

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
Piano comprensoriale di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale
Consorzio di Bonifica Dugali Naviglio Adda Serio - DUNAS

DOCUMENTO DI SCOPING
ORIENTAMENTI INIZIALI DI PIANO, IMPOSTAZIONE VAS E PRIME VALUTAZIONI

Agosto 2016



Consorzio
di bonifica
Dugali
Naviglio
Adda Serio



CONSORZIO DI BONIFICA DUGALI NAVIGLIO ADDA SERIO
Via Amilcare Ponchielli, 5 - 26100 CREMONA



PERCORSI SOSTENIBILI
Studio Associato dott.sse Stefania Anghinelli e Sara Lodrini
Via Volterra, 9 – 20146 MILANO

SOMMARIO

Premessa	3
CAPITOLO 1 Orientamenti iniziali del Piano comprensoriale di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale e ambito di influenza.....	5
1.1 Consorzio di bonifica DUNAS: breve inquadramento	5
1.2 Individuazione obiettivi generali del Piano di Bonifica	10
1.3 Definizione dell'ambito di influenza.....	15
CAPITOLO 2 Analisi di sostenibilità iniziale.....	16
CAPITOLO 3 Percorso metodologico procedurale per la VAS	23
3.1 Fasi del percorso	23
3.2 Attività previste	25
3.3 Struttura del Rapporto Ambientale	27
3.4 Metodologia di valutazione dei potenziali impatti.....	27
3.5 Modalità di informazione e partecipazione del pubblico e diffusione pubblicizzazione delle informazioni	28
CAPITOLO 4 Inquadramento territoriale e ambientale.....	29
4.1 Contesto di riferimento	29
4.2 Aria ed energia	44
4.3 Acqua	55
4.4 Suolo	63
4.5 Rifiuti.....	69
4.6 Natura, biodiversità e paesaggio	70
4.7 Agenti fisici.....	79
4.8 Mobilità e trasporti	83
4.9 Prima valutazione di rilevanza per tema ambientale	85
CAPITOLO 5 Verifica interferenze con i Siti Rete Natura 2000	86

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 Dugali Naviglio Adda Serio (di seguito DUNAS).

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 DUNAS ha avviato la stesura del Piano di Bonifica e relativa VAS con una nota del 23 febbraio u.s., successivamente integrata con provvedimento del Consiglio di Amministrazione n. 019 del 19.04.2016.

Conseguentemente il presente 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 DUNAS: breve inquadramento

Il **Consorzio di bonifica Dugali - Naviglio - Adda Serio** è stato costituito con Decreto del Presidente della Regione Lombardia n. 7173 in data 6.8.2012. Il Consorzio, ente pubblico economico a carattere associativo ai sensi dell'art. 59 del RD 13.02.1933 n. 215 e dell'art. 79 della l.r. 31/2008 ha sede in Cremona, Via Amilcare, Ponchielli n° 5 e ha un ufficio operativo nel distretto territoriale Adda Serio.

Le finalità ed i compiti istituzionali del Consorzio di Bonifica Dugali Naviglio Adda Serio sono definiti dagli artt. 3 e 4 dello Statuto consortile: sicurezza idraulica del territorio, l'uso plurimo e la razionale utilizzazione a scopo irriguo delle risorse idriche, la provvista, la regimazione e la tutela quantitativa e qualitativa delle acque irrigue, e il risparmio idrico, l'attitudine alla produzione agricola del suolo e dello sviluppo delle produzioni agro-zootecniche e forestali, salvaguardia e valorizzazione del territorio e delle sue risorse, promozione e realizzazione di azioni e attività di carattere conoscitivo, culturale e divulgativo sulle tematiche della bonifica delle risorse idriche e del suolo.

Il Consorzio espleta le funzioni e i compiti che gli sono attribuiti dalle disposizioni legislative e regolamentari, ovvero che siano comunque necessari al conseguimento dei propri fini istituzionali.

I Consorzi di Bonifica, per la realizzazione delle finalità di cui all'articolo 76 della l.r. 31/2008, esercitano nell'ambito del comprensorio le funzioni assegnate dalla legislazione statale e regionale, tra cui in particolare quelle relative a:

- a) progettazione, realizzazione e gestione delle opere pubbliche di bonifica avute in concessione dalla Regione e dallo Stato ed anche per i Comuni;
- b) progettazione, realizzazione e gestione di impianti di produzione di energia elettrica nei canali consortili e approvvigionamento di imprese produttive e attività civili con le acque fluenti nei canali stessi per usi che comportino la restituzione delle acque e siano compatibili con le successive utilizzazioni;
- c) promozione, realizzazione e concorso, anche attraverso appositi accordi di programma, di azioni di salvaguardia ambientale e paesaggistica, di valorizzazione economica sostenibile di risanamento delle acque, anche al fine della utilizzazione irrigua e plurima, della rinaturalizzazione dei corsi d'acqua e della fitodepurazione ai sensi di quanto previsto dall'articolo 144, comma 3, del d.lgs. 152/2006;
- d) realizzazione di opere di prevenzione e protezione dalle calamità naturali mediante interventi di ripristino delle opere di bonifica e irrigazione, di manutenzione idraulica, di forestazione e di ripristino ambientale;
- e) attuazione e promozione, per il perseguimento delle finalità di cui all'articolo 76, anche tramite associazioni di Consorzi riconosciute dalla Regione, di attività di studio, ricerca e sperimentazione di

interesse per la bonifica, l'irrigazione e la tutela del territorio rurale, nonché di attività di informazione e formazione degli utenti e di diffusione delle conoscenze circa la bonifica e l'irrigazione e le risorse acqua e suolo;

f) espressione del parere sulle domande di concessione di derivazione di acqua pubblica aventi rilevanza per il comprensorio, nonché del parere obbligatorio alla Provincia previsto dall'articolo 36 della Legge Regionale 8 Agosto 1998, n. 14 (Nuove norme per la disciplina della coltivazione di sostanze minerali di cava);

g) attuazione degli interventi di competenza anche in economia secondo uno specifico regolamento regionale;

h) possono progettare, realizzare e gestire strade, acquedotti ed elettrodotti rurali, nonché opere di protezione civile e opere di navigazione. Possono altresì esercitare ogni altro compito connesso e funzionale alla difesa del suolo, alla conservazione dinamica e alla valorizzazione del sistema e dello spazio rurale nonché alla tutela e gestione delle risorse idriche attribuito dalla normativa vigente, dagli atti di programmazione e dai provvedimenti di finanziamento di opere e di servizi della Regione, dell'autorità di bacino, delle Province e dei Comuni nell'ambito delle rispettive competenze.

i) nel comprensorio di competenza svolgono funzioni di vigilanza sulla corretta attuazione dei piani generali di bonifica, dei programmi triennali e dei piani comprensoriali da parte dei Consorzi di miglioramento fondiario, dei Consorzi volontari di irrigazione e in genere da parte di tutte le utenze idriche operanti nel rispettivo comprensorio. In caso di mancata esecuzione degli interventi necessari all'attuazione del piano comprensoriale da parte degli interessati, i Consorzi di bonifica possono essere autorizzati con decreto del competente Direttore Generale della Giunta regionale a eseguire interventi diretti per l'adeguamento delle opere e per il funzionamento dei sistemi irrigui, con spese a carico degli inadempienti.

j) provvedono altresì:

- alla vigilanza sulle opere di bonifica e irrigazione;
- all'accertamento e alla contestazione delle violazioni previste dalle norme di polizia idraulica attraverso gli agenti dei Consorzi di bonifica, nonché all'irrogazione delle relative sanzioni e al ripristino dello stato dei luoghi;
- al rilascio delle concessioni relative ai beni demaniali attinenti alla bonifica, come individuati ai sensi dell'articolo 85, comma 5 della l. r. 31/2008.

k) possono stipulare apposita convenzione con gli Enti locali, per l'erogazione di servizi, per la progettazione di opere pubbliche, per la tenuta del Catasto, per la gestione del reticolo idrico minore e, in genere, per la valorizzazione e la salvaguardia del territorio rurale.

l) i Consorzi di Bonifica possono essere autorizzati dalla Regione ad assumere le funzioni dei Consorzi di utilizzazione idrica, qualora la Regione non ritenga opportuno costituire un Consorzio di Bonifica di secondo grado;

- m) possono stipulare apposite convenzioni con enti privati per l'erogazione di servizi e prestazioni d'opera;
- n) possono assumere la gestione di opere e strutture irrigue private;
- o) la redazione del piano di riordino delle utenze idriche per le utenze di diritto, gratuite o agevolate e praticate in base agli antichi titoli, corredato dall'elenco delle utenze di diritto i cui titoli risultino ancora validi e, per ciascuna di esse, il loro valore attuale.

Il comprensorio del Consorzio ha una superficie territoriale complessiva di ha 167.423.

E' così delimitato: partendo, a Nord-Est, dalla presa del Canale Naviglio di Cremona sul fiume Oglio: il confine segue il fiume Oglio fino al punto di intersezione con il prolungamento verso Nord della strada in fregio all'area dell'impianto idrovoro di S. Maria di Calvatone e il fiume Oglio in Comune di Piadena poi lungo la suddetta strada fino ad incontrare il Cavo Magio; questo corso d'acqua sino alla strada del cimitero di Calvatone; breve tratto di detta strada, Via Vecchia di Piadena, e il suo prolungamento sino al Canale Delmona Tagliata; il canale medesimo sino al confine fra le Province di Mantova e Cremona; detto confine sino all'intersezione con canale principale irriguo proveniente dall'impianto di S. Maria di Calvatone; il canale medesimo sino al Canale Acque Alte; il Canale Acque Alte sino alla confluenza del Canale Riglio Delmonazza (o Riglio Vecchio); il Riglio Delmonazza indi il confine tra i Comuni di Scandolara Ravara e Cingia de' Botti, poi tra quest'ultimo e Motta Baluffi, tra questo e Cella Dati, Via Dante Alighieri; verso Sud lungo la suddetta via, Via Riglio sino all'argine maestro del Po; l'argine stesso sino all'innesto dell'argine del comprensorio golenale di Torricella del Pizzo; l'argine golenale e successivamente la strada vicinale sino al fiume Po e al confine regionale; il confine con la Regione Emilia Romagna sino alla confluenza del fiume Adda; il fiume Adda fino alla derivazione della Roggia Vallata sul fiume Adda; la Roggia Vailata sino al confine del Comune di Calvenzano e lungo quest'ultimo a ricomprendere l'intero territorio comunale poi i confini tra i Comuni di Misano Gera d'Adda e Vailate e tra quest'ultimo con Capralba sino alla Roggia Cremasca; breve tratto della Roggia Cremasca, il confine tra le Province di Bergamo e Cremona poi un breve tratto del confine tra i Comuni di Mozzanica e Caravaggio, la strada consortile delle Volte, Via dei Tigli, a Sud lungo la strada Sergnano-Mozzanica (ex S.S. 591) sino al confine fra le Province di Bergamo e Cremona; breve tratto di detto confine sino al fiume Serio; il fiume Serio sino ad incontrare nuovamente il confine provinciale in località Ponte Serio; ad Est lungo tale confine poi la strada Isso-Mozzanica (ex S.S. 11); detta strada sino al Naviglio di Barbata (o Naviglio Vecchio); il Naviglio di Barbata fino al confine fra i Comuni di Barbata e Fontanella; a Nord lungo questo confine, poi tra Antegnate e Fontanella, la Roggia Cantarana (o Seriola Cantarella), il Naviglio Civico di Cremona sino alla presa sul fiume Oglio a chiusura del perimetro.

In tale vasto ed articolato territorio le **opere di bonifica idraulica** gestite ora dal Consorzio

risultano:

- Canali Principali Km. 447,045
- Canali Secondari Km. 264,955
- Canali Terziari Km. 144,499

per un totale complessivo di Km. 856,499.

L'estensione delle opere di **bonifica irrigua** è invece la seguente:

- Canali Principali Km. 123,821
- Canali Distributori Km. 997,545

per un totale complessivo di Km. 1121,366 di rete.

Tale rete è alimentata:

a) da due impianti di sollevamento dal Fiume Po:

- ✓ Impianto di Foce Morbasco (lt./sec. 12000);
- ✓ Impianto di Isola Pescaroli (lt./sec. 2000) in cogestione con il Consorzio Navarolo (totale lt./sec. 8000);

b) da un impianto di sollevamento dal Fiume Oglio:

- ✓ Impianto per la rete "Isolina" (lt./sec. 850);

c) da una serie di impiantini secondari per il sollevamento o risollevarimento da canali promiscui:

- ✓ Pontirolo, Colombarolo, Brolopasino, Riberio, Grontarda-Pescarola-Vescovata, Cella, Bissolina, S.Daniele, Isola, Soresini;

d) da una serie di canali della rete di "antica irrigazione" con derivazione dai canali Ciria e Naviglio Civico.

Il Consorzio è diviso in tre distretti amministrativi coincidenti con il territorio gestito dai tre preesistenti consorzi soppressi con la costituzione del "Dugali Naviglio Adda Serio".

ADDA SERIO

Nel distretto Adda Serio era operativo il Consorzio di miglioramento fondiario di secondo grado "Adda Serio" costituito a seguito della legge regionale n. 7/2003, fondato da 42 Consorzi di Irrigazione e Miglioramento Fondiario già operanti sul territorio era il referente per la Regione Lombardia nell'ambito della pianificazione e del coordinamento delle acque territoriali del Comprensorio di bonifica e irrigazione n.7 "Cremasco"; ubicato nel settore centrale della Pianura lombarda, si estende su una superficie di 568 Km² e comprendeva, totalmente o parzialmente, la superficie di 71 comuni: 47 della Provincia di Cremona, 7 della Provincia di Lodi, 12 della Provincia di Bergamo ed alcuni territori di 3 comuni della Provincia di Milano. Il 98% della superficie agricola

utile (circa 52.000 ha) è classificata come irrigua. I canali principali gestiti dal consorzio erano complessivamente 13 di cui 1 riferibile al demanio dello Stato e 12 privati.

DUGALI

Nel distretto Dugali era operativo l'omonimo consorzio di bonifica, la denominazione del consorzio, costituito già nel 1568, derivava dal termine "Dugale" utilizzato localmente per indicare i corsi d'acqua interessanti il territorio amministrato aventi primariamente funzione di colatori delle acque in eccesso. Tali Dugali furono così direttamente gestiti, per quasi due secoli, dalla municipalità cremonese, la quale oltre a controllare e mantenere i corsi d'acqua esistenti intraprese intorno alla metà del '500 la costruzione di nuovi canali di colo (il Robecco e il Grumone). Nel 1568 fu eletta una Magistratura degli Argini e Dugali che, fino al 1777, operò come amministrazione indipendente avendo come base regolamentare le "Provisiones Aggerum et Dugali Agri Cremonensis" (1567), nell'ambito delle quali erano fissate, tra le altre norme, il principio della solidarietà contributiva in relazione al beneficio e la contribuenza veniva ripartita in ragione della superficie. Alla suddetta data del 1568 si fa pertanto risalire la nascita dell'istituzione consortile. Ci fu poi un breve intermezzo in cui il Comune di Cremona resse direttamente l'Amministrazione degli Argini e Dugali; in tale periodo fu praticato il passaggio dalla contribuenza a superficie a quella basata sull'estimo. Entrata in vigore la Legge italiana 6.5.1806 e il relativo Regolamento del 20.5.1806, l'Amministrazione degli Argini e Dugali fu scissa e il 28.1.1809 la "Società dei Dugali inferiori Cremonesi" fu organizzata in Consorzio con l'elezione della Delegazione rappresentante ed amministratrice. L'istituzione fu poi riconosciuta anche dal Re d'Italia Vittorio Emanuele II il 25 Maggio 1866. A seguito dell'emanazione della Legge sui Lavori Pubblici 20 Marzo 1865 n. 2248, fu effettuata la revisione dell'antico Statuto e nel Marzo 1879 eletta, dal Consiglio dei Deputati Consorziali, la nuova Delegazione del "Comprensorio Dugali inferiori cremonesi". Il Consorzio si sviluppava su un territorio di 54.587 ha, ed era compreso in 43 comuni delle province di Cremona e Mantova. La superficie effettivamente classificata di bonifica era pari a 50.916 ha, l'irriguo corrisponde a 50.060,00 ha, l'irrigato a 19.860 ha e l'attrezzato a 45.800 ha. I Canali gestiti erano suddivisi in 5 canali riferibili al demanio dello Stato, 5 canali riferibili al demanio della Regione, 31 canali iscritti nelle Acque Pubbliche, 104 canali di bonifica e 101 canali di irrigazione del Consorzio, 68 canali irrigui privati gestiti dal Consorzio. Il territorio, sostanzialmente pianeggiante, consentiva l'allontanamento delle acque per la maggior parte per semplice gravità naturale grazie ai canali esistenti. L'irrigazione veniva effettuata con acque prelevate dai fiumi Po, Adda e Oglio.

NAVIGLIO-VACCHELLI

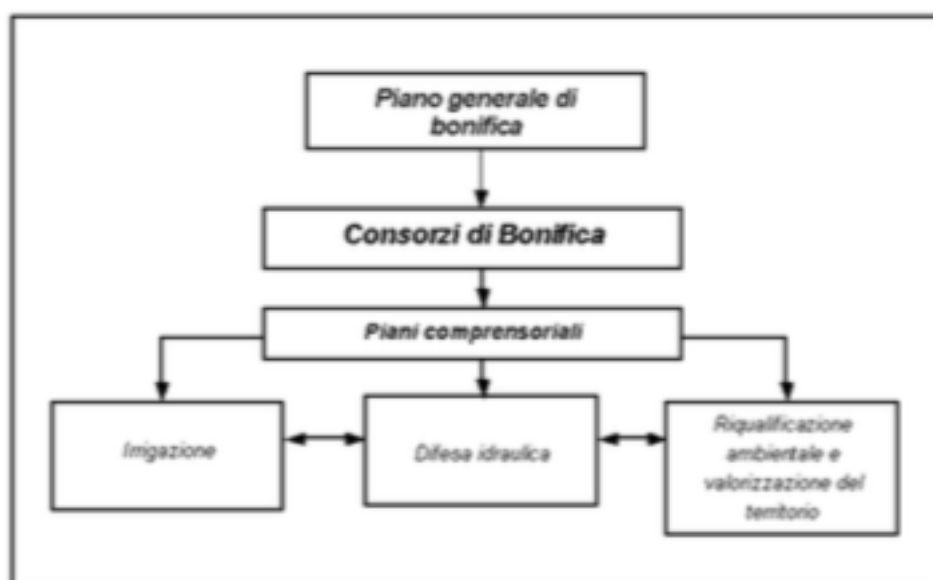
Il Consorzio di bonifica "Naviglio Vacchelli", costituito a seguito della legge regionale n. 54/1989 era entrato in funzione nel 1990 ed era preposto alla gestione della rete di colo e, in parte, della rete irrigua secondaria del comprensorio situato sulla destra idrografica del fiume Oglio fino alla

confluenza con il Po. Il comprensorio era costituito da una fertile pianura, quasi completamente compresa nella provincia di Cremona. Il Consorzio si sviluppava su un territorio di 56.621 ha, che comprendeva 40 comuni delle province di Cremona e Bergamo e la superficie era quasi totalmente irrigua mediante riconoscimento e concessioni di acque gestite da altri enti. I Canali gestiti erano complessivamente 84 suddivisi in 4 canali riferibili al demanio dello Stato, 40 canali consorziali e 40 canali privati.

