radiotelecomunicazione nel territorio consortile**



Fonte: ARPA Lombardia, Catasto informatizzato impianti di telecomunicazione e radiotelevisione

### *Concentrazioni di Radon*

Il Radon, principale fonte di esposizione a radiazioni ionizzanti nell'uomo, è un gas nobile che si trova nel suolo, in alcune rocce e nell'acqua e fuoriesce con continuità dal terreno; nell'atmosfera si disperde rapidamente, ma nei luoghi chiusi può raggiungere concentrazioni elevate. Alle radiazioni ionizzanti sono associati effetti sulla salute di tipo cancerogeno.

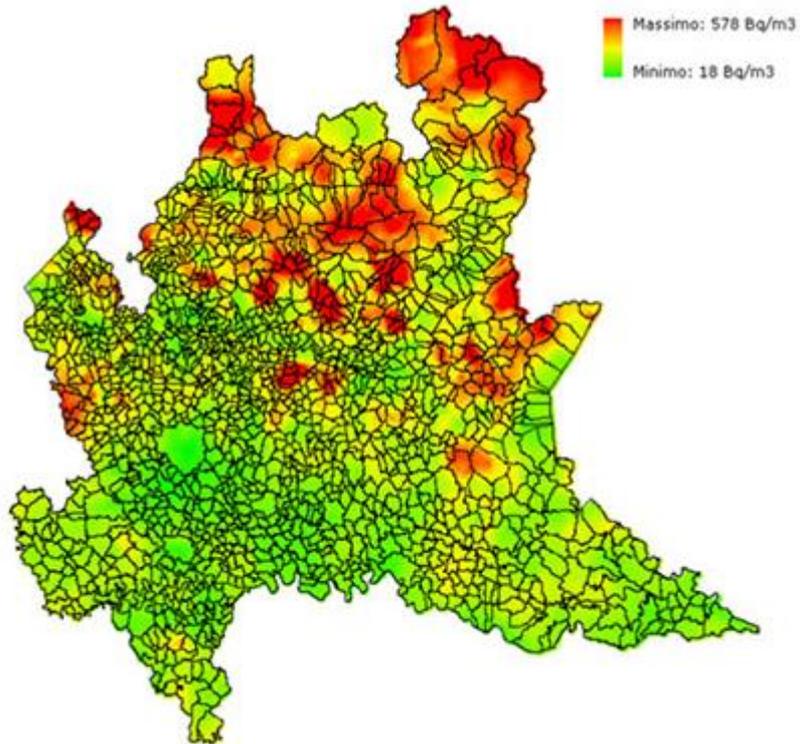
Nel febbraio del 1990 l'Unione Europea ha approvato una raccomandazione<sup>2</sup> in cui si invitano i Paesi membri ad adottare misure tali che nelle nuove abitazioni i valori di radon indoor non superino i 200 Bq/m<sup>3</sup>; in caso di superamento dei 400 Bq/m<sup>3</sup>, la raccomandazione prevede che vengano messi in atto interventi di risanamento.

I risultati della campagna di rilevazione di Radon indoor effettuata dalla Regione Lombardia tra il 2003 e il 2005 mostrano che l'83% circa dei campionamenti (150 in tutto) mostrano valori al di sotto dei 200 Bq/m<sup>3</sup>, il 12% tra i 200 Bq/m<sup>3</sup> e 400 Bq/m<sup>3</sup>; i restanti sono superiori a 400 Bq/m<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Raccomandazione europea del 21 febbraio 1990.

La figura seguente mostra una stima della concentrazione media di radon in un ambiente a piano terra per i Comuni della Regione Lombardia ottenuta dalla elaborazione dei dati delle campagne di rilevazione finora effettuate.

**Tabella 4.7.2 – Stima concentrazioni Radon**

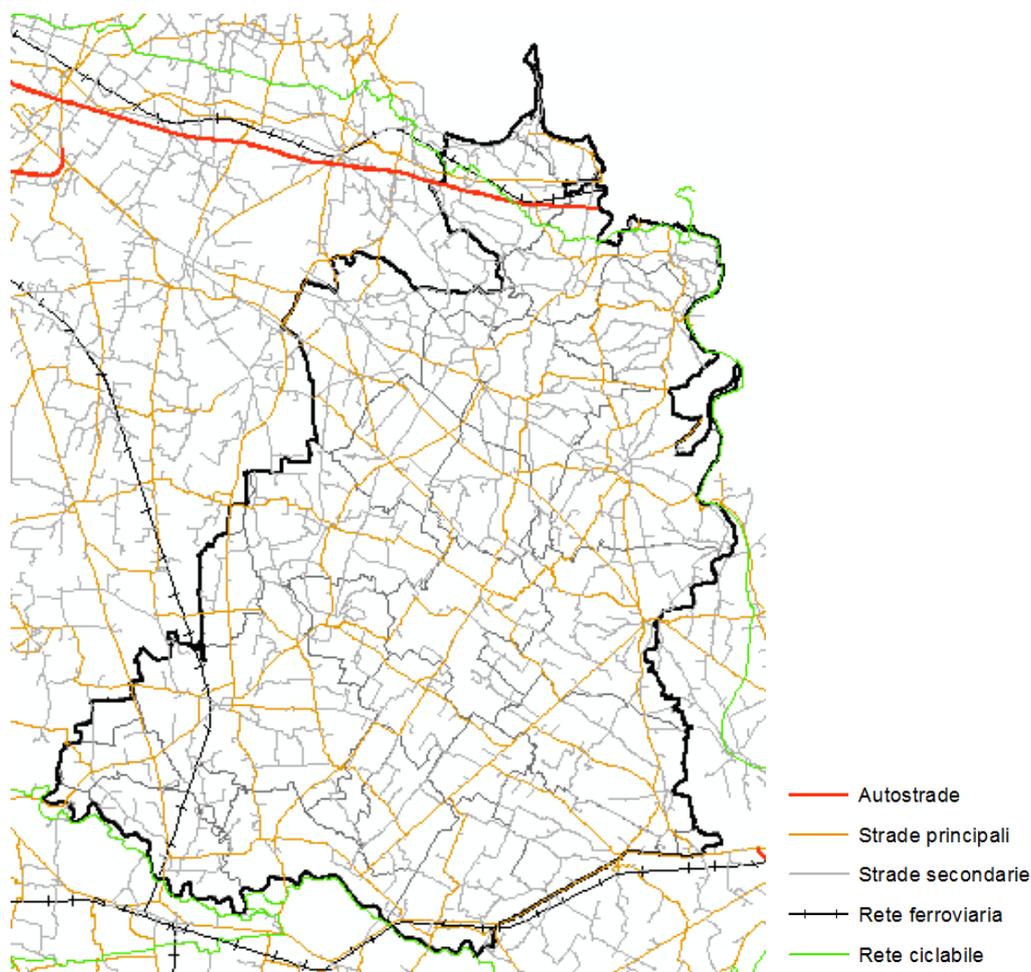


Fonte: ARPA Lombardia

#### 4.8 Mobilità e trasporti

Il territorio del consorzio è percorso da una fitta rete di infrastrutture stradali, principalmente strade principali e secondarie, mentre è toccato solo minimamente dalla rete autostradale (A4 Torino – Trieste) e ferroviaria. La rete ciclabile si sviluppa prevalentemente lungo i confini est e sud del consorzio.

**Figura 4.8.1 – Infrastrutture di trasporto nel territorio del consorzio**



Fonte: Regione Lombardia, DB Mobilità e trasporti

Per quanto riguarda l'indice di motorizzazione, il dato è disponibile a livello provinciale; nel 2015 l'indice di motorizzazione della Provincia di Mantova (a cui appartengono la maggior parte dei comuni del consorzio) è pari a 0,63 veicoli/abitanti.