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

I principi fondamentali dell'attività di bonifica e irrigazione di competenza del Consorzio di bonifica DUNAS 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 consortili 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 colo 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 Dugali, Naviglio, Adda Serio individua e articola i seguenti obiettivi generali del Piano:

1. Sicurezza idraulica del territorio:

- a. conservazione, ripristino e miglioramento della funzionalità idraulica della rete di bonifica per il controllo delle piene e degli eventi alluvionali
- b. protezione dei centri urbani mediante opere idrauliche di collettamento, diversione o laminazione delle portate
- c. controllo e prevenzione dell'aumento delle portate immesse in rete di bonifica a seguito delle modifiche dell'uso del suolo, e in particolare delle trasformazioni urbanistiche
- d. razionalizzazione delle interconnessioni tra reti di fognatura e rete di bonifica
- e. difesa delle aree di pianura mediante il potenziamento della rete di scolo o la realizzazione di canali di gronda o invasi
- f. ripristino o adeguamento dei collettori ad uso promiscuo, con particolare riferimento ai canali e alle rogge posti a valle dei comprensori irrigui, chiamati a raccogliergli gli apporti di piena e a recapitarli nella rete principale
- g. risoluzione di criticità localizzate della rete di colo o promiscua, dovute a sezioni di deflusso localmente insufficienti, quote spondali irregolari, manufatti non adeguati, instabilità delle sponde
- h. conservazione e realizzazione di opere finalizzate ad una più semplice e razionale attività di gestione e manutenzione della rete idraulica, quali ad esempio manufatti di regolazione, strumenti di telemisura, telecomando e telecontrollo, strade di accesso ai collettori e alle opere idrauliche

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

- a. cambiamento del metodo irriguo nelle aree a bassa ricarica di falda
- b. razionalizzazione dei comizi irrigui locali, mediante revisione dei comprensori irrigati e delle portate distribuite
- c. ricerca di possibili ulteriori interconnessioni tra sistemi irrigui differenti, anche mirata allo sfruttamento idroelettrico della cadente naturale del territorio o alla riduzione dell'uso di fonti idriche che richiedano sollevamento delle portate (pozzi, impianti di rilancio)
- d. valutazione di possibili utilizzi idroelettrici di piccoli salti idraulici nella rete consortile

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

- a. adeguamento o realizzazione di opere finalizzate ad una più efficace e regolare captazione delle acque irrigue

- b. miglioramento delle modalità di gestione, controllo e distribuzione dell'acqua all'interno dei singoli comizi irrigui sottesi alla stessa fonte per un'equa distribuzione della risorsa idrica
- c. sviluppo della rete di monitoraggio quantitativo e qualitativo della risorsa irrigua immessa in rete
- d. miglioramento della qualità delle acque irrigue attraverso possibili azioni di mitigazione delle cause di inquinamento, di diversificazione delle fonti o di trattamento delle acque di scarsa qualità
- e. coordinamento di diversi concessionari d'acqua pubblica gravanti sullo stesso corso d'acqua o aventi influenza specifica su una determinata area per ottimizzare l'uso della risorsa

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

- a. ricerca e sfruttamento di fonti di risorsa idrica derivanti dal riutilizzo di acque reflue depurate o scarichi di altre acque idonee all'irrigazione in rete consortile

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. adeguamento alle norme di sicurezza di porzioni di rete che possano generare pericolo
- b. ripristino o manutenzione di edifici o manufatti di interesse storico, culturale o paesaggistico, anche finalizzato alla creazione di spazi per uso sociale e/o didattico – museale – divulgativo
- c. realizzazione o manutenzione di opere per la fruizione del paesaggio e della rete idraulica, quali ad esempio ponti, passerelle, percorsi ciclopedonali
- d. valorizzazione delle funzionalità ambientali delle opere di bonifica e irrigazione, finalizzate al mantenimento o al miglioramento della biodiversità e alla conservazione della connettività degli ambienti acquatici e degli ecotoni
- e. tutela e valorizzazione dei fontanili, risorgive e marcite

6. Manutenzione diffusa del territorio

- a. supporto agli Enti Locali e alle strutture operative della Regione Lombardia per interventi straordinari di manutenzione della rete idrografica principale o del reticolo minore

- b. attività di coordinamento, promozione e sensibilizzazione per la gestione e la tutela delle reti idrauliche, anche mediante accordi di programma e strumenti partecipativi quali i Contratti di Fiume

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 si estende su una superficie territoriale complessiva di 1.658 km² circa e comprende 151 comuni (110 nella provincia di Cremona, 13 nella provincia di Bergamo, 17 nella provincia di Lodi, 3 nella provincia di Mantova, 6 nella provincia di Brescia, 2 nella provincia di Milano).

Figura 1.1 – Confini del Consorzio di Bonifica DUNAS



Figura 1.2 – Comuni appartenenti al Consorzio di Bonifica DUNAS



L'ambito di influenza del Piano di Bonifica coinvolge direttamente il territorio di competenza del Consorzio e si estende lungo le aste dei principali corsi d'acqua. A monte l'ambito di influenza è delimitato dal territorio di altri consorzi di bonifica, mentre si estende a valle in relazione alla corretta gestione dei corsi d'acqua e in generale delle risorse idriche locali.

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.

Matrice di confronto principi di sostenibilità e Obiettivi Piano di Bonifica

Principi di sostenibilità	Sicurezza idraulica del territorio							
	conservazione, ripristino e miglioramento della funzionalità idraulica della rete di bonifica per il controllo delle piene e degli eventi alluvionali	protezione dei centri urbani mediante opere idrauliche di collettamento, diversione o laminazione delle portate	controllo e prevenzione dell'aumento delle portate immesse in rete di bonifica a seguito delle modifiche dell'uso del suolo, e in particolare delle trasformazioni urbanistiche	razionalizzazione delle interconnessioni tra reti di fognatura e rete di bonifica	difesa delle aree di pianura mediante il potenziamento della rete di scolo o la realizzazione di canali di gronda o invasi	ripristino o adeguamento dei collettori ad uso promiscuo, con particolare riferimento ai canali e alle rogge posti a valle dei comprensori irrigui, chiamati a raccogliergli gli apporti di piena e a recapitarli nella rete principale	risoluzione di criticità localizzate della rete di colo o promiscua, dovute a sezioni di deflusso localmente insufficienti, quote spondali irregolari, manufatti non adeguati, instabilità delle sponde	conservazione e realizzazione di opere finalizzate ad una più semplice e razionale attività di gestione e manutenzione della rete idraulica
Minimizzare impiego di risorse energetiche non rinnovabili	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Impiegare le risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione	NR	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	NR
Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi	NR	NR	NR	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	NR	NR	NR
Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale	NR	+	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Protezione dell'atmosfera	NR	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	NR	NR
Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR

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

	Uso plurimo e razionale utilizzazione a scopo irriguo delle risorse idriche			
	Cambiamento del metodo irriguo nelle aree a bassa ricarica di falda	razionalizzazione dei comizi irrigui locali, mediante revisione dei comprensori irrigati e delle portate distribuite	ricerca di possibili ulteriori interconnessioni tra sistemi irrigui differenti, anche mirata allo sfruttamento idroelettrico della cadente naturale del territorio o alla riduzione dell'uso di fonti idriche che richiedano sollevamento delle portate (pozzi, impianti di rilancio)	valutazione di possibili utilizzi idroelettrici di piccoli salti idraulici nella rete consortile
Principi di sostenibilità				
Minimizzare impiego di risorse energetiche non rinnovabili	NR	NR	+	+
Impiegare le risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione	+	+	+	+
Usare e gestire in modo corretto le sostanze e i rifiuti pericolosi / inquinanti	NR	NR	NR	NR
Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi	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
Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale	NR	NR	NR	NR
Protezione dell'atmosfera	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	<u>NR</u>

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

	Provvista, regimazione e tutela quantitativa e qualitativa delle acque irrigue				
	adeguamento o realizzazione di opere finalizzate ad una più efficace e regolare derivazione e distribuzione delle acque irrigue	miglioramento delle modalità di gestione, controllo e distribuzione dell'acqua all'interno dei singoli comizi irrigui sottesi alla stessa fonte per un'equa distribuzione della risorsa idrica	sviluppo della rete di monitoraggio quantitativo e qualitativo della risorsa irrigua immessa in rete	miglioramento della qualità delle acque irrigue attraverso possibili azioni di mitigazione delle cause di inquinamento, di diversificazione delle fonti o di trattamento delle acque di scarsa qualità	coordinamento di diversi concessionari d'acqua pubblica gravanti sullo stesso corso d'acqua o aventi influenza specifica su una determinata area per ottimizzare l'uso della risorsa
Principi di sostenibilità					
Minimizzare impiego di risorse energetiche non rinnovabili	NR	NR	NR	NR	NR
Impiegare le risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione	+	+	+	NR	+
Usare e gestire in modo corretto le sostanze e i rifiuti pericolosi / inquinanti	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	+
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

	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				
	ricerca e sfruttamento di fonti di risorsa idrica derivanti dal riutilizzo di acque reflue depurate o scarichi di altre acque idonee all'irrigazione in rete consortile	adeguamento alle norme di sicurezza di porzioni di rete che possano generare pericolo	ripristino o manutenzione di edifici o manufatti di interesse storico, culturale o paesaggistico	realizzazione o manutenzione di opere per la fruizione del paesaggio e della rete idraulica	valorizzazione delle funzionalità ambientali delle opere di bonifica e irrigazione	tutela e valorizzazione dei fontanili, risorgive e marcite
Principi di sostenibilità						
Minimizzare impiego di risorse energetiche non rinnovabili	+	NR	NR	NR	NR	NR
Impiegare le risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione	+	NR	NR	NR	NR	NR
Usare e gestire in modo corretto le sostanze e i rifiuti pericolosi / inquinanti	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi	NR	NR	+	+	+	+
Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche	+	+	NR	NR	+	+
Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali	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
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

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

Principi di sostenibilità	Manutenzione diffusa del territorio	
	supporto agli Enti Locali e alle strutture operative della Regione Lombardia per interventi straordinari di manutenzione della rete idrografica principale o del reticolo minore	attività di coordinamento, promozione e sensibilizzazione per la gestione e la tutela delle reti idrauliche, anche mediante accordi di programma e strumenti partecipativi quali i Contratti di Fiume
Minimizzare impiego di risorse energetiche non rinnovabili	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
Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi	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
Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale	NR	NR
Protezione dell'atmosfera	NR	NR
Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale	NR	+
Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile	NR	+

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

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
- 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.

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".

Fase del Piano di bonifica	Processo di Piano di bonifica	Valutazione Ambientale VAS
Fase 0 Preparazione	P0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento P0. 2 Incarico per la stesura del Piano di bonifica P0. 3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0. 1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0. 2 Individuazione autorità competente per la VAS
Fase 1 Orientamento	P1. 1 Orientamenti iniziali del Piano di bonifica P1. 2 Definizione schema operativo Piano di bonifica P1. 3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente	A1. 1 Integrazione della dimensione ambientale nel Piano di bonifica A1. 2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto A1. 3 Verifica delle presenza di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)
Conferenza di valutazione	avvio del confronto	
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2. 1 Determinazione obiettivi generali P2. 2 Costruzione scenario di riferimento, di Piano di bonifica P2. 3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli P2. 4 Proposta di Piano di bonifica	A2. 1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale A2. 2 Analisi di coerenza esterna A2. 3 Stima degli effetti ambientali attesi costruzione e selezione degli indicatori A2. 4 Valutazione delle alternative di Piano di bonifica e scelta di quella più sostenibile A2. 5 Analisi di coerenza interna A2. 6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2. 7 Studio di Incidenza delle scelte del Piano di bonifica sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto) A2. 8 Proposta di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica
	messa a disposizione e pubblicazione su web (sessanta giorni) della proposta di Piano di bonifica, di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica comunicazione della notizia dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web comunicazione della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati invio Studio di incidenza (se previsto) all'autorità competente in materia di SIC e ZPS raccolta di osservazioni o pareri in merito al Piano di bonifica ed al rapporto ambientale formulati dai soggetti interessati (entro sessanta giorni dall'avviso di messa a disposizione)	
Conferenza di valutazione	Valutazione della proposta di Piano di bonifica e del Rapporto Ambientale Valutazione di incidenza (se prevista): acquisizione del parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta	
	PARERE MOTIVATO predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente	
Fase 3 Approvazione	3. 1 Adozione da parte del Consorzio di bonifica di: - Piano di bonifica - Rapporto Ambientale - Dichiarazione di sintesi finale 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	
Fase 4 Attuazione gestione	P4. 1 Monitoraggio dell'attuazione Piano di bonifica P4. 2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4. 3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4. 1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

Ulteriore riferimento è costituito dalla DGR VIII/6420 del 27 dicembre 2007 inerente la Valutazione Ambientale Strategica di Piani e Programmi ove si prevede la possibilità di effettuare il processo di Valutazione di Incidenza in modo coordinato con quello di Valutazione Ambientale Strategica (allegato 2).

PROCEDIMENTO COORDINATO VAS-VIC-VIA				
	piano		progetto	
Strumenti di valutazione/ Fasi	Processo di piano	VAS Valutazione Ambientale VAS direttiva 2001/42/CE	VIC Valutazione di incidenza direttiva 92/43/CEE	VIA Valutazione di impatto ambientale direttiva 337/85/CEE e successive modifiche
Fase 0 Preparazione	P0.1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento P0.2 Incarico per la stesura del p/p P0.3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	Incarico per la redazione di: Rapporto Ambientale, Studio di incidenza e Studio di impatto ambientale		
Fase 1 Orientamento	P1.1 Orientamenti iniziali del p/p P1.2 Definizione schema operativo p/p P1.3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente sul territorio e ambiente	Integrazione della dimensione ambientale nel piano e avvio Rapporto ambientale	Avvio Studio di incidenza Piano progetto	Avvio Studio di impatto ambientale
Definizione dello schema metodologico integrato P/P-Progetto - Rapporto Ambientale, Studio di Incidenza, Studio di impatto ambientale individuazione soggetti competenti in materia ambientale, enti territorialmente interessati e pubblico.				
Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel rapporto ambientale Procedura assistita (se richiesta)				
		Elaborazione Rapporto ambientale (direttiva 2001/42/CE)	Elaborazione Studio per la valutazione di incidenza (direttive 92/43/CEE e 19/409/CEE) Piano progetto	Elaborazione Studio di impatto ambientale (direttiva 337/85/CEE)
Conferenze	Conferenza di valutazione			
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2.1 Determinazione obiettivi generali P2.2 Costruzione scenario di riferimento e di p/p P2.3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo P2.4 Proposta di p/p	Elaborazione integrata		
		Messa a disposizione del pubblico e deposito P/P-Progetto - Rapporto Ambientale, Studio di Incidenza, Studio di impatto ambientale		
		Presentazione P/P-Progetto - Rapporto Ambientale, Studio di Incidenza, Studio di impatto ambientale		
		Istruttoria integrata (sopralluogo, parere GL) Eventuale richiesta di integrazioni e conferenza di concertazione pareri finali		
Conferenza di valutazione	valutazione della proposta di p/p e del Rapporto Ambientale	VIC - Parere obbligatorio		Conferenza di concertazione dei pareri degli enti
		PARERE MOTIVATO comprensivo della Valutazione di incidenza		
Fase 3 Adozione approvazione	3.1 ADOZIONE 3.2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE 3.3 RACCOLTA OSSERVAZIONI 3.4 CONTRODEDUZIONI			
		Vas - PARERE MOTIVATO FINALE comprensivo della Valutazione di incidenza Via - GIUDIZIO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE comprensivo della Valutazione di incidenza del progetto		
Fase 4 Attuazione gestione	P4.1 Monitoraggio dell'attuazione P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi			

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 documento di scoping;
- deposito del 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:

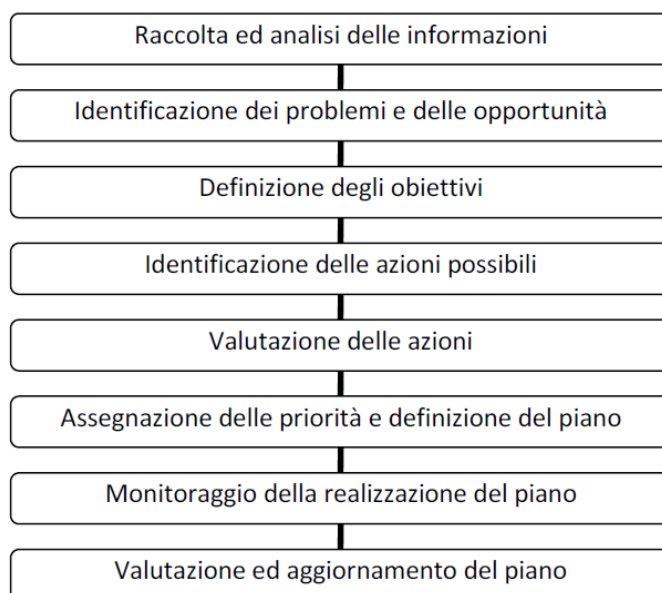
- redazione del Rapporto Ambientale e della Sintesi non tecnica;
- redazione dello Studio di Incidenza in relazione alla presenza di Siti della Rete Natura 2000 e della Rete Ecologica Regionale;
- integrazione dei principali contenuti dello Studio di Incidenza nel Rapporto Ambientale;
- deposito del 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);
- 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);
- 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 finale a cura dell'autorità procedente.

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 Mappatura e caratterizzazione dei Siti Rete Natura 2000 interessati e della rete Ecologica Regionale coinvolta Analisi di sostenibilità iniziale del piano	Documento di scoping Prima conferenza di valutazione
Identificazione dei problemi e delle opportunità		
Definizione degli obiettivi		
Identificazione delle azioni possibili	Valutazione generale qualitativa dei potenziali impatti generati dalle azioni di piano	Rapporto Ambientale, Studio di incidenza Seconda conferenza di valutazione
Valutazione delle azioni	Analisi della coerenza interna ed esterna (verticale ed orizzontale) 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	
Monitoraggio della realizzazione del piano	Monitoraggio periodico delle ricadute ambientali dell'attuazione del piano	Valutazione in itinere Rapporti periodici di monitoraggio
Valutazione e aggiornamento del piano	Monitoraggio conclusivo delle ricadute ambientali alla scadenza del piano e indicazioni per un suo aggiornamento	Valutazione ex post 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 DUNAS, all'Albo Pretorio 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 DUNAS e all'Albo Pretorio 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 DUNAS e sul sito regionale.

E' possibile inoltrare contributi, pareri, osservazioni in triplice copia al Consorzio di Bonifica DUNAS.

La conferenza di valutazione – seduta introduttiva si terrà nel mese di ottobre 2016.

La conferenza di valutazione – seduta conclusiva è prevista entro il 2017.

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 DUNAS si estende su una superficie territoriale complessiva di 1.674 km² circa e comprende 155 comuni (111 nella provincia di Cremona, 13 nella provincia di Bergamo, 20 nella provincia di Lodi, 6 nella provincia di Brescia, 3 nella provincia di Mantova, 2 nella provincia di Milano).

Il Consorzio è articolato in 3 distretti: Dugali, Naviglio e Adda – Serio di dimensioni molto simili tra loro (cfr. tabella 4.1.1).

Tabella 4.1.1 - Articolazione del Consorzio in Distretti

Distretto	Superficie Ha	%
ADDA SERIO	56.388	33,68
DUGALI	54.385	32,49
NAVIGLIO	56.650	33,83
<i>Totale complessivo</i>	<i>167.423</i>	<i>100</i>

Fonte: dati Consorzio

Figura 4.1.2 – Confini del Consorzio di Bonifica DUNAS



Fonte: Dati Consorzio

Figura 4.1.3 – Comuni appartenenti al Consorzio di Bonifica DUNAS



Fonte: Dati Consorzio

Il territorio del consorzio occupa un'area delimitata a ovest dal fiume Adda, a est dal fiume Oglio, a sud dal fiume Po e a nord dalla linea di confine tra le province di Cremona e Bergamo benché il perimetro del consorzio non segua in modo fedele tale tracciato.

Nella tabella 4.1.4 sono riportati i 155 comuni afferenti al Consorzio DUNAS, articolati per distretti. Come si evince dalla tabella e dalle figure 4.1.2 e 4.1.3 non tutti i 155 comuni sono completamente compresi nel territorio comprensoriale.



Tabella 4.1.4 – Comuni appartenenti al Consorzio di Bonifica DUNAS

Distretto	Provincia	Comune	Area in Comprensorio [ha]	Area del Comune [ha]	Porzione del territorio in Comprensorio	
Dugali						
	Cremona					
		BONEMERSE	588	588	100.0%	
		CA' D'ANDREA	1713	1713	100.0%	
		CALVATONE	367	1382	26.6%	
		CAPPELLA PICENARDI	1408	1408	100.0%	
		CASTELDIDONE	205	1087	18.8%	
		CELLA DATI	1918	1918	100.0%	
		CICOGLIO	695	695	100.0%	
		CINGIA DE' BOTTI	1437	1437	100.0%	
		CORTE DE' FRATI	1851	2011	92.0%	
		CREMONA	3653	6987	52.3%	
		DEROVERE	992	992	100.0%	
		DRIZZONA	1151	1151	100.0%	
		GABBIONETA BINANUOVA	1545	1545	100.0%	
		GADESCO PIEVE DELMONA	1716	1716	100.0%	
		GERRE DE' CAPRIOLI	692	733	94.4%	
		GRONTARDO	1217	1217	100.0%	
		ISOLA DOVARESE	720	1011	71.2%	
		MALAGNINO	1082	1082	100.0%	
		MOTTA BALUFFI	1320	1666	79.2%	
		OSTIANO	9	1949	0.4%	
		PERSICO DOSIMO	1941	2058	94.3%	
		PESCAROLO ED UNITI	1656	1656	100.0%	
		PESSINA CREMONESE	2174	2235	97.3%	
		PIADENA	1956	1956	100.0%	
		PIEVE D'OLMI	1932	1932	100.0%	
		PIEVE SAN GIACOMO	1495	1495	100.0%	
		POZZAGLIO	568	2039	27.9%	
		SAN DANIELE PO	2268	2268	100.0%	
		SAN GIOVANNI IN CROCE	689	1648	41.8%	
		SAN MARTINO DEL LAGO	927	997	93.0%	
		SCANDOLARA RAVARA	62	1674	3.7%	
		SCANDOLARA RIPA OGLIO	567	567	99.9%	
		SOLAROLO RAINERIO	365	1143	31.9%	
		SOSPIRO	1912	1912	100.0%	
		STAGNO LOMBARDO	3996	3850	103.8%	
		TORNATA	1025	1025	100.0%	
		TORRE PICENARDI	1705	1705	100.0%	
		TORRICELLA DEL PIZZO	1122	2316	48.4%	
		VESCOVATO	1738	1738	100.0%	
		VOLONGO	21	742	2.8%	
		VOLTIDO	1229	1229	100.0%	
	Totale Cremona			53628	68474	78.3%
	Mantova					
		BOZZOLO	269	1834	14.7%	
		CANNETO SULL'OGLIO	3	264	1.1%	
		RIVAROLO MANTOVANO	485	2555	19.0%	
	Totale Mantova			757	4653	16.3%
Totale Dugali			54385	73127	73.7%	
Naviglio						
	Bergamo					
		BARBATA	168	754	22.3%	
		CALCIO	549	1512	36.3%	
		FONTANELLA	1793	1793	100.0%	



Distretto	Provincia	Comune	Area in Comprensorio [ha]	Area del Comune [ha]	Porzione del territorio in Comprensorio
		PUMENENGO	981	101	971.3%
		TORRE PALLAVICINA	999	1178	84.8%
	Totale Bergamo		4491	5338	84.1%
	Brescia				
		BORGO SAN GIACOMO	15	3011	0.5%
		ORZINUOVI	27	4708	0.6%
		QUINZANO D'OGGIO	6	215	2.8%
		ROCCAFRANCA	40	1904	2.1%
		RUDIANO	8	1007	0.8%
		VILLACHIARA	61	1747	3.5%
	Totale Brescia		157	12592	1.2%
	Cremona				
		ACQUANEGRA CRSE	923	923	100.0%
		ANNICCO	1929	1929	100.0%
		AZZANELLO	1051	1118	94.0%
		BORDOLANO	796	797	99.9%
		CAPPELLA CANTONE	1294	1317	98.2%
		CASALBUTTANO ED UNITI	2318	2318	100.0%
		CASALETTO DI SOPRA	709	861	82.3%
		CASALMORANO	1214	1214	100.0%
		CASTELLEONE	1429	4502	31.7%
		CASTELVERDE	3095	3095	100.0%
		CASTELVISCONTI	964	1019	94.6%
		CORTE DE' CORTESI	1274	1274	100.0%
		CORTE DE' FRATI	160	2011	8.0%
		CREMONA	3378	6987	48.3%
		CROTTA D'ADDA	1248	1213	102.9%
		CUMIGNANO S/NAVIGLIO	660	660	100.1%
		FIESCO	433	812	53.3%
		GENIVOLTA	1861	1861	100.0%
		GERRE DE' CAPRIOLI	145	733	19.8%
		GRUMELLO CREMONESE ED UNITI	2227	2227	100.0%
		OLMENETA	914	914	100.0%
		PADERNO PONCHIELLI	2393	2393	100.0%
		PERSICO DOSIMO	117	2058	5.7%
		PIZZIGHETTONE	2067	3186	64.9%
		POZZAGLIO ED UNITI	1471	2039	72.1%
		ROBECCO D'OGGIO	1791	1791	100.0%
		ROMANENGO	1289	1491	86.5%
		SALVIOLA	506	738	68.5%
		SAN BASSANO	193	1388	13.9%
		SESTO ED UNITI	2645	2645	100.0%
		SONCINO	4478	4489	99.8%
		SORESINA	2852	2851	100.0%
		SPINADESCO	1740	1740	100.0%
		TICENGO	804	804	100.0%
		TRIGOLO	1616	1616	100.0%
	Totale Cremona		51984	67014	77.6%
	Lodi				
		CASTELNUOVO BOCCA D'ADDA	5	2076	0.2%
		CORNOVECCHIO	4	611	0.7%
		MACCASTORNA	7	560	1.3%
		MELETI	2	722	0.4%
	Totale Lodi		18	3969	0.4%
Totale Naviglio		56650	88913	63.7%	



Distretto	Provincia	Comune	Area in Comprensorio [ha]	Area del Comune [ha]	Porzione del territorio in Comprensorio
Adda Serio					
	Bergamo				
		ARZAGO D' ADDA	944	944	100.0%
		BARBATA	243	754	32.2%
		CALVENZANO	660	660	100.0%
		CANONICA D'ADDA	6	356	1.7%
		CASIRATE D' ADDA	1039	1039	100.0%
		FARA GERA D'ADDA	751	1047	71.7%
		ISSO	343	501	68.5%
		MOZZANICA	268	965	27.8%
		TREVIGLIO	300	3236	9.3%
	Totale Bergamo		4554	9502	47.9%
	Cremona				
		AGNADELLO	1217	1217	100.0%
		BAGNOLO CREMASCO	1038	1038	100.0%
		CAMISANO	1082	1082	100.0%
		CAMPAGNOLA CREMASCA	463	463	100.0%
		CAPERGNANICA	681	681	100.0%
		CAPPELLA CANTONE	24	1317	1.8%
		CAPRALBA	1270	1368	92.8%
		CASALE CREMASCO - VIDOLASCO	903	903	100.1%
		CASALETTO CEREDANO	635	635	100.0%
		CASALETTO DI SOPRA	149	861	17.3%
		CASALETTO VAPRIO	545	545	100.0%
		CASTEL GABBIANO	555	619	89.6%
		CASTELLEONE	3069	4502	68.2%
		CHIEVE	634	634	100.0%
		CREDERA RUBBIANO	1359	1375	98.8%
		CREMA	3459	3459	100.0%
		CREMOSANO	579	579	99.9%
		DOVERA	2054	2054	100.0%
		FIESCO	379	812	46.6%
		FORMIGARA	1202	1234	97.4%
		GOMBITO	863	940	91.9%
		IZANO	626	626	99.9%
		MADIGNANO	1076	1076	100.0%
		MONTE CREMASCO	236	236	100.1%
		MONTODINE	1154	1159	99.6%
		MOSCAZZANO	789	831	94.9%
		OFFANENGO	1254	1254	100.0%
		PALAZZO PIGNANO	889	889	100.0%
		PANDINO	2219	2219	100.0%
		PIANENGO	587	587	100.0%
		PIERANICA	276	276	99.9%
		PIZZIGHETTONE	881	3186	27.7%
		QUINTANO	284	284	99.9%
		RICENGO	1255	1255	100.0%
		RIPALTA ARPINA	679	679	100.1%
		RIPALTA CREMASCA	1187	1187	100.0%
		RIPALTA GUERINA	296	296	100.0%
		RIVOLTA D'ADDA	2833	3081	91.9%
		ROMANENGO	202	1491	13.5%
		SALVIROLA	232	738	31.5%
		SAN BASSANO	1195	1388	86.1%
		SERGNANO	1248	1248	100.0%
		SPINO D'ADDA	1871	1952	95.8%
		TORLINO VIMERCATI	568	568	99.9%
		TRESCORE CREMASCO	589	589	100.0%
		VAIANO CREMASCO	626	626	100.1%
		VAILATE	978	978	100.0%



Distretto	Provincia	Comune	Area in Comprensorio [ha]	Area del Comune [ha]	Porzione del territorio in Comprensorio
	Totale Cremona		46190	55017	84.0%
	Lodi				
		ABBADIA CERRETO	611	611	100.0%
		BERTONICO	39	2001	1.9%
		BOFFALORA D'ADDA	699	872	80.1%
		CAMAIRAGO	4	1265	0.3%
		CASTIGLIONE D'ADDA	1	1402	0.1%
		CAVENAGO D'ADDA	25	1657	1.5%
		COMAZZO	121	1235	9.8%
		CORTE PALASIO	1124	1531	73.4%
		CRESPIATICA	705	710	99.3%
		GALGAGNANO	8	585	1.4%
		LODI	1432	4092	35.0%
		MALEO	5	2003	0.3%
		MERLINO	218	1095	19.9%
		MONTANASO LOMBARDO	20	932	2.2%
		TURANO LODIGIANO	5	1577	0.3%
		ZELO BUON PERSICO	55	1895	2.9%
	Totale Lodi		5073	23463	21.6%
	Milano				
		CASSANO D'ADDA	555	1857	29.9%
		TRUCAZZANO	16	2145	0.7%
	Totale Milano		571	4002	14.3%
Totale Adda Serio			56388	91984	61.3%
Totale complessivo			167423	254024	65.4%

Fonte: dati Consorzio

Aspetti demografici e socio economici

Alla fine del 2015 nel comprensorio del Consorzio¹ gravitava una popolazione di circa 441.000 individui (cfr. tabella 4.1.5). Il trend demografico mostra un periodo di forte crescita demografica fino al 2009. Negli anni successivi la crescita demografica prima si ferma poi riprende fino al 2013 anno in cui la popolazione gravitante ha raggiunto il livello massimo. Negli ultimi due anni la popolazione si è leggermente ridotta (cfr. figura 4.1.6).

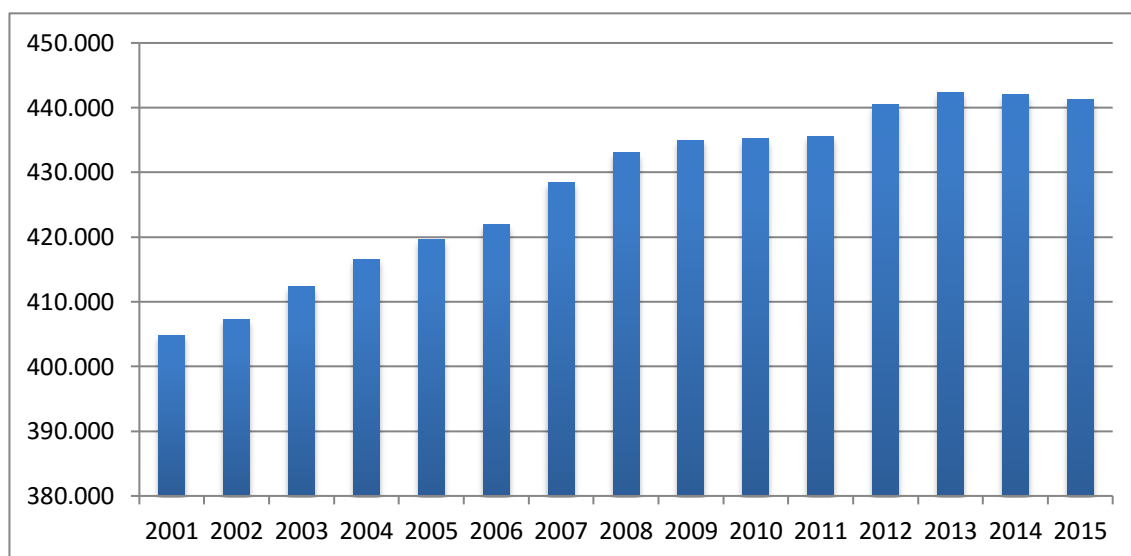
Tabella 4.1.5 – Popolazione residente (serie storica)

	pop totale
2001	404.867
2002	407.319
2003	412.293
2004	416.590
2005	419.667
2006	421.972
2007	428.498
2008	433.067
2009	435.002
2010	435.233
2011	435.591
2012	440.528
2013	442.382
2014	442.095
2015	441.250

Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT in Annuario statistico regionale

¹ 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 Treviglio e Casirate d'Adda per la provincia di Bergamo, Borgo San Giacomo, Orzinuovi, Quinzano d'Oglio, Roccafranca, Rudiano e Villachiera per la provincia di Brescia, Casteldidone, Ostiano, Scandolara Ravara e Volongo per la provincia di Cremona, Bertoni, Camairago, Castelnuovo Bocca d'Adda, Cavenago d'Adda, Comazzo, Galgagnano, Maccastorna, Meleti, Montanaso Lombardo, Turano Lodigiano e Zelo Buon Persico per la provincia di Lodi, Truccazzano per la provincia di Milano, Bozzolo, Canneto sull'Oglio e Rivarolo mantovano per la provincia di Mantova.

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 1001 e 2.000 abitanti (31,8% dei comuni) seguita dalla classe superiore che si riferisce a comuni con popolazione compresa tra 2001 e 5000 residenti (27,8% dei comuni).

Tabella 4.1.7 – Comuni per classi demografiche

Comuni con popolazione	val assoluto	%
inferiore a 1000	39	25,83
compresa tra 1001 e 2000 abitanti	48	31,79
compresa tra 2001 e 5000 abitanti	42	27,81
compresa tra 5001 e 10000 abitanti	16	10,60
compresa tra 10001 e 20000 abitanti	2	1,32
superiore a 20001	4	2,65
totale	151	100,00

Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT in Annuario statistico regionale

Sulla base dei dati forniti da Infocamere, alla fine del 2015 risultavano attive, nei comuni del comprensorio, 32.137 imprese (cfr. tabella 4.1.8 e grafico 4.1.9) così articolate:

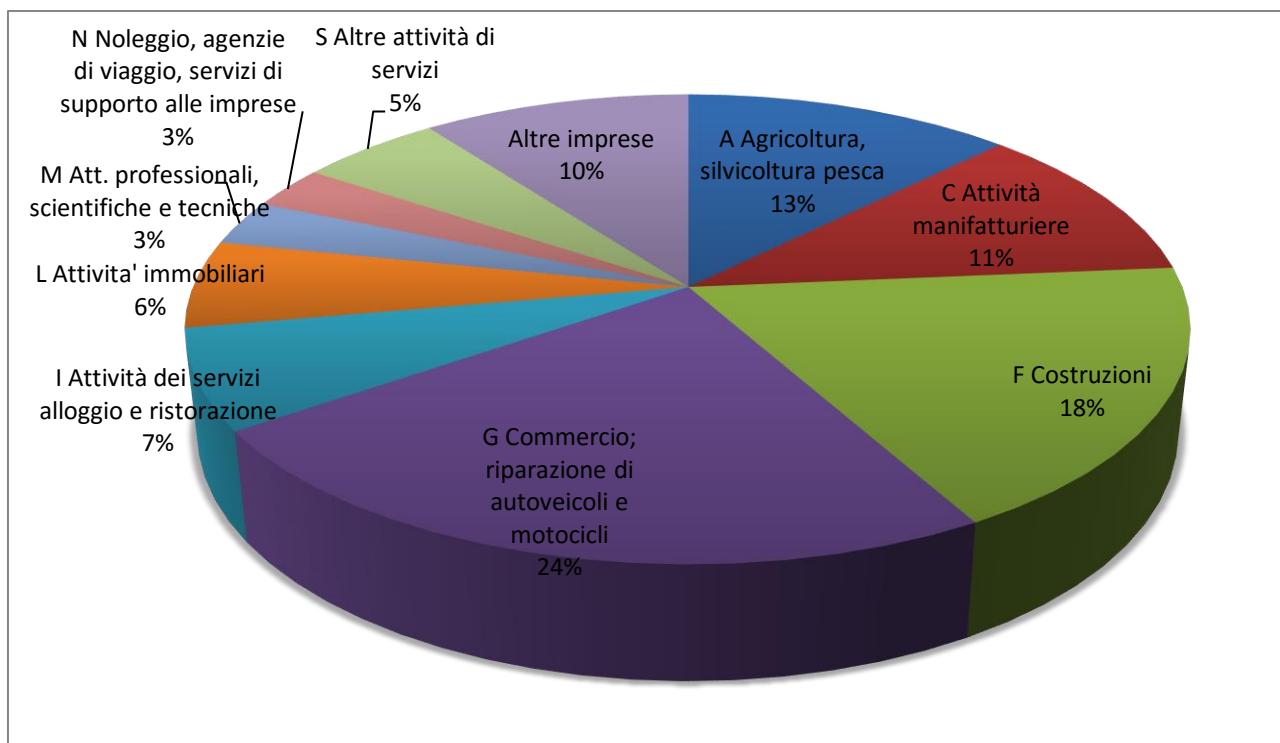
- la quota maggiore delle imprese è impegnata nel settore del commercio all'ingrosso e al dettaglio e nella riparazione di auto e motocicli (23,4% del totale delle imprese attive);
- il secondo settore più rilevante è quello delle costruzioni che copre il 18,3% circa delle imprese attive totali;
- le imprese agricole sono più di 4.000 pari a poco più del 12,5% delle imprese attive totali.

Tabella 4.1.8 –Imprese attive per settore di attività economica (2015)

Sezione di attività economica	imprese attive	
	valore assoluto	%
A Agricoltura, silvicoltura pesca	4.027	12,53
B Estrazione di minerali da cave e miniere	8	0,02
C Attività manifatturiere	3.565	11,09
D Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	77	0,24
E Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti	46	0,14
F Costruzioni	5.870	18,27
G Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di auto e moto	7.534	23,44
H Trasporto e magazzinaggio	854	2,66
I Attività dei servizi alloggio e ristorazione	2.210	6,88
J Servizi di informazione e comunicazione	610	1,90
K Attività finanziarie e assicurative	842	2,62
L Attività immobiliari	1.939	6,03
M Attività professionali, scientifiche e tecniche	1.011	3,15
N Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	954	2,97
P Istruzione	139	0,43
Q Sanità e assistenza sociale	274	0,85
R Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	421	1,31
S Altre attività di servizi	1.739	5,41
X Imprese non classificate	17	0,05
TOTALE	32.137	100,00

Fonte: nostra elaborazione su dati Infocamere in Annuario statistico italiano

Grafico 4.1.9 – Composizione settoriale imprese attive (2015)



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 4147 aziende agricole, con una forte contrazione rispetto all'anno 2000 in cui erano più di 5028.

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 rispettivamente un lievissimo decremento dello 0,35% per la SAU (che si era attestata nel 2010 a circa 135.000 ha) e un aumento dello 0,82% per la SAT (che nel 2010 era pari a poco più di 147.000 ha).

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 %
Abadia Cerreto	10	10	0,00	465,29	492,22	-5,50	514,01	516,59	-0,50
Acquanegra Cremonese	14	23	-39,10	466,99	548,97	-14,90	499,38	577,25	-13,50
Agnadello	30	40	-25,00	1.003,66	974,32	3,00	1.084,76	993,34	9,20
Annicco	30	46	-34,80	1.325,78	1.395,06	-5,00	1.422,44	1.550,10	-8,20
Arzago d'Adda	30	43	-30,20	694,39	623,61	11,40	722,57	687,51	5,10
Azzanello	13	22	-40,90	509,34	659,55	-22,80	555,40	704,61	-21,20
Bagnolo Cremasco	25	24	4,20	820,23	755,35	8,60	866,65	795,07	9,00
Barbata	18	20	-10,00	646,32	694,68	-7,00	687,70	716,31	-4,00
Boffalora d'Adda	18	22	-18,20	458,94	625,91	-26,70	518,63	666,37	-22,20
Bonemerse	8	11	-27,30	410,30	494,78	-17,10	479,93	568,63	-15,60
Bordolano	15	13	15,40	459,55	254,39	80,60	496,97	290,43	71,10
Ca' d'Andrea	37	56	-33,90	1.544,77	1.593,56	-3,10	1.608,29	1.698,39	-5,30
Calcio	64	91	-29,70	1.472,64	1.129,19	30,40	1.572,40	1.195,35	31,50
Calvatone	53	79	-32,90	987,30	1.037,69	-4,90	1.027,74	1.099,30	-6,50
Calvenzano	15	46	-67,40	329,33	394,22	-16,50	337,24	414,37	-18,60
Camisano	35	46	-23,90	1.053,77	1.224,60	-13,90	1.224,68	1.310,99	-6,60
Campagnola Cremasca	12	15	-20,00	274,72	309,99	-11,40	296,91	335,94	-11,60
Capergnanica	25	28	-10,70	545,12	527,88	3,30	560,40	547,92	2,30
Cappella Cantone	22	24	-8,30	992,40	977,51	1,50	1.105,86	1.065,53	3,80
Cappella de' Picenardi	38	42	-9,50	1.075,40	1.043,80	3,00	1.123,85	1.102,26	2,00
Capralba	31	35	-11,40	1.763,64	965,90	82,60	3.219,08	1.059,88	203,70
Casalbuttano ed Uniti	29	30	-3,30	2.009,68	1.906,82	5,40	2.107,26	2.051,02	2,70
Casale Cremasco-Vidolasco	23	24	-4,20	566,91	562,36	0,80	597,75	593,46	0,70
Casaleto Ceredano	35	33	6,10	507,73	480,58	5,60	542,72	514,28	5,50
Casaleto di Sopra	19	22	-13,60	365,33	838,26	-56,40	406,58	962,48	-57,80
Casaleto Vaprio	11	15	-26,70	387,06	485,00	-20,20	421,86	499,83	-15,60
Casalmorano	37	28	32,10	1.276,82	965,31	32,30	1.433,50	1.136,03	26,20
Casirate d'Adda	38	45	-15,60	708,81	740,87	-4,30	723,77	796,51	-9,10
Cassano d'Adda	49	61	-19,70	620,79	834,18	-25,60	679,14	890,22	-23,70
Castel Gabbiano	14	17	-17,60	655,18	441,80	48,30	689,94	459,44	50,20
Castelleone	83	84	-1,20	3.614,74	3.553,44	1,70	3.889,60	3.880,80	0,20
Castelverde	51	58	-12,10	2.297,15	2.593,80	-11,40	2.458,93	2.749,89	-10,60
Castelvisconti	19	18	5,60	1.066,80	1.080,76	-1,30	1.145,29	1.156,53	-1,00