Infine, con riferimento al Trasporto Pubblico Locale, la seguente figura riporta le linee interurbane della provincia di Mantova che interessano il territorio del consorzio. A queste si aggiungono le linee urbane

Figura 4.8.2 – Linee interurbane Provincia di Mantova – area del Consorzio



Fonte: APAM

#### 4.9 Prima valutazione di rilevanza per tema ambientale

Nei precedenti paragrafi si è delineato il quadro ambientale di riferimento per le successive fasi di Valutazione Ambientale Strategica del Piano comprensoriale di bonifica. Un passaggio importante che è ora possibile impostare riguarda la selezione dei temi più rilevanti che saranno, quindi, nel Rapporto Ambientale oggetto di una valutazione e attenzione più approfondita.

| <b>Tema ambientale</b>                  | <b>Valutazione analitica</b>  | <b>Valutazione di rilevanza</b> |
|---|---|---------------------------------|
| <b>Aria ed energia</b>                  | Il tema non è complessivamente considerabile come particolarmente critico. Un aspetto interessante riguarda il consumo energetico derivante dalla necessità di gestire carenze o eccessi di disponibilità di risorse idriche. Se da un lato, infatti, la disponibilità idrica dipende in modo significativo dalla quantità di piogge, dall'altro, deve essere comunque un obiettivo del Piano di bonifica quello di minimizzare, per quanto possibile, il consumo energetico. | <b>**</b>                       |
| <b>Acqua</b>                            | Si tratta del tema ambientale di maggiore rilevanza dato l'impatto che il piano di bonifica ha sulla gestione e tutela della risorsa idrica sia superficiale sia sotterranea.   | <b>*****</b>                    |
| <b>Suolo</b>                            | Anche il suolo è un tema ambientale di elevata importanza dato che sua tutela è sempre più oggetto di attenzione. La tutela e il mantenimento dell'attività agricola sono un obiettivo a cui tendere nel rispetto e nella piena consapevolezza della necessità di garantire usi plurimi dell'acqua. In generale quindi si presterà particolare attenzione a tutte le trasformazioni del suolo e alla sua vulnerabilità anche con riferimento ai rischi naturali.              | <b>****</b>                     |
| <b>Rifiuti</b>                          | La produzione di rifiuti non è considerabile come aspetto particolarmente strategico.   | <b>*</b>                        |
| <b>Natura, biodiversità e paesaggio</b> | Aspetto di grande rilevanza dato l'obiettivo strategico che il Piano di bonifica si pone di tutela e valorizzazione del paesaggio rurale ed urbano anche ai fini della fruizione turistico-ricreativa e sportiva, costruzione di corridoi ecologici e di percorsi per la mobilità lenta.  | <b>****</b>                     |
| <b>Agenti fisici</b>                    | Tema composito (rumore, campi elettromagnetici e radon) di scarsa rilevanza, che andrà analizzato nel dettaglio in relazione ad eventuali specifici temi / azioni della proposta di Piano di bonifica.  | <b>*</b>                        |
| <b>Mobilità e trasporti</b>             | Tema di scarsa rilevanza, che andrà analizzato nel dettaglio in relazione ad eventuali specifici temi / azioni della proposta di Piano di bonifica. Un aspetto che dovrà essere indagato con maggiore attenzione nel Rapporto Ambientale riguarda i percorsi di mobilità lenta per la fruizione turistica del territorio (obiettivo specifico del Piano di bonifica).   | <b>*</b>                        |