Cella Dati	33	47	-29,80	1.648,61	1.921,72	-14,20	1.759,24	2.039,95	-13,80
Chieve	19	23	-17,40	349,68	408,24	-14,30	370,91	419,73	-11,60
Cicognolo	13	24	-45,80	583,15	778,88	-25,10	603,78	815,54	-26,00
Cingia de' Botti	37	46	-19,60	1.401,43	1.149,51	21,90	1.457,16	1.213,11	20,10
Corte de' Cortesi con Cignone	30	38	-21,10	944,28	903,63	4,50	1.033,27	977,33	5,70
Corte de' Frati	37	32	15,60	1.183,18	1.087,25	8,80	1.395,36	1.302,21	7,20
Corte Palasio	28	33	-15,20	1.074,04	1.264,35	-15,10	1.166,88	1.382,52	-15,60
Credera Rubbiano	34	31	9,70	1.059,15	925,35	14,50	1.112,87	987,34	12,70
Crema	76	72	5,60	2.022,44	1.911,65	5,80	2.194,18	2.001,64	9,60
Cremona	119	124	-4,00	3.183,29	3.700,24	-14,00	3.426,05	3.934,31	-12,90
Cremosano	16	21	-23,80	378,45	424,93	-10,90	391,95	433,17	-9,50
Crespiatica	19	30	-36,70	411,70	542,62	-24,10	459,82	580,43	-20,80
Crotta d'Adda	14	22	-36,40	740,32	764,16	-3,10	852,64	836,76	1,90
Cumignano sul Naviglio	19	21	-9,50	750,65	781,02	-3,90	811,24	814,37	-0,40
Derovere	37	49	-24,50	623,91	704,08	-11,40	657,51	751,81	-12,50
Dovera	61	61	0,00	1.495,02	1.440,82	3,80	1.533,44	1.483,39	3,40
Drizzona	25	30	-16,70	690,33	752,91	-8,30	731,65	790,13	-7,40
Fara Gera d'Adda	35	47	-25,50	613,43	648,08	-5,30	648,58	705,82	-8,10
Fiesco	12	19	-36,80	478,32	635,89	-24,80	507,77	670,22	-24,20
Fontanella	61	73	-16,40	1.438,49	1.732,75	-17,00	1.563,98	1.823,99	-14,30
Formigara	28	31	-9,70	1.050,15	888,25	18,20	1.145,21	941,91	21,60
Gabbioneta-Binanuova	47	66	-28,80	1.043,71	860,81	21,20	1.108,03	929,53	19,20
Gadesco-Pieve Delmona	28	39	-28,20	1.124,67	1.015,40	10,80	1.281,64	1.073,34	19,40
Genivolta	25	30	-16,70	1.289,15	1.393,75	-7,50	1.458,92	1.603,30	-9,00
Gerre de' Caprioli	8	9	-11,10	430,52	224,50	91,80	461,02	238,10	93,60
Gombito	23	25	-8,00	917,22	778,80	17,80	981,60	796,27	23,30
Grontardo	28	36	-22,20	1.359,98	1.093,72	24,30	1.440,59	1.159,59	24,20
Grumello Cremonese ed Uniti	73	92	-20,70	2.016,18	2.268,18	-11,10	2.158,79	2.410,90	-10,50
Isola Dovarese	35	28	25,00	674,12	213,74	215,40	708,47	247,50	186,30
Isso	25	23	8,70	605,89	505,06	20,00	656,76	522,86	25,60
Izano	21	27	-22,20	637,48	506,47	25,90	649,31	531,83	22,10
Lodi	68	84	-19,00	1.909,37	2.130,04	-10,40	2.231,73	2.448,12	-8,80
Madignano	21	28	-25,00	435,25	590,88	-26,30	573,92	753,41	-23,80
Malagnino	21	22	-4,50	746,49	811,11	-8,00	806,58	869,97	-7,30
Merlino	19	19	0,00	1.636,53	1.292,18	26,60	1.861,39	1.496,32	24,40
Monte Cremasco	6	8	-25,00	229,38	143,95	59,30	235,50	156,42	50,60
Montodine	40	33	21,20	790,44	745,53	6,00	882,84	777,79	13,50
Moscazzano	26	25	4,00	808,93	719,12	12,50	860,16	757,60	13,50
Motta Baluffi	46	67	-31,30	988,30	1.258,83	-21,50	1.057,74	1.394,78	-24,20
Mozzanica	25	52	-51,90	420,76	523,33	-19,60	462,48	547,80	-15,60
Offanengo	41	54	-24,10	681,26	773,19	-11,90	741,50	812,01	-8,70
Olmeneta	23	23	0,00	1.172,81	1.245,16	-5,80	1.242,14	1.325,14	-6,30
Paderno Ponchielli	35	47	-25,50	1.695,74	2.093,98	-19,00	1.857,08	2.224,28	-16,50
Palazzo Pignano	18	27	-33,30	572,59	679,39	-15,70	617,33	705,43	-12,50
Pandino	45	59	-23,70	2.032,42	1.812,86	12,10	2.065,03	1.915,49	7,80
Persico Dosimo	34	45	-24,40	1.472,08	1.631,32	-9,80	1.573,06	1.753,62	-10,30
Pescarolo ed Uniti	58	75	-22,70	1.244,79	1.785,67	-30,30	1.345,67	1.892,49	-28,90
Pessina Cremonese	38	57	-33,30	2.003,24	2.171,00	-7,70	2.176,01	2.321,01	-6,20
Piadena	45	54	-16,70	1.434,17	1.471,04	-2,50	1.515,25	1.522,59	-0,50
Pianengo	15	20	-25,00	297,30	482,67	-38,40	320,37	499,65	-35,90
Pieranica	7	12	-41,70	51,32	110,38	-53,50	55,55	115,33	-51,80
Pieve d'Olmi	30	28	7,10	1.507,07	1.378,58	9,30	1.700,79	1.450,67	17,20



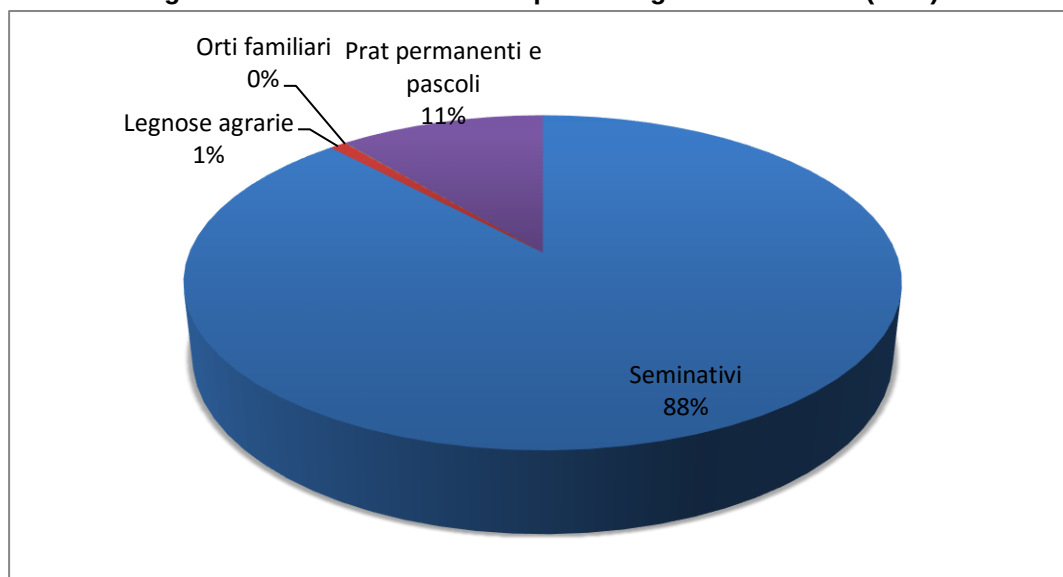
Pieve San Giacomo	24	25	-4,00	1.482,30	1.229,24	20,60	1.573,94	1.311,24	20,00
Pizzighettone	74	76	-2,60	3.229,56	2.416,76	33,60	3.569,22	2.602,49	37,10
Pozzaglio ed Uniti	42	44	-4,50	2.031,51	1.767,62	14,90	2.145,55	1.978,74	8,40
Pumenengo	47	78	-39,70	553,83	691,47	-19,90	590,56	713,92	-17,30
Quintano	11	18	-38,90	216,07	290,29	-25,60	227,18	295,17	-23,00
Ricengo	23	33	-30,30	978,23	913,44	7,10	1.028,73	974,19	5,60
Ripalta Arpina	25	22	13,60	549,15	410,04	33,90	581,18	471,61	23,20
Ripalta Cremasca	27	31	-12,90	559,21	724,90	-22,90	570,45	760,35	-25,00
Ripalta Guerina	8	14	-42,90	337,20	304,07	10,90	340,69	324,52	5,00
Rivolta d'Adda	85	117	-27,40	2.290,91	2.521,82	-9,20	2.404,21	2.673,26	-10,10
Robecco d'Oglio	52	64	-18,80	1.469,25	1.665,92	-11,80	1.578,83	1.726,32	-8,50
Romanengo	37	37	0,00	1.358,65	888,44	52,90	1.382,84	955,16	44,80
Salvirola	19	20	-5,00	443,81	498,10	-10,90	460,03	523,41	-12,10
San Bassano	44	49	-10,20	1.174,49	1.103,04	6,50	1.276,83	1.156,65	10,40
San Daniele Po	39	49	-20,40	1.802,64	1.616,97	11,50	1.930,14	1.889,90	2,10
San Giovanni in Croce	42	51	-17,60	1.216,53	1.124,58	8,20	1.266,78	1.220,62	3,80
San Martino del Lago	30	39	-23,10	588,64	615,80	-4,40	618,78	675,27	-8,40
Scandolara Ripa d'Oglio	21	37	-43,20	751,72	777,10	-3,30	809,01	823,70	-1,80
Sergnano	44	54	-18,50	807,64	853,61	-5,40	864,85	913,77	-5,40
Sesto ed Uniti	36	43	-16,30	2.429,76	2.315,21	4,90	2.831,09	2.445,83	15,80
Solarolo Rainerio	50	67	-25,40	990,39	928,40	6,70	1.014,33	976,36	3,90
Soncino	171	183	-6,60	4.633,39	3.753,08	23,50	4.853,22	4.052,46	19,80
Soresina	42	58	-27,60	1.776,37	2.388,17	-25,60	2.057,81	2.548,05	-19,20
Sospiro	45	57	-21,10	1.427,69	1.563,47	-8,70	1.539,43	1.640,76	-6,20
Spinadesco	17	24	-29,20	977,86	1.094,94	-10,70	1.144,04	1.485,91	-23,00
Spino d'Adda	33	36	-8,30	1.178,81	1.105,22	6,70	1.229,05	1.176,88	4,40
Stagno Lombardo	50	49	2,00	3.442,83	3.898,42	-11,70	4.294,60	4.652,25	-7,70
Ticengo	14	16	-12,50	567,40	544,45	4,20	576,44	589,68	-2,20
Torlino Vercati	6	8	-25,00	255,11	500,71	-49,10	281,85	524,91	-46,30
Tornata	31	35	-11,40	970,71	862,53	12,50	1.006,76	896,79	12,30
Torre de' Picenardi	35	45	-22,20	1.258,02	1.450,18	-13,30	1.303,45	1.571,60	-17,10
Torre Pallavicina	39	55	-29,10	540,82	740,02	-26,90	587,14	765,98	-23,30
Torricella del Pizzo	44	46	-4,30	1.383,83	1.333,71	3,80	1.518,24	1.464,51	3,70
Trescore Cremasco	18	19	-5,30	497,88	375,92	32,40	508,09	388,77	30,70
Trigolo	38	34	11,80	1.659,79	1.386,62	19,70	1.763,54	1.432,84	23,10
Vaiano Cremasco	13	13	0,00	324,11	240,09	35,00	341,83	255,81	33,60
Vailate	25	30	-16,70	684,36	740,01	-7,50	708,38	761,07	-6,90
Vescovato	36	45	-20,00	1.576,66	1.396,74	12,90	1.657,30	1.453,78	14,00
Voltido	32	48	-33,30	956,24	1.256,87	-23,90	975,09	1.323,19	-26,30
Totale (124 comuni)²	4147	5028	-17,52	135.099,43	135.571,30	-0,35	147.343,45	146.143,17	0,82

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'88% circa della SAU totale vi sono poi prati e pascoli che ammontano al 11 % della superficie utilizzata.

² Si richiama quanto precedentemente definito in relazione al territorio di riferimento: i 124 comuni considerati sono quelli che sono interessati da superfici comprensoriali per più del 20% del proprio territorio.

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 2331 a 1777 (cfr tabella 4.1.12 e grafico 4.1.13).

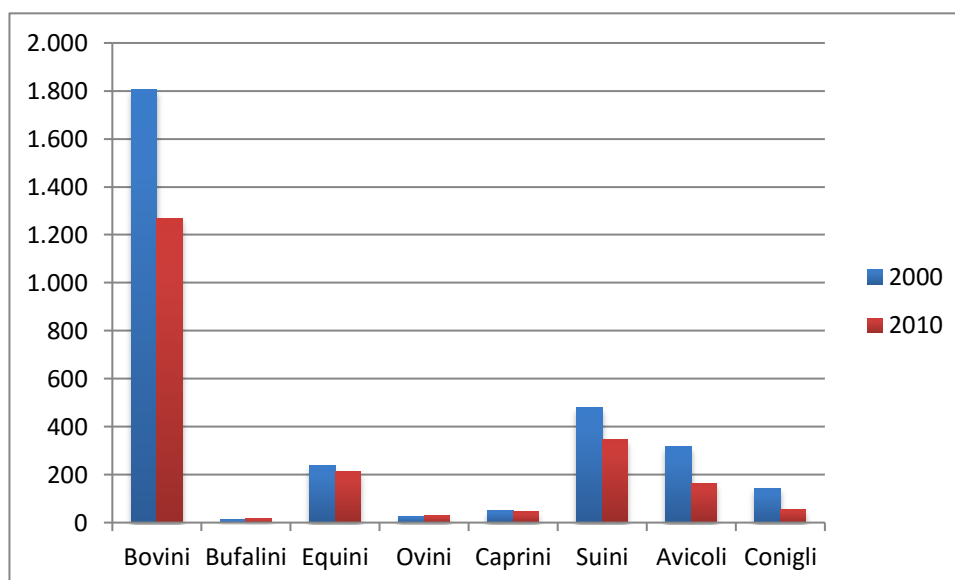
Il quadro che emerge però dall'analisi dei capi allevati è molto diverso: per quasi tutte le specie animali considerate si evidenzia (cfr. grafico 4.1.14) un aumento significativo di capi allevati. Le eccezioni sono gli allevamenti di bovini che risultano in contrazione sia come numero che come capi allevati e quelle di avicoli dove vi è una diminuzione del numero di operatori ma il numero di capi è esattamente lo stesso. Nel decennio considerato, infine, si evidenzia un significativo aumento negli allevamenti di suini che pur riducendosi sensibilmente per numero vedono un aumento dei capi presenti sul territorio di più del 42%.

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

Allevamenti		2010	1.777
		2000	2.331
Bovini	Aziende	2010	1.270
		2000	1.805
	Capi	2010	298.976
		2000	315.377
Bufalini	Aziende	2010	16
		2000	12
	Capi	2010	3.293
		2000	1.450
Equini	Aziende	2010	213
		2000	237
	Capi	2010	1.383
		2000	1.134
Ovini	Aziende	2010	29
		2000	27
	Capi	2010	5.495
		2000	4.454
Caprini	Aziende	2010	45
		2000	51
	Capi	2010	3.795
		2000	635
Suini	Aziende	2010	346
		2000	480
	Capi	2010	1.015.650
		2000	713.112
Avicoli	Aziende	2010	165
		2000	317
	Capi	2010	3.197.464
		2000	3.197.464
Conigli	Aziende	2010	55
		2000	144
	Capi	2010	20.467
		2000	12.205

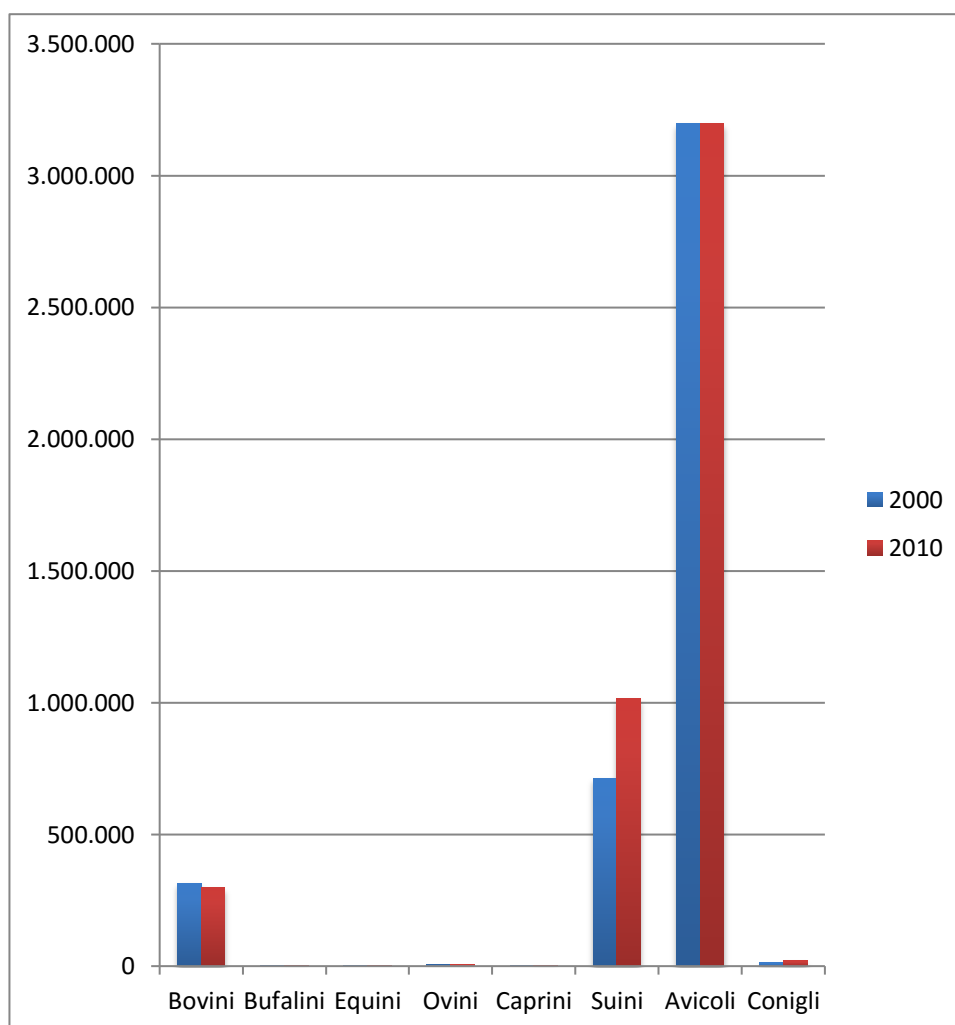
Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT in Annuario statistico regionale

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)



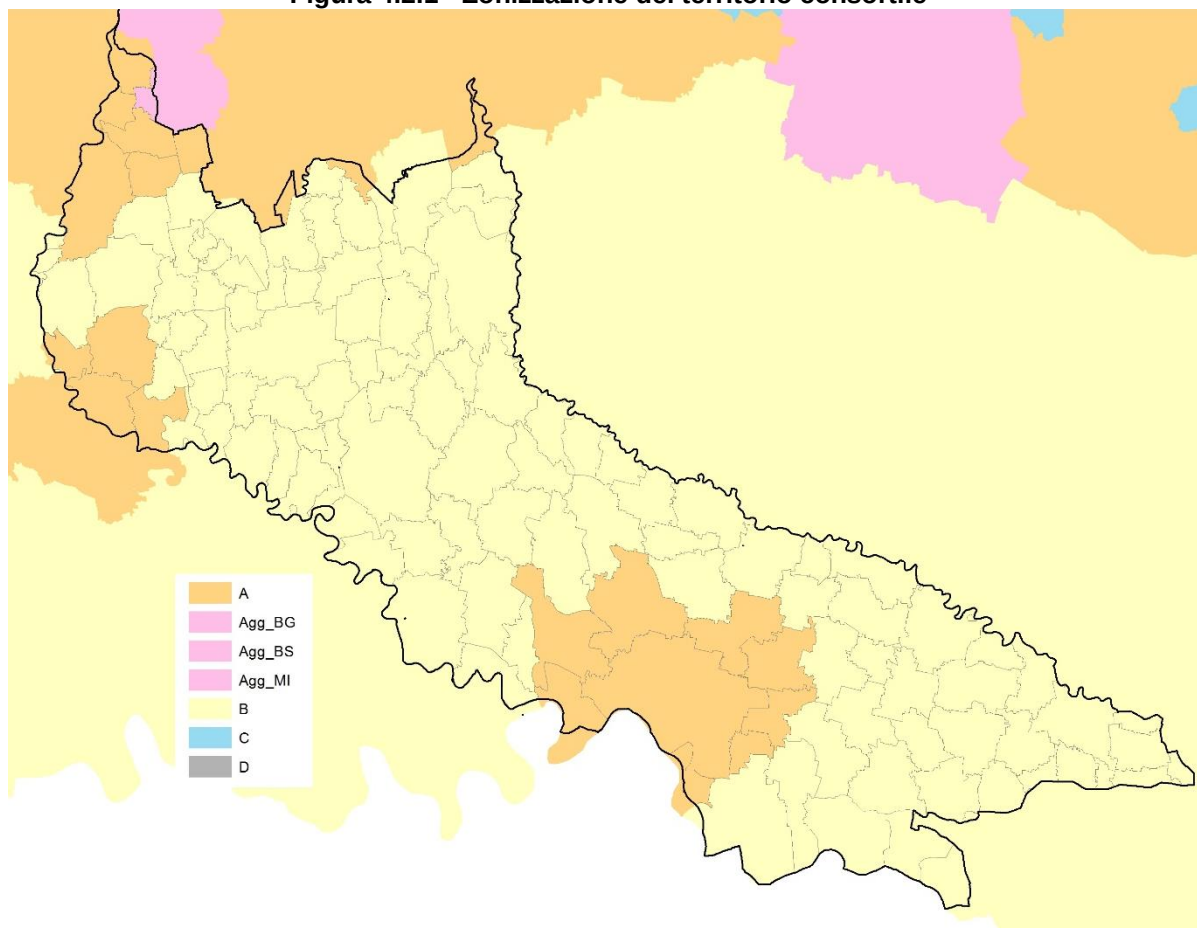
Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT in Annuario statistico regionale

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 DUNAS; esso si trova per lo più in zona B. Sporadiche presenze si registrano per la zona A intorno al comune di Cremona e al confine con Bergamo e Milano.

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.

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

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

Le emissioni atmosferiche sono stimate nell'inventario regionale delle emissioni atmosferiche INEMAR il cui ultimo anno disponibile è il 2012 (Fonte: ARPA LOMBARDIA - INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in Regione Lombardia).

Dall'analisi delle stime delle emissioni atmosferiche per fonte, nonché dei contributi percentuali delle diverse fonti alle emissioni totali per la provincia di Cremona che, come specificato nel precedente paragrafo, ben approssima il territorio del Consorzio DUNAS (cfr. tabelle 4.2.3 e 4.2.4) si possono trarre le seguenti considerazioni:

- SO₂ (biossido di zolfo): la quasi totalità delle emissioni di questo inquinante è stimata a carico di tre settori. Il contributo maggiore è dato dalle combustioni industriali (42%), i processi produttivi contribuiscono con il 29% e la produzione di energia e trasformazione combustibili contribuisce al 20% delle emissioni totali di biossido di zolfo.

- NO_x (ossidi di azoto): la principale fonte di emissione è il trasporto su strada (43%). Significativo è anche il contributo delle sorgenti mobili e macchinari (es. macchine operatrici) che contribuiscono per il 25%.
- COV (Composti Organici Volatili): per la provincia di Cremona si stima che la principale fonte di emissione abbia origine dall'agricoltura (71%). Significativo è anche il contributo da uso di solventi, che contribuisce per l'11%.
- CH₄ (metano): per questo parametro le emissioni più significative, come prevedibile per un territorio a spiccata vocazione agricola, sono dovute proprio all'agricoltura, che da sola contribuisce per l'85% delle emissioni.
- CO (monossido di carbonio): il maggior apporto (49%) è stimato in capo alle combustioni non industriali, seguito dal trasporto su strada (28%).
- CO₂ (biossido di carbonio): i contributi principali sono forniti dal trasporto su strada e dalle combustioni non industriali, stimati rispettivamente al 35% e 30% e dalle combustioni industriali (25%). Nel macrosettore "Altre sorgenti/assorbimenti" viene invece stimata una percentuale di rimozione dell'inquinante (-1%) attribuita al comparto forestale.
- N₂O (protossido d'azoto) - il maggior contributo percentuale (93%) è dovuto all'agricoltura.
- NH₃ (ammoniaca): in provincia di Cremona tutte le emissioni di questo inquinante sono di fatto riconducibili al settore Agricoltura (100%).
- PM_{2.5}, PM₁₀ e PTS: il particolato sospeso risulta originato essenzialmente da tre tipologie di attività, in ordine di contributo: "Combustioni non industriali", "Trasporto su strada" e "Agricoltura", che contribuiscono, insieme, al 79% del PM_{2.5} e del PM₁₀ e all'80% delle PTS. Si osservi tuttavia come sia diverso il contributo quantitativo e qualitativo dei tre macrosettori, in ordine alle attività in essi ricomprese, rispetto alle categorie dimensionali del particolato; nel settore "Combustioni non industriali" la distribuzione percentuale PM_{2.5}-PM₁₀-PTS (57% - 48% - 40%) risulta infatti decrescere dalle frazioni più piccola a quella maggiore, essere sostanzialmente simile per il "Trasporto su strada" (16% - 18% - 19%) mentre nel settore "Agricoltura" risultano maggiori contributi emissivi nelle frazioni di maggiore dimensione (6% - 13% - 21%).
- CO₂ eq.: come per la CO₂ contributi consistenti derivano dalle combustioni, sia industriali che non industriali (15% e 18%) e dal trasporto su strada (21%). In assoluto tuttavia è l'agricoltura, con il 34% del totale, il settore che risulta dare le emissioni più consistenti per questo inquinante.
- Precursori O₃: per i precursori dell'O₃ le principali fonti di emissione sono l'agricoltura (48%) e il trasporto su strada (16%).
- Tot. Acidificanti: per gli acidificanti la fonte di emissione principale risulta, anche in questo caso, l'agricoltura, che da sola si stima contribuisca all'87% del totale delle emissioni.

Tabella 4.2.3 - Emissioni provincia di Cremona nel 2012 (dati finali)

Macrosettori	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM _{2.5}	PM ₁₀	PTS	CO ₂ eq	Precurs. O ₃	Tot. acidif. (H ₊)
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	kt/anno
Produzione energia e trasform. combustibili	159	303	17	126	161	110	8.2		6.1	6.1	6.2	115	406	12
Combustione non industriale	32	599	714	473	5 447	726	33	14	624	633	666	746	2 050	15
Combustione nell'industria	335	715	188	86	1 149	603	43	4.6	30	36	52	618	1 188	26
Processi produttivi	230	375	1 454	42	593	16	14	2.0	50	102	122	21	1 977	15
Estrazione e distribuzione combustibili			299	4 082								86	357	
Uso di solventi	0.0	2.3	2 070		10			0.7	24	25	40	41	2 074	0.1
Trasporto su strada	5.1	2 954	638	54	3 165	842	27	62	175	237	307	852	4 591	68
Altre sorgenti mobili e macchinari	5.1	1 696	168	2.8	540	153	7.3	0.4	86	86	86	155	2 296	37
Trattamento e smaltimento rifiuti	27	166	4.6	1 730	70	7.7	23	1.8	2.1	2.2	2.3	51	239	4.6
Agricoltura		108	13 676	36 706			2 030	19 457	69	175	349	1 400	14 322	1 147
Altre sorgenti e assorbimenti	0.3	1.3	29	2.1	29	-16	0.1	0	27	27	27	-16	34	0.0
Totale	794	6 919	19 258	43 304	11 164	2 441	2 187	19 542	1 093	1 329	1 658	4 069	29 533	1 325

Fonte: Inemar, Arpa Lombardia

Tabella 4.2.4 - Distribuzione percentuale delle emissioni provincia di Cremona nel 2012 (dati finali)

Macrosettori	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM _{2.5}	PM ₁₀	PTS	CO ₂ eq	Precurs. O ₃	Tot. acidif. (H ₊)
Produzione energia e trasform. combustibili	20 %	4 %	0 %	0 %	1 %	4 %	0 %		1 %	0 %	0 %	3 %	1 %	1 %
Combustione non industriale	4 %	9 %	4 %	1 %	49 %	30 %	1 %	0 %	57 %	48 %	40 %	18 %	7 %	1 %
Combustione nell'industria	42 %	10 %	1 %	0 %	10 %	25 %	2 %	0 %	3 %	3 %	3 %	15 %	4 %	2 %
Processi produttivi	29 %	5 %	8 %	0 %	5 %	1 %	1 %	0 %	5 %	8 %	7 %	1 %	7 %	1 %
Estrazione e distribuzione combustibili			2 %	9 %								2 %	1 %	
Uso di solventi	0 %	0 %	11 %		0 %			0 %	2 %	2 %	2 %	1 %	7 %	0 %
Trasporto su strada	1 %	43 %	3 %	0 %	28 %	35 %	1 %	0 %	16 %	18 %	19 %	21 %	16 %	5 %
Altre sorgenti mobili e macchinari	1 %	25 %	1 %	0 %	5 %	6 %	0 %	0 %	8 %	6 %	5 %	4 %	8 %	3 %
Trattamento e smaltimento rifiuti	3 %	2 %	0 %	4 %	1 %	0 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	1 %	0 %
Agricoltura		2 %	71 %	85 %			93 %	100 %	6 %	13 %	21 %	34 %	48 %	87 %
Altre sorgenti e assorbimenti	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	-1 %	0 %	0 %	2 %	2 %	2 %	0 %	0 %	0 %
Totale	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Fonte: Inemar, Arpa Lombardia

Condizioni meteo nel 2014

La Provincia di Cremona è caratterizzata da un clima tipicamente padano, con inverni rigidi, estati calde, elevata umidità, nebbie frequenti e piogge di ridotta intensità (mediamente 800-850 mm/anno) distribuite in modo relativamente uniforme durante tutto l'anno.

In inverno le nebbie, ostacolando l'assorbimento del calore da parte del suolo, tendono a determinare ulteriori decrementi della temperatura.

Nella stagione primaverile è possibile assistere a episodi piovosi di una certa entità che, man mano che la stagione avanza, tendono ad assumere carattere temporalesco.

Le precipitazioni estive sono quantitativamente superiori a quelle invernali, anche se più irregolarmente distribuite.

Nel periodo autunnale, generalmente, si osservano intense perturbazioni con circolazioni provenienti da sud-ovest e le piogge che ne derivano sono di rilevante entità.

Nel complesso, dunque, la distribuzione autunnale delle precipitazioni nell'area presenta due massimi, uno principale in autunno (intorno a ottobre-novembre) e uno secondario in primavera (intorno a maggio- giugno), mentre il minimo pluviometrico coincide con il mese di dicembre.

Rispetto alla decade precedente il 2014 è stato uno tra gli anni più piovosi, si è avuta un'estate con diverse giornate piovose e temperature al di sotto della norma, così come un inverno e parte dell'autunno altrettanto piovosi, ma con temperature al di sopra della norma. Soltanto la primavera, per quanto riguarda i principali parametri meteorologici si è mantenuta pressoché in linea con la media stagionale.

Qualità dell'aria

Nel territorio della Provincia di Cremona è presente una rete pubblica di rilevamento della qualità dell'aria (RRQA) di proprietà dell'ARPA e gestita dal Dipartimento di Cremona dal 2002, costituita da:

- 7 stazioni fisse,
- 1 postazione mobile,
- 2 campionatori gravimetrici per la misura delle polveri sottili e
- 1 campionatore sequenziale per gas.

La rete provinciale conta inoltre 2 postazioni private gestite da ARPA sulla base di convenzioni con la società proprietaria, secondo le indicazioni contenute nelle Autorizzazioni Integrate Ambientali dell'Azienda.

Nella tabella 4.2.5 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.



Tabella 4.2.5 - Stazioni fisse di misura

Nome stazione	Rete	Tipo zona	Tipo stazione	quota s.l.m. (metri)
		D. Lgs. 155/10	D. Lgs. 155/10	
Cremona via Fatebenefratelli	PUB	urbana	fondo	43
Cremona Piazza Cadorna	PUB	urbana	traffico	40
Cremona via Gerre Borghi	PRIV	rurale	fondo	36
Spinadesco	PRIV	suburbana	industriale	48
Crema via XI Febbraio	PUB	suburbana	fondo	76
Piadena	PUB	suburbana	fondo	30
Soresina	PUB	suburbana	traffico	66
Corte de' Cortesi	PUB	rurale	fondo	60

Fonte: ARPA Lombardia, Rapporto sulla qualità dell'aria in provincia di Cremona, anno 2014

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.



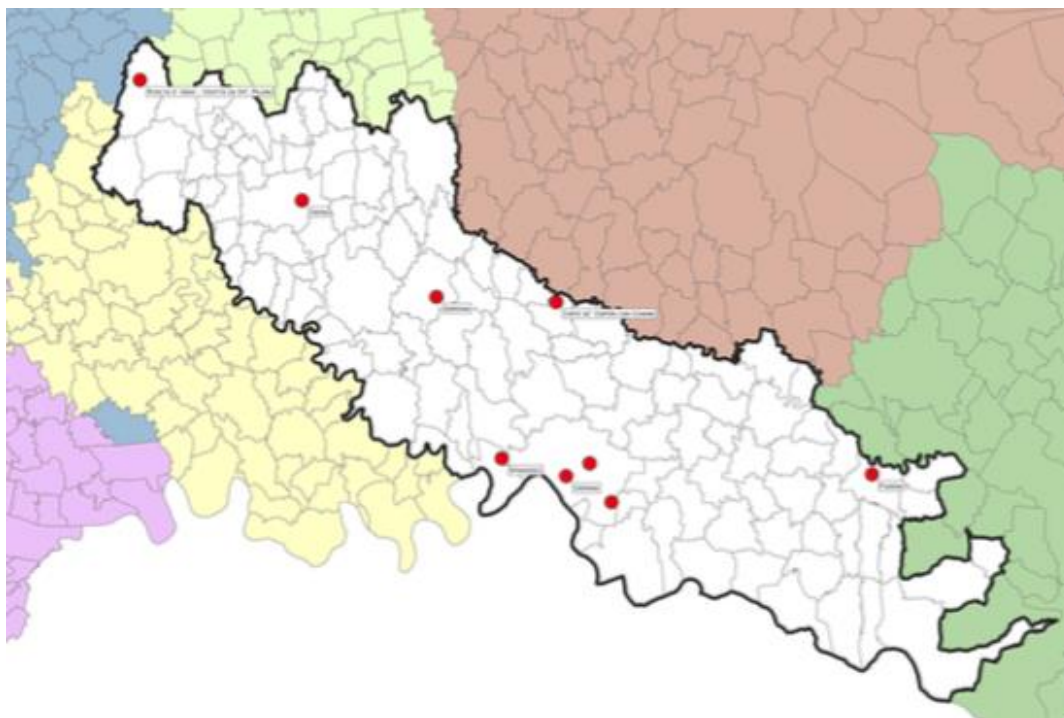
Tabella 4.2.6 Parametri monitorati

ZONA	STAZIONI	Analizzatori								Parametri meteorologici								
		SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	CO	O ₃	C ₆ H ₆	NH ₃	VV	DV	UR	T	PA	PP	RS	RN	UV
Zona A - Cremona	Cremona via Fatebenefratelli	X	X(B)	X(B)	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Cremona P.zza Cadorna	X	X(B)	X(B)	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cremona Via Gerre Borghi	-	X(B)	-	X	-	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
	Spinadesco	-	X(B)	X(B)	X	-	X	-	-	X	X	X	X	-	X	-	-	-
Zona B - Pianura	Crema via XI Febbraio	X	X(B)	-	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	-	X
	Piadena Via Falchetto	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Soresina Via Landriani	-	X(B)	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Corte de' Cortesi	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Legenda: (B) = Raggi Beta (Beta scattering)																		
Analizzatori SO ₂ biossido di zolfo PM ₁₀ particolato sospeso, frazione ≤ 10 µm PM _{2.5} particolato sospeso, frazione ≤ 2,5 µm NO _x biossido / monossido / ossidi totali d'azoto CO monossido di carbonio O ₃ ozono C ₆ H ₆ benzene / toluene / xilene NH ₃ ammoniaca										Parametri meteorologici VV velocità del vento DV direzione del vento UR umidità relativa T temperatura al suolo PA pressione atmosferica PP precipitazioni RS radiazione solare totale RN radiazione solare netta UV radiazione solare ultravioletta								

Fonte: ARPA Lombardia, Rapporto sulla qualità dell'aria in provincia di Cremona, anno 2014

La successiva figura 4.2.7 mostra la mappa della localizzazione delle stazioni di misura fisse della Rete di Rilevamento.

Figura 4.2.7 Mappa della localizzazione delle stazioni



Fonte: ARPA Lombardia, Rapporto sulla qualità dell'aria in provincia di Cremona, anno 2014

Nelle successive tabelle 4.2.8, 4.2.9 e 4.2.10 sono riassunti i limiti previsti dalla normativa nazionale per i diversi inquinanti. In particolare, nella tabella 4.2.8 sono riportati i valori limite ed obiettivo per la protezione della salute umana, nella tabella 4.2.9 le soglie di informazione ed allarme relativa a SO₂, NO₂ ed ozono e nella tabella 4.2.10 sono da ultimo riportati i valori obiettivo e i livelli critici per la protezione della vegetazione.

Tabella 4.2.8 - Obiettivi e limiti di legge per la protezione della salute umana

Inquinante	Tipo di Limite	Limite
SO ₂	Limite orario	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte all'anno
	Limite giornaliero	125 µg/m ³ da non superare per più di 3 giorni all'anno
NO ₂	Limite orario	200 µg/m ³ media oraria da non superare per più di 18 volte all'anno
	Limite annuale	40 µg/m ³ media annua
CO	Limite giornaliero	10 mg/m ³ come media mobile di 8 ore
O ₃	Valore obiettivo	120 µg/m ³ come media mobile di 8 ore da non superarsi per più di 25 volte all'anno
PM ₁₀	Limite giornaliero	50 µg/m ³ da non superarsi per più di 35 giorni all'anno
	Limite annuale	40 µg/m ³ media annua
PM _{2.5}	Limite annuale	25 µg/m ³ media annua (dal 2015)
Benzene	Limite annuale	5 µg/m ³ (su media annua)
B(a)P	Valore obiettivo	1 ng/m ³ (su media annua)
As	Valore obiettivo	6 ng/m ³ (su media annua)
Cd	Valore obiettivo	5 ng/m ³ (su media annua)
Ni	Valore obiettivo	20 ng/m ³ media annua
Pb	Limite annuale	0.5 µg/m ³

Tabella 4.2.9 - Soglie di allarme ed informazione (ai sensi del D.Lgs. 155/2010)

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

Tabella 4.2.10 - Valori obiettivo e livelli critici per la protezione della vegetazione

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

Dai dati monitorati, si può rilevare in generale una tendenza al miglioramento della qualità dell'aria, più significativa se riferita agli inquinanti primari.

L'analisi dei dati raccolti nell'anno 2014, infatti, conferma che i parametri particolarmente critici per l'inquinamento atmosferico sono l'ozono e il particolato fine, per i quali sono numerosi e ripetuti i superamenti dei limiti. Il biossido d'azoto, mostra un superamento dei limiti meno diffuso, ma comunque importante, anche in relazione al carattere secondario e al suo coinvolgimento nella dinamica di produzione dell'ozono.

Per quanto riguarda SO₂, CO e benzene, si osserva invece che le concentrazioni sono largamente al di sotto dei limiti (S=2) o comunque inferiori a quanto previsto come limite dal D.Lgs. 155/2010.

In generale si conferma una tendenza ad avere concentrazioni basse dei tipici inquinanti da traffico, come il CO, per il quale la diffusione di motorizzazioni a emissione specifica inferiore permette di ottenere importanti riduzioni delle concentrazioni in atmosfera. La progressiva diffusione del filtro antiparticolato ha permesso di ottenere riduzioni significative delle concentrazioni di PM₁₀ in aria (sebbene spesso ancora sopra i limiti, almeno per il limite sulla media giornaliera), nonostante la diffusione dei veicoli diesel. Tale tipologia di motorizzazione, peraltro, è in questo momento particolarmente critica per l'NO₂, considerato che anche le classi euro più recenti (fino all'euro V), se diesel, sembrano non mantenere su strada, nel mondo reale, le performances emissive dimostrate in fase di omologazione.

D'altra parte nel 2014, le condizioni meteorologiche favorevoli alla dispersione degli inquinanti, caratterizzate da abbondanti precipitazioni, hanno favorito il rispetto dei limiti delle polveri, sia PM₁₀ che PM_{2.5}, in tutti i siti di monitoraggio. Infatti, per il PM₁₀ si è osservato un miglioramento, rispetto al 2013, in termini di media annua: in nessuna stazione di monitoraggio della provincia si è rilevato il superamento di tale valore; solo nella stazione di Gerre Borghi si è avuto, però, il rispetto del limite

giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per non più di 35 giorni nell'arco dell'anno. Le concentrazioni medie annue del $\text{PM}_{2.5}$ sono diminuite rispetto al 2013; tuttavia il valore obiettivo previsto per il 2014, pari a $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media annuale, è stato rispettato solo a Cremona Cadorna. Si riscontra un generale miglioramento per l' O_3 , inquinante secondario che durante la stagione calda si forma in atmosfera a partire proprio dalla presenza degli ossidi di azoto e dei composti organici volatili: il numero di superamenti della soglia di informazione, rispetto al 2013, è diminuito. In tutte le stazioni sono stati superati i limiti di protezione della salute umana e della vegetazione.

Si conferma la stagionalità di alcuni inquinanti: SO_2 , NO_2 , CO, Benzene (C_6H_6), PM_{10} , hanno dei picchi centrati sui mesi autunnali ed invernali, quando il ristagno atmosferico causa un progressivo accumulo degli inquinanti emessi dal traffico autoveicolare e dagli impianti di riscaldamento.

L' O_3 , tipico inquinante fotochimico, presenta un trend con un picco centrato sui mesi estivi, quando si verificano le condizioni di maggiore insolazione e di più elevata temperatura, che ne favorisce la formazione fotochimica; le condizioni peggiori si hanno comunque quando nelle grandi città diminuiscono solo parzialmente le emissioni di NO, e l'anticiclone provoca condizioni di subsidenza e di assenza di venti sinottici, con sviluppo di brezze, che trasportano ed accumulano sottovento ai grandi centri urbani le concentrazioni di O_3 prodotte per effetto fotochimico.

Infine, per quanto riguarda gli IPA e i metalli non si segnalano situazioni critiche in provincia di Cremona.

Energia

Per quanto riguarda il tema energia si riportano i consumi energetici del Consorzio per gli anni 2012 – 2015.

Tabella 4.2.11 – Consumi totali di energia di fonte primaria

	tep
2012	1633,722
2013	1288,417
2014	948
2015	1100,5

Fonte: Consorzio

La variabilità dei dati rilevati è strettamente dipendente dalle condizioni meteorologiche prevalenti (l'anno 2014 è stata un anno particolarmente piovoso, in cui, quindi, non è stato necessario ricorrere con elevata frequenza al pompaggio di acque al fine di garantire la disponibilità idrica necessaria ai diversi usi).

Il dettaglio dell'energia consumata per il 2015 (cfr. tabella 4.2.12) mostra una assoluta prevalenza di energia elettrica rispetto alle altre fonti primarie.