## CAPITOLO 5

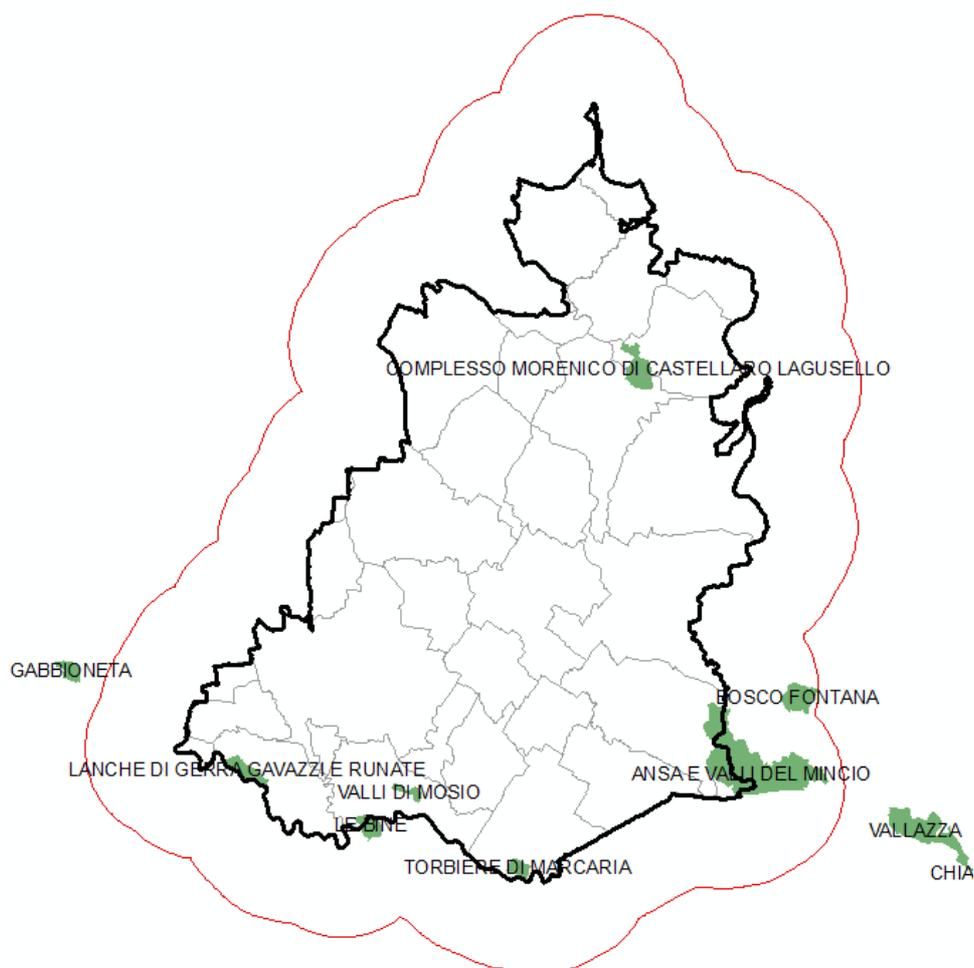
### Verifica interferenze con i Siti Rete Natura 2000

Il procedimento di VAS necessita di essere accompagnato da un procedimento di Valutazione di Incidenza poiché sul territorio del Consorzio e nei suoi immediati confini sono presenti diversi Siti Rete Natura 2000.

Lo studio di incidenza ha come obiettivo l'analisi delle interferenze potenziali rispetto alla funzionalità e alla connessione ecologica delle aree ad elevato valore naturalistico e di biodiversità (Siti della Rete Natura 2000 e Rete Ecologica Regionale).