Tabella 4.2.12 – Consumi specifici di energia di fonte primaria

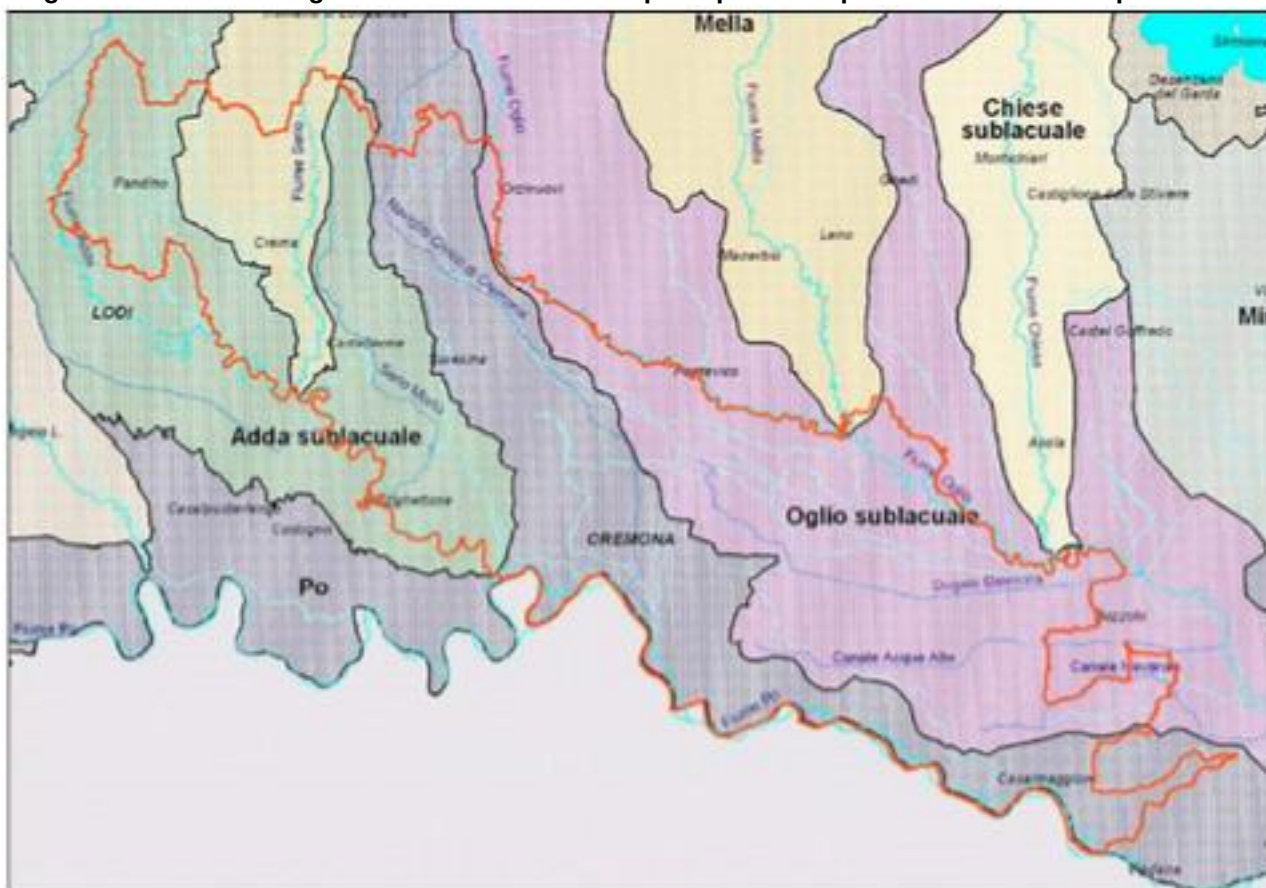
Gasolio	289.140 litri	248,66 tep
Benzine	1825 litri	1,396 tep
Gas naturale	16.884 Nm ³	14,892 tep
Energia elettrica	4.468,1 MWh	835,535 tep
Totale		1100,483 tep

Fonte: Consorzio

4.3 Acqua³

La Provincia di Cremona, che ben approssima il territorio del Consorzio DUNAS, appartiene ai bacini idrografici dell'Oglio sublacuale, del Po, dell'Adda sublacuale e in piccola parte del Serio, quindi le acque superficiali presenti sul territorio provinciale confluiscono poi all'elemento idrico principale delle relative valli idrografiche di appartenenza.

Figura 4.3.1 - Aree idrografiche di riferimento dei principali fiumi presenti sul territorio provinciale



Fonte: RA VAS PTCP provincia di Cremona

Il territorio provinciale cremonese si estende unicamente sulla coltre alluvionale padana, naturale prodotta dell'evoluzione geologica alpina e appenninica. L'assetto morfologico di tale area è quindi caratterizzato dall'assenza di rilievi e depressioni con una lieve pendenza in direzione S.S.E. i cui valori variano dallo 0,8 - 1 per mille, nell'area cremasca, allo 0,2 - 0,3 per mille, in quella cremonese e casalasca.

In questo territorio le forme morfologiche principali sono rappresentate dalle depressioni vallive dei principali fiumi Adda, Serio, Oglio e Po, all'interno delle quali le acque fluviali hanno prodotto, attraverso continui ribassamenti degli alvei, la tipica morfologia terrazzata.

³ La fonte principale del presente capitolo è il Rapporto Ambientale della Valutazione Ambientale Strategica del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Cremona del luglio 2013. Le informazioni verranno dettagliate nel Rapporto Ambientale che sarà elaborato nei prossimi mesi con la bozza di Piano di Bonifica.

Tradizionalmente l'idrografia della provincia di Cremona viene divisa in tre grandi bacini idrografici (Adda, Po e Oglio) all'interno dei quali, vengono individuati una serie di sotto-bacini che fanno capo a uno o più corsi d'acqua.

I fiumi Adda, Serio, Oglio, Po e, per una piccola parte, il Mella, rappresentano gli elementi principali dell'idrografia naturale della provincia di Cremona. Oltre a essi è presente una fitta rete di corsi d'acqua minori, spesso di origine naturale che oggi si presentano in parte, o in tutto, risistemati e disciplinati dalla mano dell'uomo.

Inoltre numerosi fontanili solcano la porzione settentrionale della provincia e, insieme alle acque di derivazione fluviale, contribuiscono ad alimentare la capillare rete irrigua e di colo che bagna gran parte del territorio.

I fiumi mostrano differenti regimi, dipendenti dai caratteri dei bacini imbriferi e dalla presenza o meno, lungo il loro corso, di conche lacustri.

Figura 4.3.2 – Rete idrografica provinciale



Fonte: RA VAS PTCP provincia di Cremona

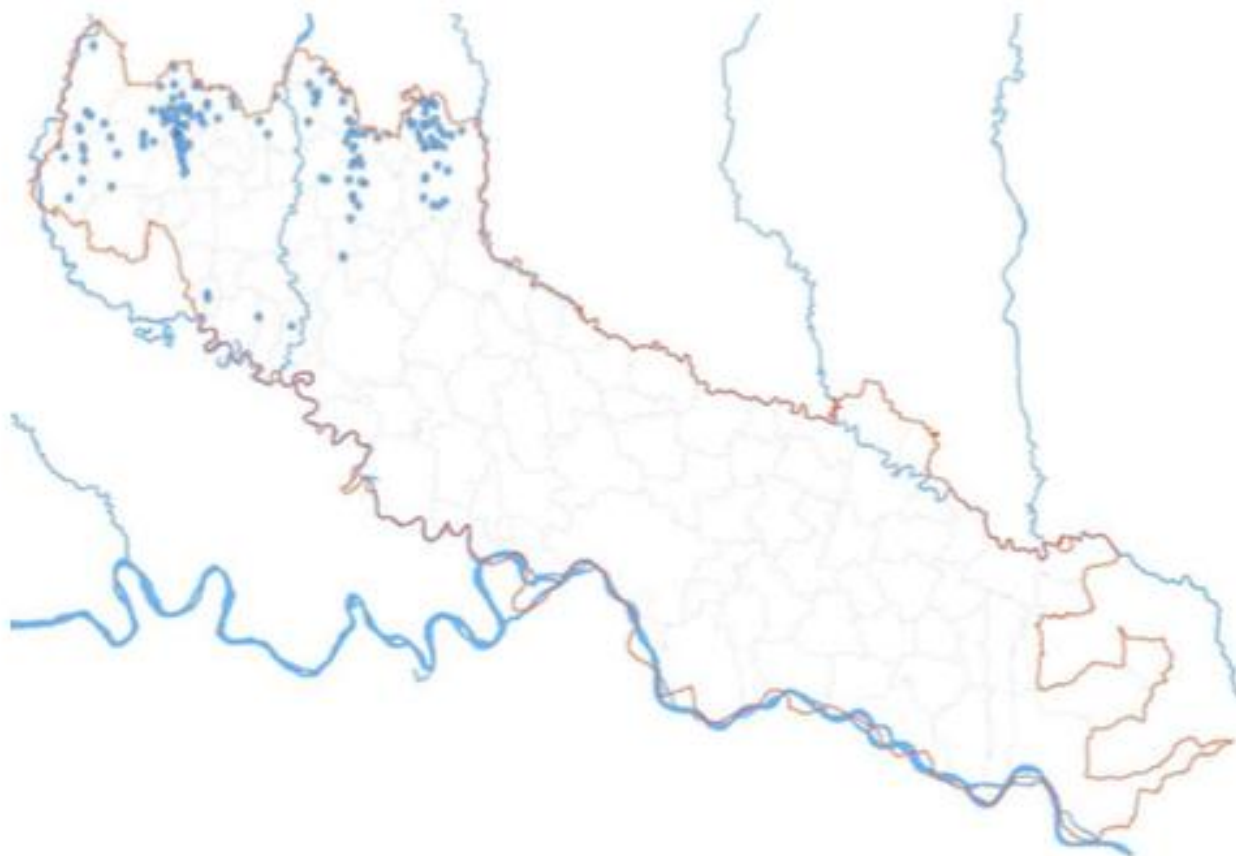
Altro elemento di notevole interesse conservazionistico sono i fontanili che, nella parte settentrionale del territorio provinciale, risultano particolarmente abbondanti.

La Provincia di Cremona, nel 2005, ha promosso un'indagine conoscitiva sui diversi fontanili presenti sul suo territorio.

Dai riscontri emersi durante le indagini di campo è stato possibile appurare che molte delle risorgive un tempo attive, non venendo più mantenute, abbiano perso la propria funzionalità, interrandosi o spesso venendo coperte dalla vegetazione.

Il ruolo e la funzionalità ambientale assoluta dai fontanili è quella di consentire lo sviluppo di elementi vegetazionali del tutto caratteristici in forte contrapposizione rispetto alla banalizzazione ecosistemica in cui spesso queste realtà si inseriscono.

Figura 4.3.3 – Rete idrografica e fontanili



Fonte: RA VAS PTCP provincia di Cremona

Qualità delle acque superficiali

La metodologia per la classificazione dei corsi d'acqua è dettata da quanto previsto nel D.Lgs.152/99, che definisce gli indicatori necessari per la ricostruzione del quadro conoscitivo rappresentativo dello Stato Ecologico e Ambientale delle acque sulla base del quale misurare il raggiungimento degli obiettivi di qualità prefissati.

Alla definizione dello Stato Ecologico contribuiscono sia parametri chimico - fisici di base relativi al bilancio dell'ossigeno ed allo stato trofico (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori o L.I.M.), sia la composizione della comunità macrobentonica delle acque correnti (Indice Biotico Esteso o I.B.E.). Lo Stato Ecologico del corso d'acqua è definito dal peggiore dei due indici, intersecati secondo quanto previsto all'Allegato 1 del suddetto decreto.

Per analizzare le acque superficiali si farà riferimento alle analisi condotte da ARPA, in cui sono stati presi in considerazione alcuni parametri quali:

- - Livello di inquinamento da macrodescrittori (LIM)
- - Stato ecologico dei corsi d'acqua
- - Stato ambientale dei corsi d'acqua

Per ogni parametro è stato poi definita una classe di riferimento da attribuire ad ogni elemento idrico valutato secondo il seguente sistema.



Indice	Colore	Classe
5		Pessimo
4		Scadente
3		Sufficiente
2		Buono
1		Ottimo

 Rate di monitoraggio ARPA Livello di inquinamento da Macrodescrittori (LIM) ■ Livello 1 - 400-100-560 ■ Livello 2 - 200-100-475 ■ Livello 3 - 120-100-215 ■ Livello 4 - 60-100-115 ■ Livello 5 - 100-60	Livello di Inquinamento da Macrodescrittori (LIM) Il Livello di Inquinamento da Macrodescrittori (LIM) è un indice che considera l'ossigeno disciolto, l'inquinamento da materia organica (BOD5 e COD), i nutrienti (azoto e fosforo) e la presenza di Escherichia Coli. È un indice che stima il grado di inquinamento causato da fattori chimici e microbiologici. Osservando lo stralcio cartografico riportato si denota come generalmente i corsi d'acqua presenti sul territorio provinciale di Cremona abbiano un livello di inquinamento da macrodescrittori classificato come sufficiente.
 Corpi idrici significativi ai sensi del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 e succ. modif. e integ. Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua ■ Ottimo ■ Buono ■ Sufficiente ■ Scadente ■ Pessimo Rate di monitoraggio ARPA Misura dello Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua alle stazioni di monitoraggio qualitative	Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA) Lo Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA) è un indicatore sintetico delle alterazioni in atto sugli ecosistemi dei corsi d'acqua. Viene determinato incrociando, i valori di LIM (Livello Inquinamento da Macrodescrittori) con quelli di IBE (Indice Biotico Esteso). Osservando lo stralcio cartografico riportato si denota come generalmente i corsi d'acqua presenti sul territorio provinciale di Cremona abbiano un livello relativo allo stato ecologico dei corsi d'acqua classificato come sufficiente.
 Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua ■ Ottimo ■ Buono ■ Sufficiente ■ Scadente ■ Pessimo	Stato ambientale delle acque Lo stato ambientale delle acque è dato da un incrocio tra l'analisi ecologica e quella chimica. Osservando lo stralcio cartografico riportato si denota come generalmente i corsi d'acqua presenti sul territorio provinciale di Cremona abbiano un livello relativo allo stato ambientale dei corsi d'acqua classificato come sufficiente.

L'obiettivo generale della riqualificazione, proposto dalla Regione Lombardia, consiste nel portare allo stato "buono" tutti i tratti che oggi non lo sono.

I criteri, che vanno sempre tenuti presenti per tutti i corsi d'acqua su cui si basano le linee d'azione sono:

- rimediare ai deficit messi in luce dall'Indice di *Salute* (i "gap salute")
- mantenere e nel possibile migliorare la *Rilevanza naturalistica*, dove è alta
- riconquistare un'alta *Naturalità morfologica* (dove l'indice corrispondente segnala carenze), sostanzialmente eliminando gli elementi di artificialità (opere...) e recuperando la morfologia originaria (la vera rinaturalizzazione).

Le principali linee d'azione sono:

- Regolamentare concessioni/allocazioni, derivazioni, scarichi mediando tra interessi divergenti (DMV, ...) (scala di corridoio fluviale/bacino)
- Gestione dei serbatoi idrici esistenti con una politica multiuso (scala di bacino)
- Razionalizzare usi e sistemi di approvvigionamento (scala di bacino)
- Evitare di proteggere zone a basso valore intrinseco (scala locale)
- Evitare, spostare, eliminare arginature/rettificazioni/difese spondali (scala locale)
- Incentivi economico-finanziari e amministrativo-gestionali per il recupero di aree esondabili (scala di bacino)
- Ridurre carichi puntuali e diffusi utilizzando in particolare sistemi di depurazione naturale: fitodepurazione in alveo e fuori alveo, Fasce Tampone Boscate, riforestazione (scala di bacino)
- Incrementare la capacità di autopurificazione del territorio e dei corsi d'acqua aumentando i tempi di deflusso e la capacità di riossigenazione (salti, raschi, riossigenazione...) (scala di bacino, di corridoio fluviale e locale)
- Aumentare la diluizione attraverso politiche di gestione di laghi e serbatoi multiuso e riduzione domanda/prelievi (scala di corridoio fluviale e di bacino)
- Razionalizzazione la distribuzione scarichi (scala di corridoio fluviale)
- Ottimizzare la gestione del reticolo idrico minore (scala di corridoio fluviale)
- Regolamentare pratiche agricole per ridurre l'uso di pesticidi (scala di bacino)
- Favorire la diffusione di sistemi informativi/monitoraggio/modelli per le decisioni pianificatorie e gestionali (scala di bacino)
- Orientare modelli comportamentali mirati al risparmio e riuso acque e alla creazione di un monitoraggio diffuso sul territorio da parte dei cittadini (scala di bacino)
- Incentivi per la rinaturalizzazione riparia e conversione dell'agricoltura (scala di bacino)
- Creazione di vegetazione riparia e sua gestione (scala di bacino; scala di corridoio fluviale)

- Ripristinare condizioni idrologiche adatte (inondazione periodica, alimentazione da falda locale, ecc.) (scala di bacino; scala di corridoio)

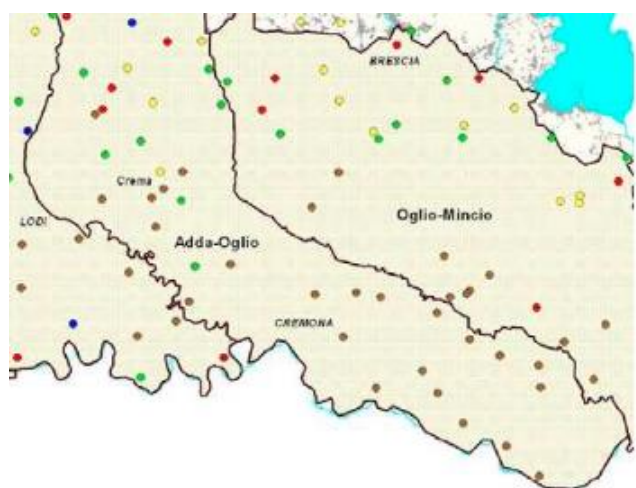
Qualità delle acque sotterranee

La Regione Lombardia viene suddivisa in 5 bacini idrogeologici principali suddivisi a loro volta in sottobacini. La provincia di Cremona ricade interamente all'interno del bacino idrogeologico dell'Adda – Oglio i cui settori di riferimento sono:

- 4 Caravaggio
- 5 Crema
- 8 Romanengo
- 9 Pizzighettone
- 10 Cremona
- 11 Bozzolo
- 12 Piadena
- 13 Sabbioneta

L'Allegato 1 del D.Lgs.152/99 definisce le modalità per la classificazione qualitativa delle acque sotterranee. Per attribuire la classe si fa riferimento ai valori di concentrazione di 7 parametri chimici di base (Tabella 20 dell'Allegato 1 del D.Lgs. 152/99). Oltre ai parametri di base è previsto il rilevamento dei valori di concentrazione dei parametri aggiuntivi riportati alla tabella 21 dell'allegato 1 (inquinanti inorganici e organici). La presenza di inquinanti organici o inorganici in concentrazioni superiori al valore soglia determina il passaggio alla classe 4 (impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti) o alla classe 0, se il superamento è imputabile a inquinanti inorganici di origine naturale.

Di seguito viene presentata una serie di stralci cartografici derivanti dallo PTUA.

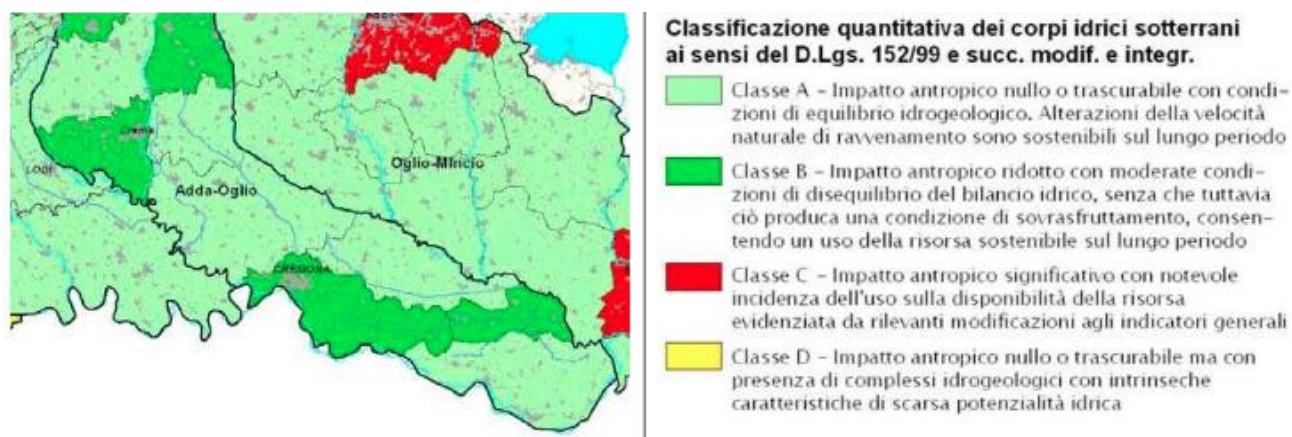


Rete di monitoraggio ARPA

Classificazione qualitativa dei corpi idrici sotterranei ai sensi del D.Lgs. 1152/99 e succ. modif. e integr.

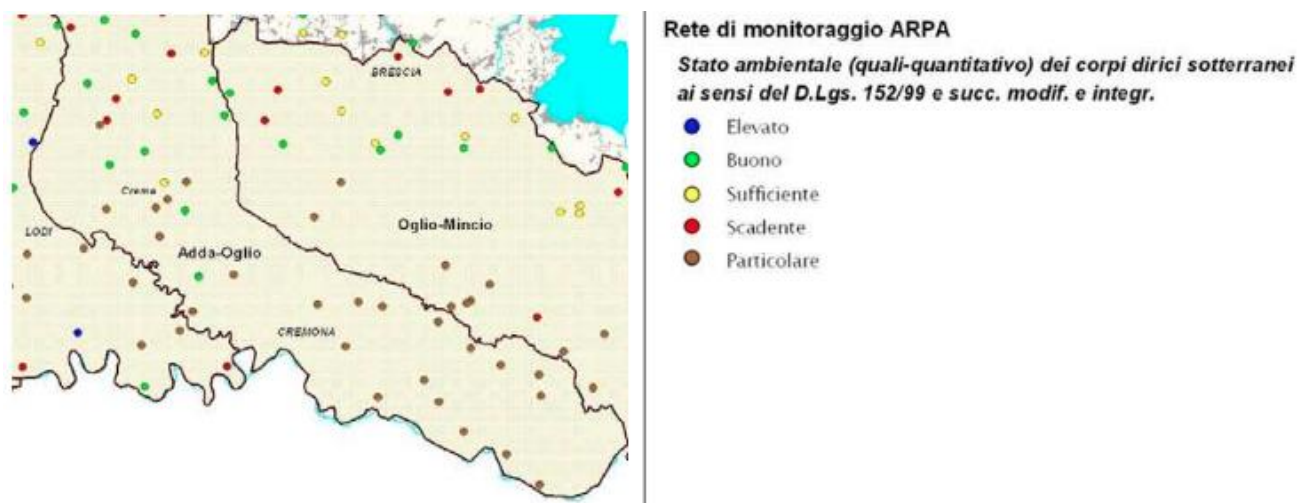
- Classe 1 – Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche
- Classe 2 – Impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche
- Classe 3 – Impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione
- Classe 4 – Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti
- Classe 0 – Impatto antropico nullo e trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra del valore della classe 3

Sul territorio provinciale sono presenti dei punti di monitoraggio ARPA. Questi classificano qualitativamente (chimicamente) i corpi idrici sotterranei presenti sulla maggior parte del territorio cremonese in classe 0, ovvero di impatto antropico nullo e trascurabile. Nella parte settentrionale del territorio provinciale la classe 0 si alterna alla classe 2 dove si riscontra buone caratteristiche idrochimiche.



Il territorio provinciale viene classificato principalmente nelle classi A e B ovvero dove si riscontra un impatto antropico nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico.

Situazione attuale di compatibilità fra disponibilità e uso della risorsa. Uso sostenibile delle acque sotterranee senza prevedibili sostanziali conseguenze negative nel breve – medio periodo.



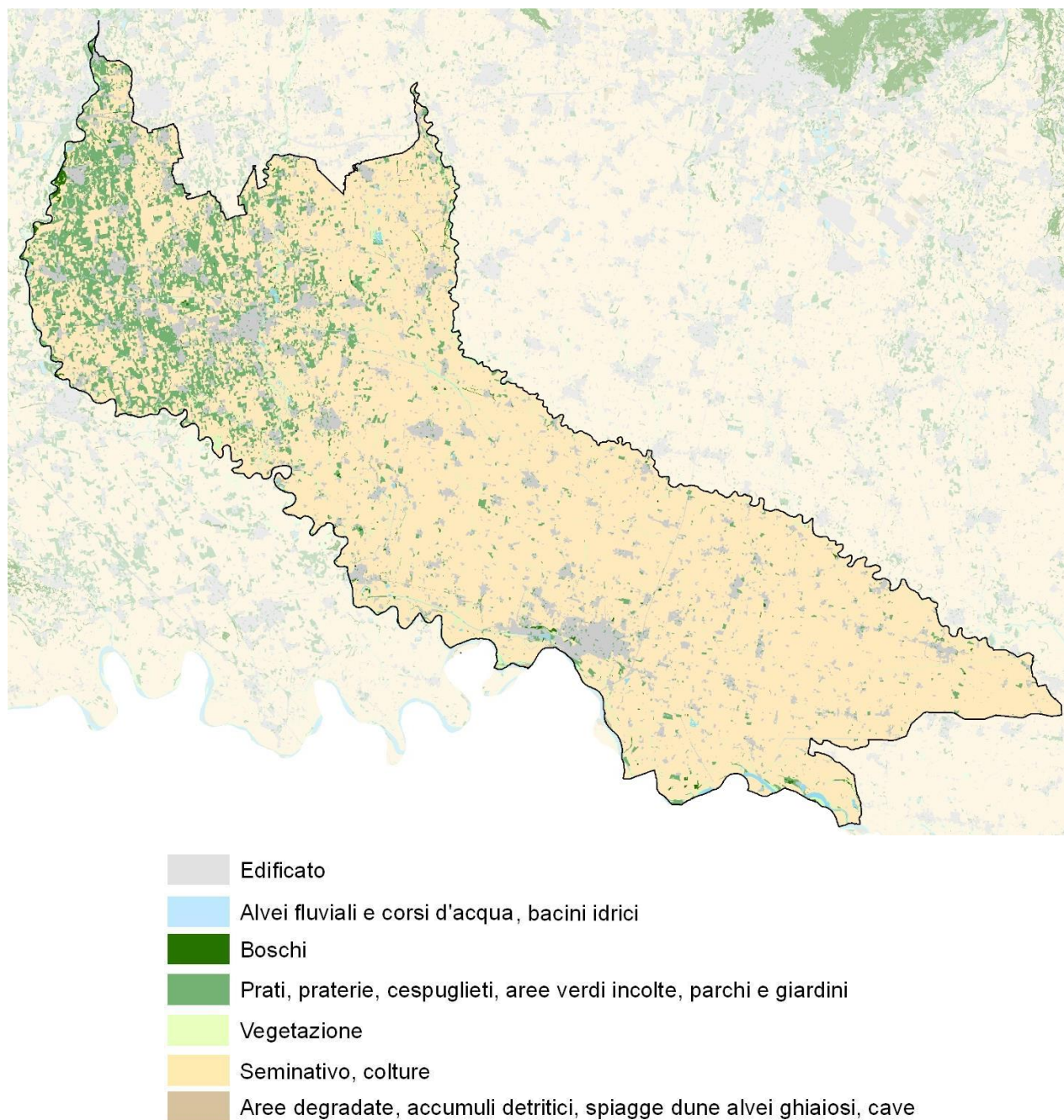
Questa classificazione deriva dalla combinazione dello stato quantitativo e dello stato chimico. L'area in esame viene classificata come *Particolare* nella porzione meridionale del territorio provinciale, mentre nella parte settentrionale la classe *particolare* si alterna alla classe *buono*.

La classe particolare si riferisce a zone in cui le caratteristiche qualitative e/o quantitative che, pur non presentando un significativo impatto antropico, presentano limitazioni d'uso della risorsa per la presenza naturale di particolari specie chimiche o per il basso potenziale quantitativo.

4.4 Suolo

Dal punto di vista dell'uso del suolo, le informazioni contenute nella banca dati regionale DUSAF 2009 mostrano la situazione evidenziata nella figura e nelle tabelle successive.

Figura 4.4.1 – Uso del suolo 2009



Fonte: Regione Lombardia, DUSAF 2009

Circa il 71% del territorio del consorzio è occupato da seminativi. Il restante 29% è occupato da prati permanenti (9%), tessuto residenziale (4%) e tutti i restanti usi del suolo con una quota inferiore al 2%.

Tabella 4.4.2 – Uso del suolo 2009

Uso del suolo	Area (mq)	% totale
Aeroporti ed eliporti	327.901	0,02
Altre legnose agrarie	5.870.762	0,35
Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	7.542.613	0,45
Aree degradate non utilizzate e non vegetate	2.326.274	0,14
Aree militari obliterate	106.846	0,01
Aree portuali	123.356	0,01
Aree verdi incolte	3.923.504	0,24
Bacini idrici artificiali	3.139.318	0,19
Bacini idrici naturali	739.012	0,04
Boschi	6.702.517	0,40
Campeggi e strutture turistiche e ricettive	69.406	0,00
Cantieri	4.134.814	0,25
Cascine	11.662.628	0,70
Cave	1.545.735	0,09
Cespuglieti	7.016.458	0,42
Cimiteri	1.403.986	0,08
Colture floro-vivaistiche	9.590.207	0,58
Colture orticole	16.329.219	0,98
Discariche	310.100	0,02
Formazioni ripariali	24.041.305	1,45
Frutteti e frutti minori	1.886.075	0,11
Imboschimenti recenti	138.581	0,01
Impianti di servizi pubblici e privati	3.735.254	0,22
Impianti sportivi	6.300.001	0,38
Impianti tecnologici	1.744.704	0,10
Insedimenti industriali, artigianali, commerciali	31.171.210	1,88
Insedimenti ospedalieri	568.262	0,03
Insedimenti produttivi agricoli	34.274.512	2,06
Orti familiari	659.976	0,04
Parchi divertimento	5.246	0,00
Parchi e giardini	5.709.199	0,34
Pioppeti	32.520.876	1,96
Prati permanenti	155.218.314	9,34
Reti ferroviarie, reti stradali e spazi accessori	6.769.851	0,41
Seminativi	1.189.237.051	71,57
Spiagge, dune ed alvei ghiaiosi	1.364.745	0,08
Tessuto residenziale	75.437.991	4,54
Vegetazione	7.795.088	0,47
Vigneti	242.860	0,01
Totale	1.661.685.757	100,00

Fonte: Regione Lombardia, DUSAF 2009

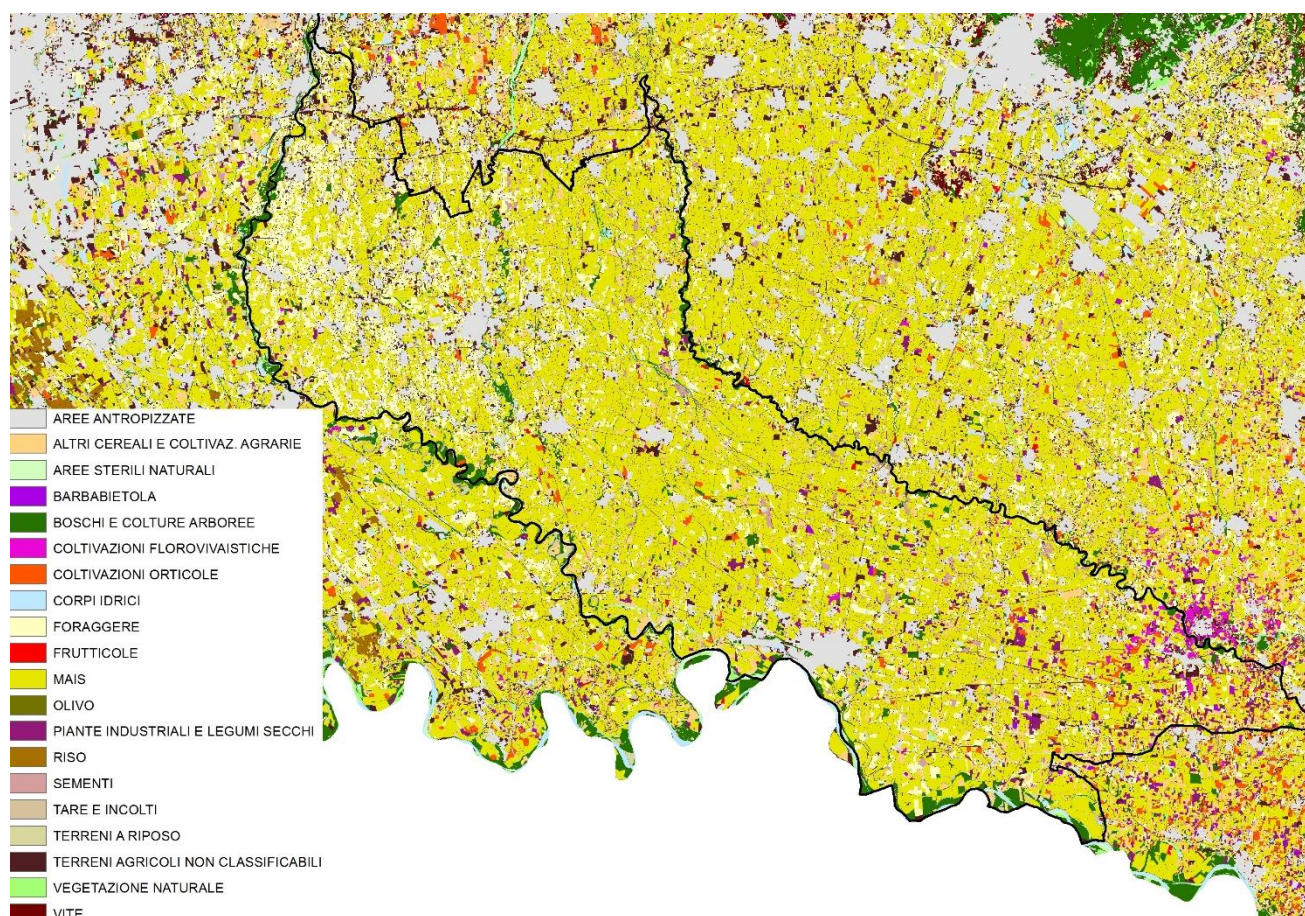
Tabella 4.4.3 – Uso del suolo 2009 per macrocategorie

Uso del suolo	Area mq	% totale
Edificato	178.146.068	10,72
Alvei fluviali, corsi d'acqua, bacini idrici	11.420.943	0,69
Boschi	45.232.736	2,72
Prati, praterie, cespuglieti, aree verdi incolte, parchi e giardini	171.867.475	10,34
Vegetazione	31.836.393	1,92
Seminativo, colture	1.217.945.388	73,30
Aree degradate, spiagge dune alvei ghiaiosi, cave	5.236.754	0,32
Totale	1.661.685.757	100,00

Fonte: Regione Lombardia, DUSAF 2009

Un approfondimento sull'uso agricolo del suolo mostra una forte prevalenza delle colture a mais, come risulta evidente dalla figura seguente.

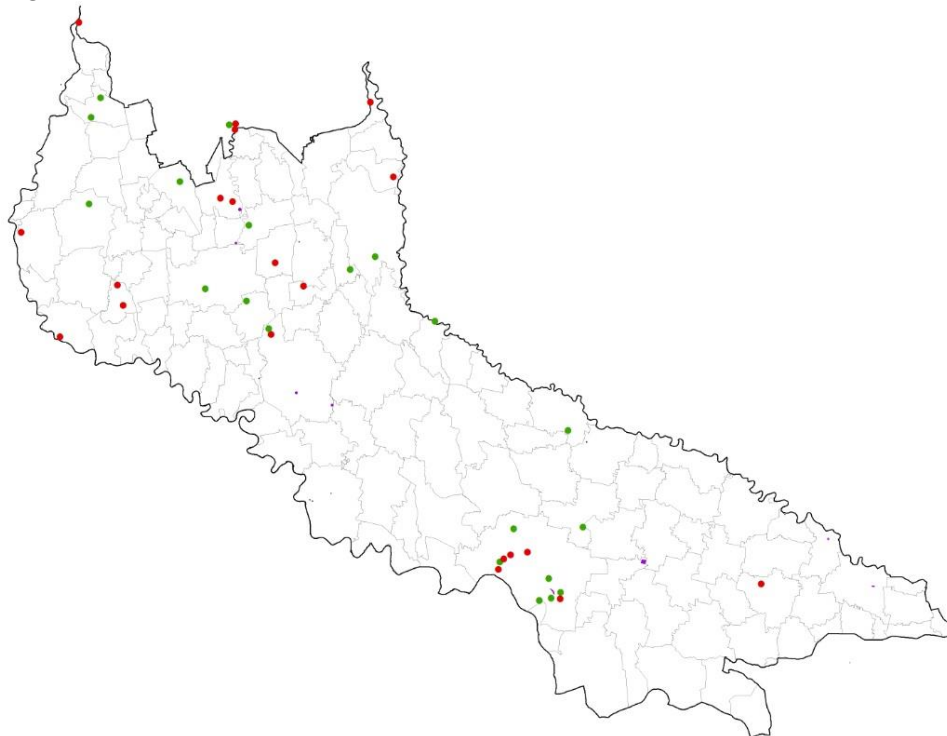
Figura 4.4.4 – Uso suolo agricolo



Fonte: Regione Lombardia, ERSAF, 2012

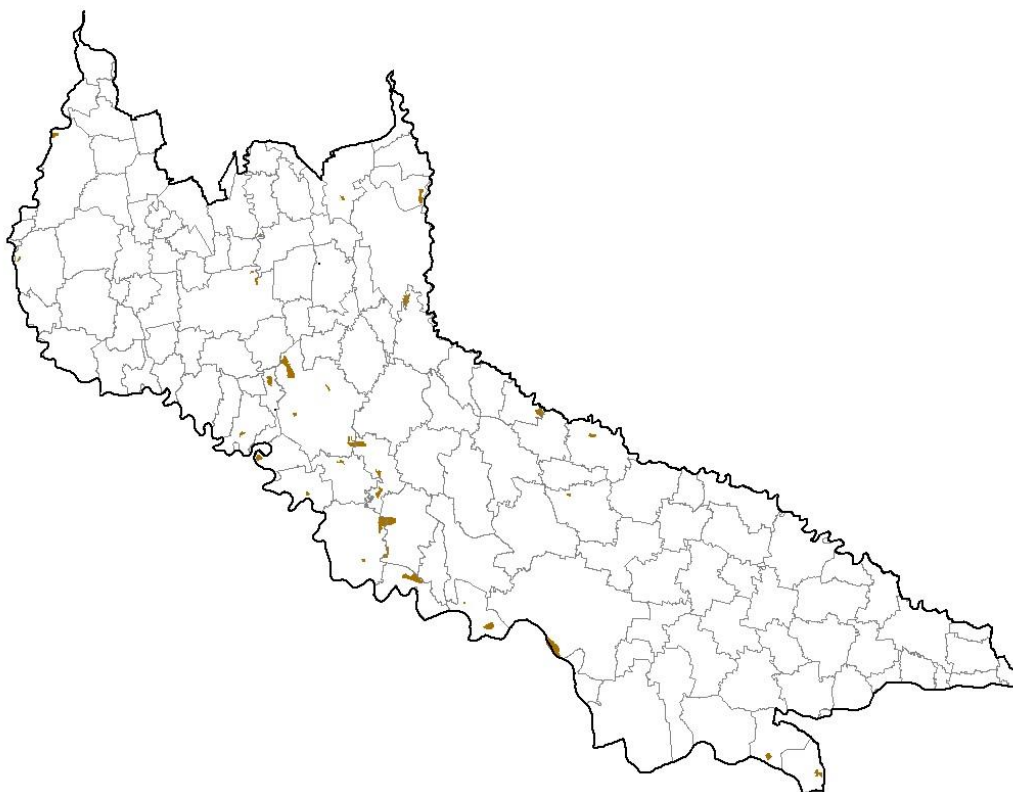
La figura accanto mostra la localizzazione dei siti bonificati (in verde) e dei siti contaminati (in rosso) sul territorio del consorzio. In tutto risultano essere presenti 18 siti bonificati e 17 contaminati. In viola sono visualizzate le discariche (12 in tutto); si tratta per lo più di discariche non attive.

Figura 4.4.5 – Siti bonificati, siti contaminati e discariche



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

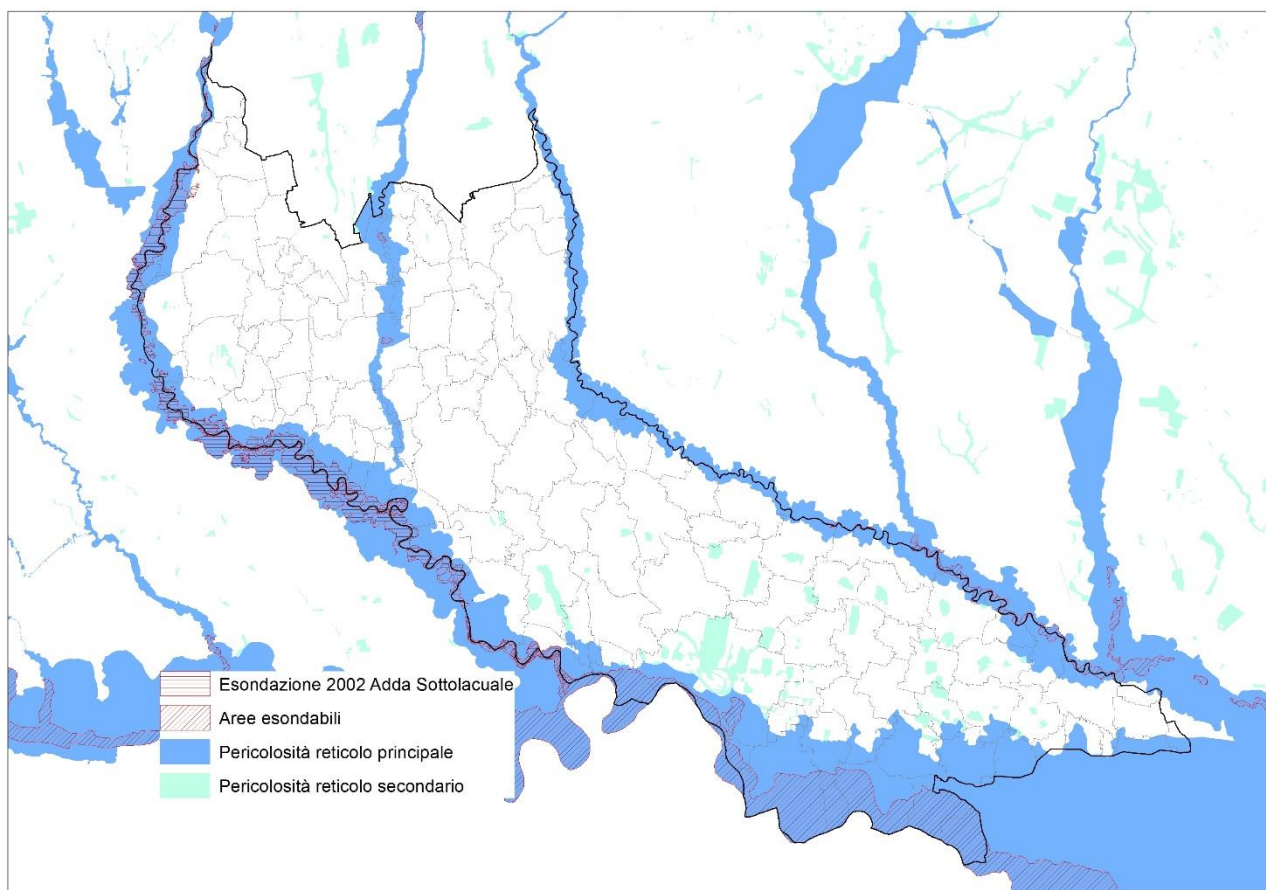
Figura 4.4.6 – Cave



Sempre in relazione alle attività antropiche che generano pressioni sulla risorsa suolo, la figura accanto mostra le cave attive presenti nel territorio consortile.