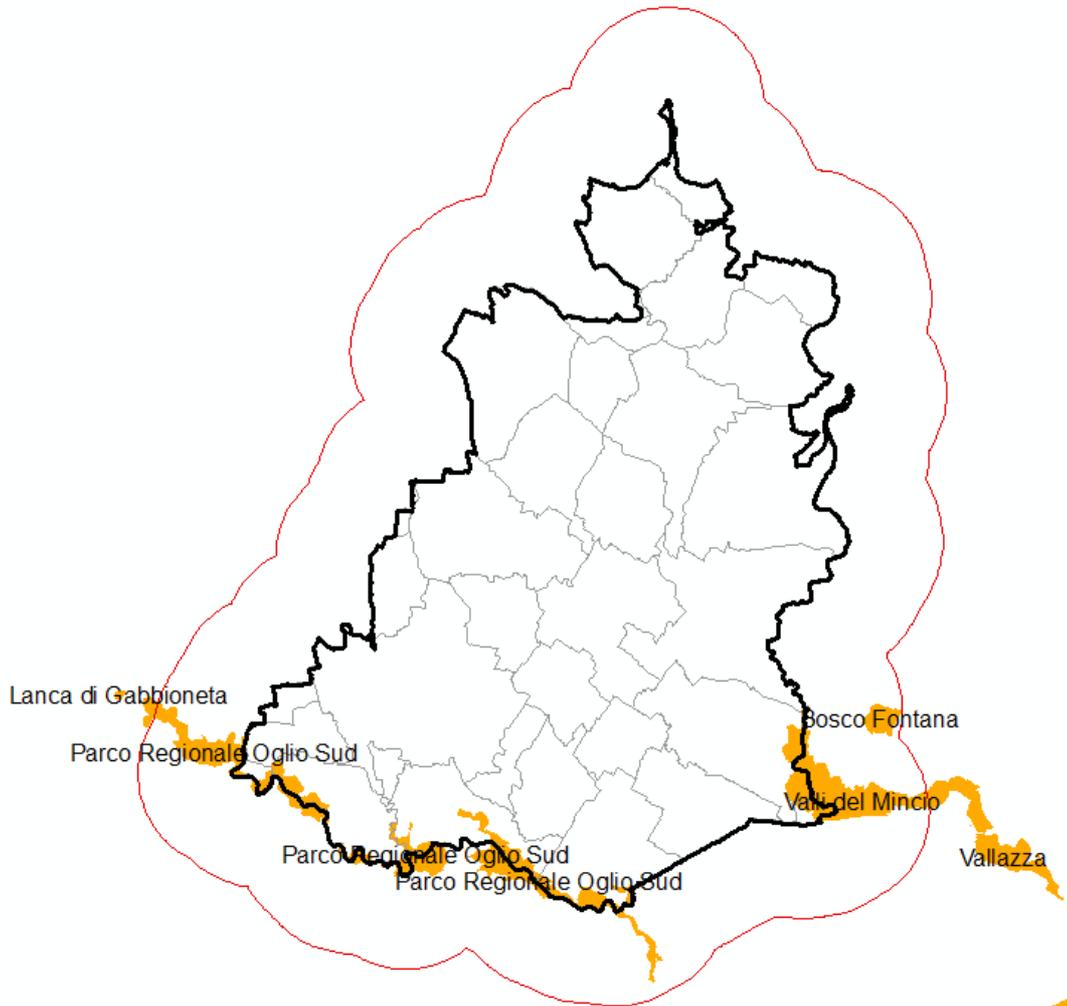
Con particolare riferimento ai confini territoriali del Consorzio di bonifica Garda Chiese si propone di effettuare lo Studio di incidenza per i siti presenti nel territorio ed entro un confine di 5 km, in applicazione del principio di precauzione.

**Figura 5.1 – Il territorio del Consorzio di bonifica e i Siti Rete Natura 2000 (SIC)**



Fonte: Regione Lombardia, DB Aree Protette

Figura 5.2 – Il territorio del Consorzio di bonifica e i Siti Rete Natura 2000 (Zps)



Fonte: Regione Lombardia, DB Aree Protette

I siti che pertanto ne risultano sono:

| <b>Sito Rete Natura 2000</b> |  |
|------------------------------|--|
| <b>SIC Lombardia</b>         | Complesso Morenico di Castellaro Lagusello |
|                              | Lanche di Gerra Gavazzi e Runate           |
|                              | Valli di Mosio                             |
|                              | Le Bine                                    |
|                              | Torbiere di Marcaria                       |
|                              | Ansa e Valli del Mincio                    |
|                              | Bosco Fontana                              |
| <b>Zps Lombardia</b>         | Lanca di Gabbioneta                        |
|                              | Parco Regionale Oglio Sud                  |
|                              | Bosco Fontana                              |
|                              | Valli del Mincio                           |

I contenuti principali dello studio di incidenza sono:

- descrizione qualitativa degli habitat e delle specie floristiche e faunistiche per le quali i siti sono stati designati, evidenziando se le previsioni di piano possano determinare effetti diretti ed indiretti anche in aree limitrofe;
- descrizione degli interventi di trasformazione previsti e le relative ricadute in riferimento agli specifici aspetti naturalistici;
- esposizione delle misure mitigative, in relazione agli impatti stimati, che si intendono applicare e le modalità di attuazione;
- descrizione di eventuali misure di compensazione.