Fonte: Regione Lombardia, DB Attività sfruttamento suolo

Figura 4.4.7 – Aree pericolosità alluvionale

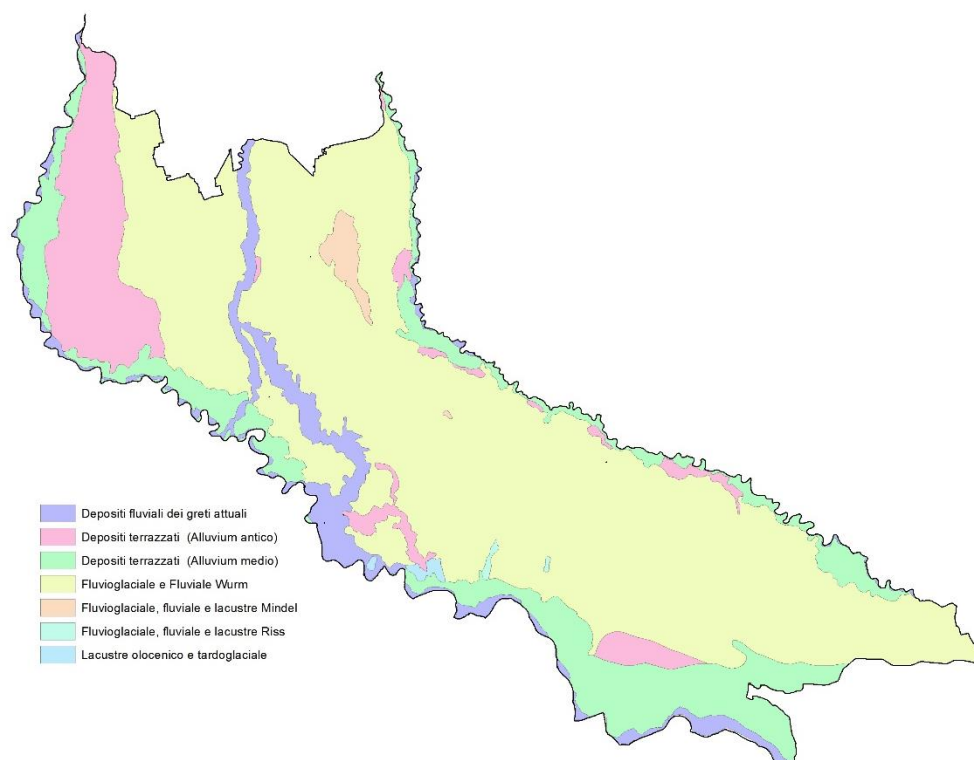


Fonte: Regione Lombardia, DB Direttiva Alluvioni e DB Basi Ambientali di Pianura - Geomorfologia

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 e secondario e le aree esondabili contenute nella banca dati Basi Ambientali di Pianura unitamente ad un dettaglio della esondazione dell'Adda Sottolacuale nell'anno 2002.

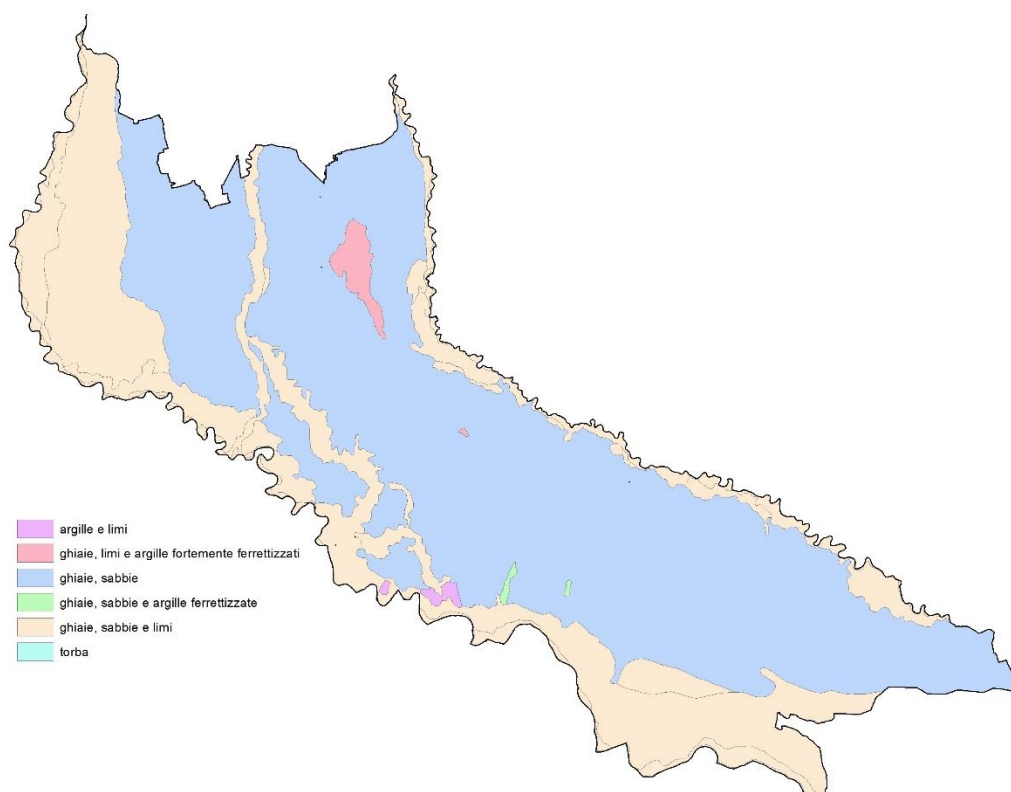
Dal punto di vista dell'inquadramento geologico e litologico le figure seguenti mostrano le formazioni del territorio consortile. Essendo per lo più un territorio di pianura si tratta di un'area di origine fluvioglaciale con materiali quali sabbia e ghiaie. Specificità maggiori si evidenziano lungo i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

Figura 4.4.8 – Geologia del territorio consortile



Fonte: Regione Lombardia, Geologia

Figura 4.4.9 – Litologia del territorio consortile



Fonte: Regione Lombardia, Geologia

4.5 Rifiuti

Nei comuni del comprensorio, nel 2014, sono stati prodotti più di 442.000 tonnellate di rifiuti urbani (cfr. tabella 4.5.1) con una produzione procapite giornaliera di circa 1,23 kg/ab*giorno.

La raccolta differenziata media ha intercettato, compreso il quantitativo degli ingombranti a recupero, il 64,6% della produzione totale di rifiuti urbani.

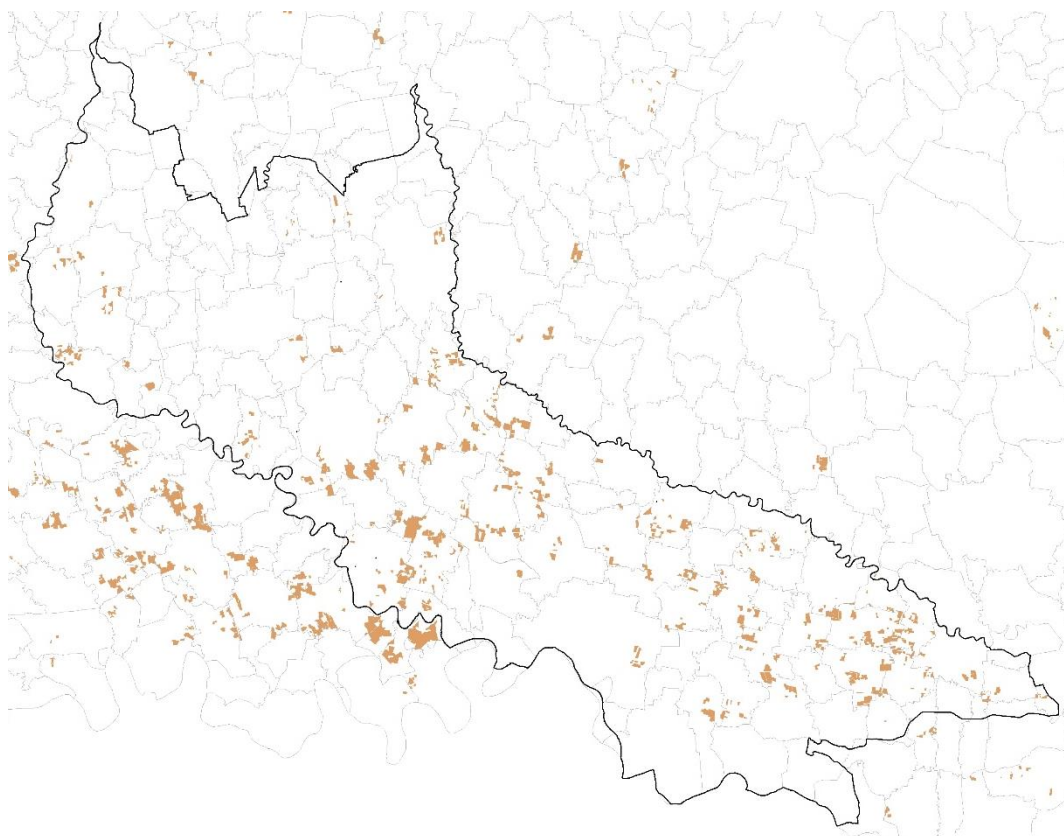
Tabella 4.5.1 – Produzione di rifiuti e raccolta differenziata (2014)

Abitanti	n.	442.095
TOTALE RIFIUTI	(tonnellate)	198.291,54
Produzione pro capite	(kg/ab*giorno)	1,23
Raccolta differenziata (RD) con ingombranti a recupero	(%)	64,64

Fonte: nostra elaborazione dsu dati ARPA, Osservatorio e catasto regionale 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



Fonte: Consorzio

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.

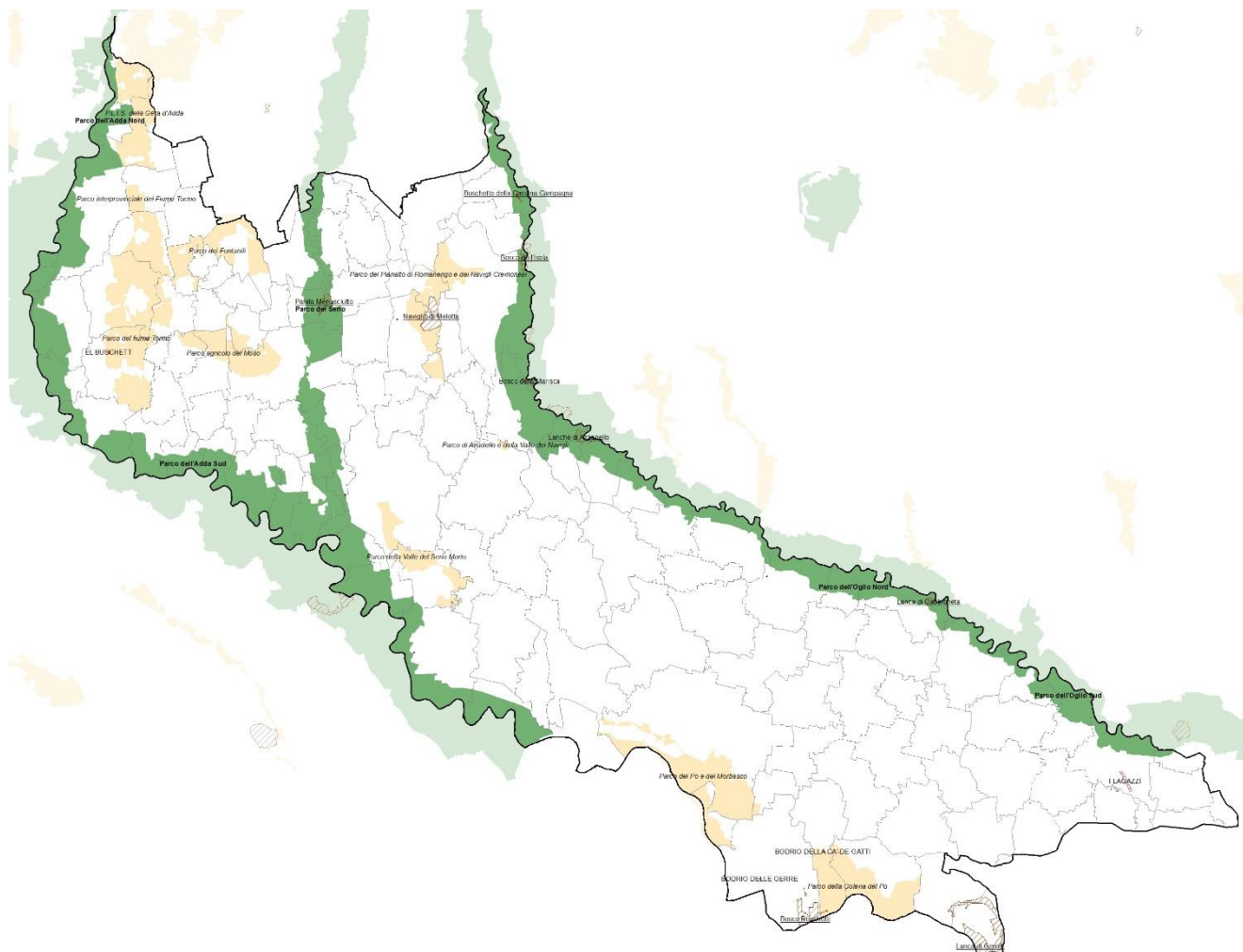
Dal punto di vista delle aree effettivamente naturali e dunque non urbanizzate/antropizzate, i dati esposti nel paragrafo 4.4 dedicati all'uso del suolo hanno già evidenziato la presenza di aree boscate, prati, ecc. per una quota pari al 13% circa dell'intero territorio del consorzio; la maggior parte dell'area consortile risulta essere occupata da seminativo e colture (73%).

Focalizzando l'attenzione agli strumenti di tutela di queste aree naturali e di pregio emerge che, le aree protette presenti sul territorio del consorzio attualmente ammontano a 29.

- 5 Parchi regionali (Parco dell'Adda Nord, Parco Adda Sud, Parco del Serio, Parco Oglio Nord, Parco dell'Oglio Sud)
- 10 Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (Parco interprovinciale del Fiume Tormo, P.L.I.S. della Gera d'Adda, Parco agricolo del Moso, Parco del fiume Tormo, Parco della Golena del Po, Parco dei Fontanili, Parco del Pianalto di Romanengo e dei Navigli Cremonesi, Parco di Ariadello e della Valle dei Navigli, Parco della Valle del Serio Morto, Parco del Po e del Morbasco)
- 9 Riserve naturali (Lanca di Gabbioneta, Lanca di Gerole, Bosco Ronchetti, Boschetto della Cascina Campagna, Bosco de l'Isola, Palata Menasciutto, Naviglio di Melotta, Bosco della Marisca, Lanche di Azzanello)
- 5 Monumenti naturali (Bodrio della Cà de Gatti, Bodrio della Cascina Margherita, Bodrio delle Gerre, I lagazzi, El Buschett).

come raffigurato nella figura riportata nella pagina seguente. Complessivamente tali aree protette coprono 369 km² del territorio consortile.

Figura 4.6.1 – Aree protette del consorzio



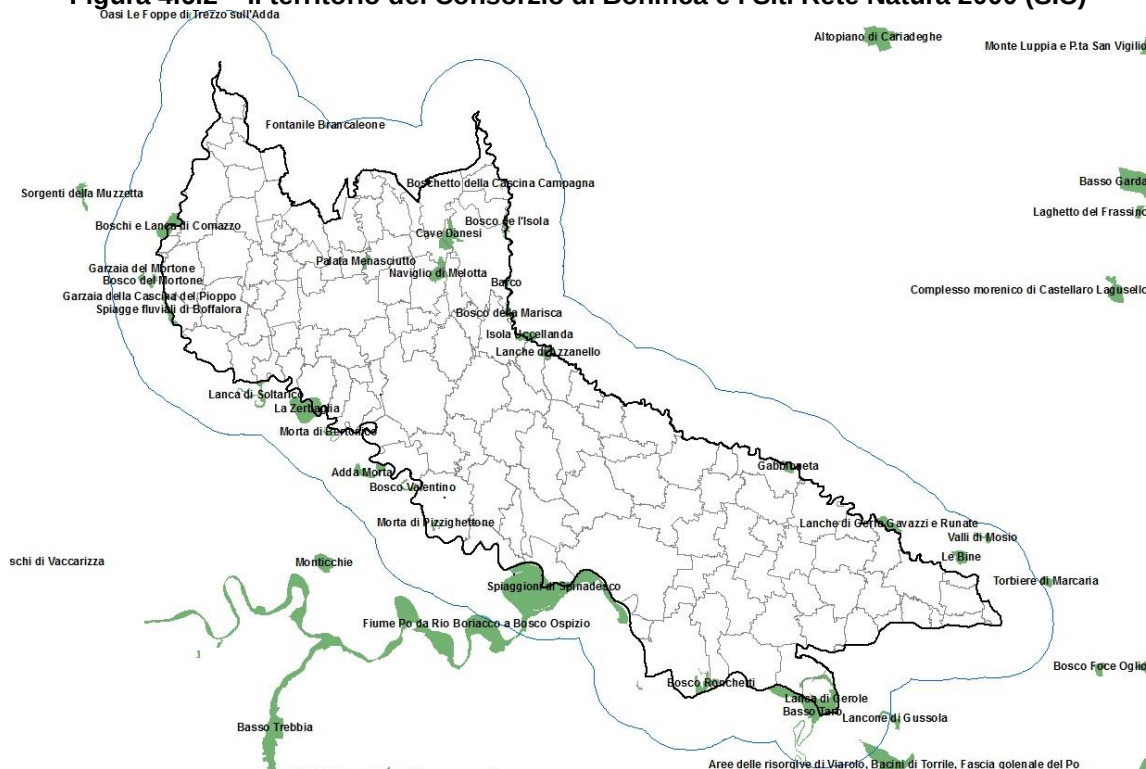
Fonte: Regione Lombardia, DB Aree protette

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):

- 35 Siti di Importanza Comunitaria
- 17 Zone di Protezione Speciale.

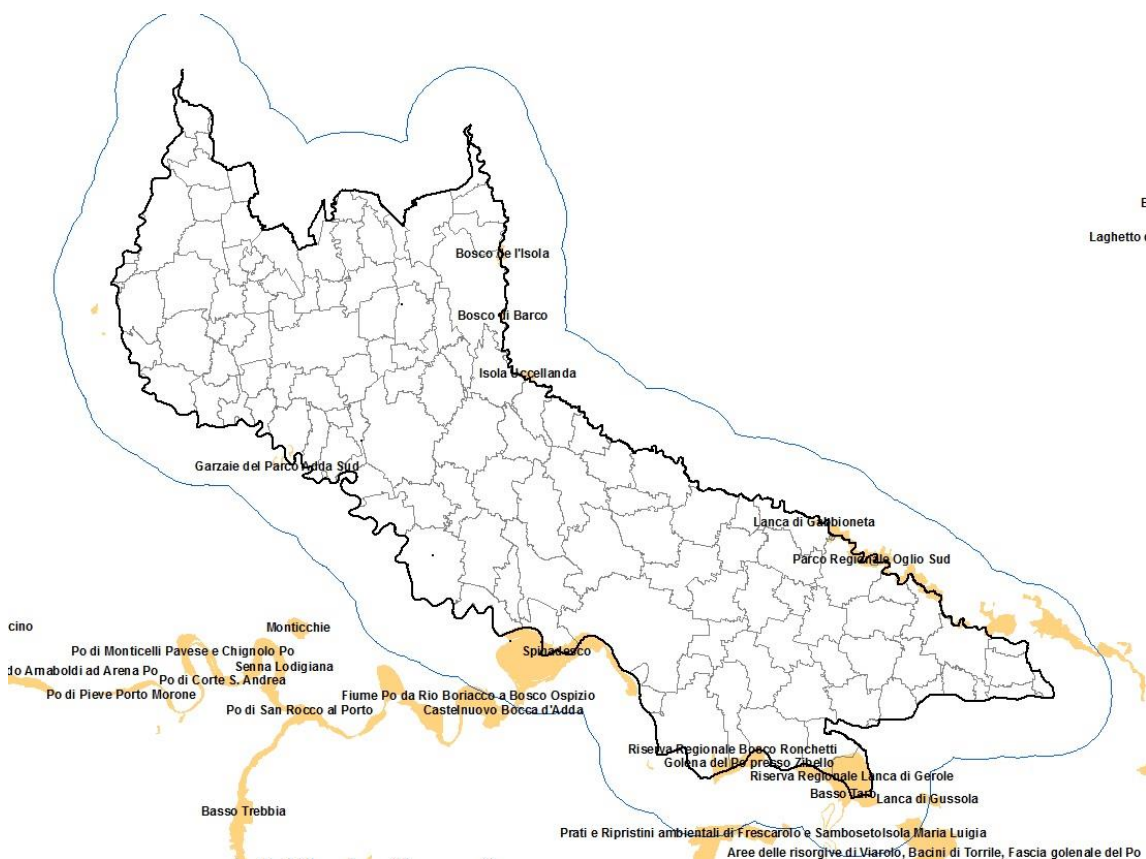


Figura 4.6.2 – Il territorio del Consorzio di Bonifica e i Siti Rete Natura 2000 (SIC)



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.

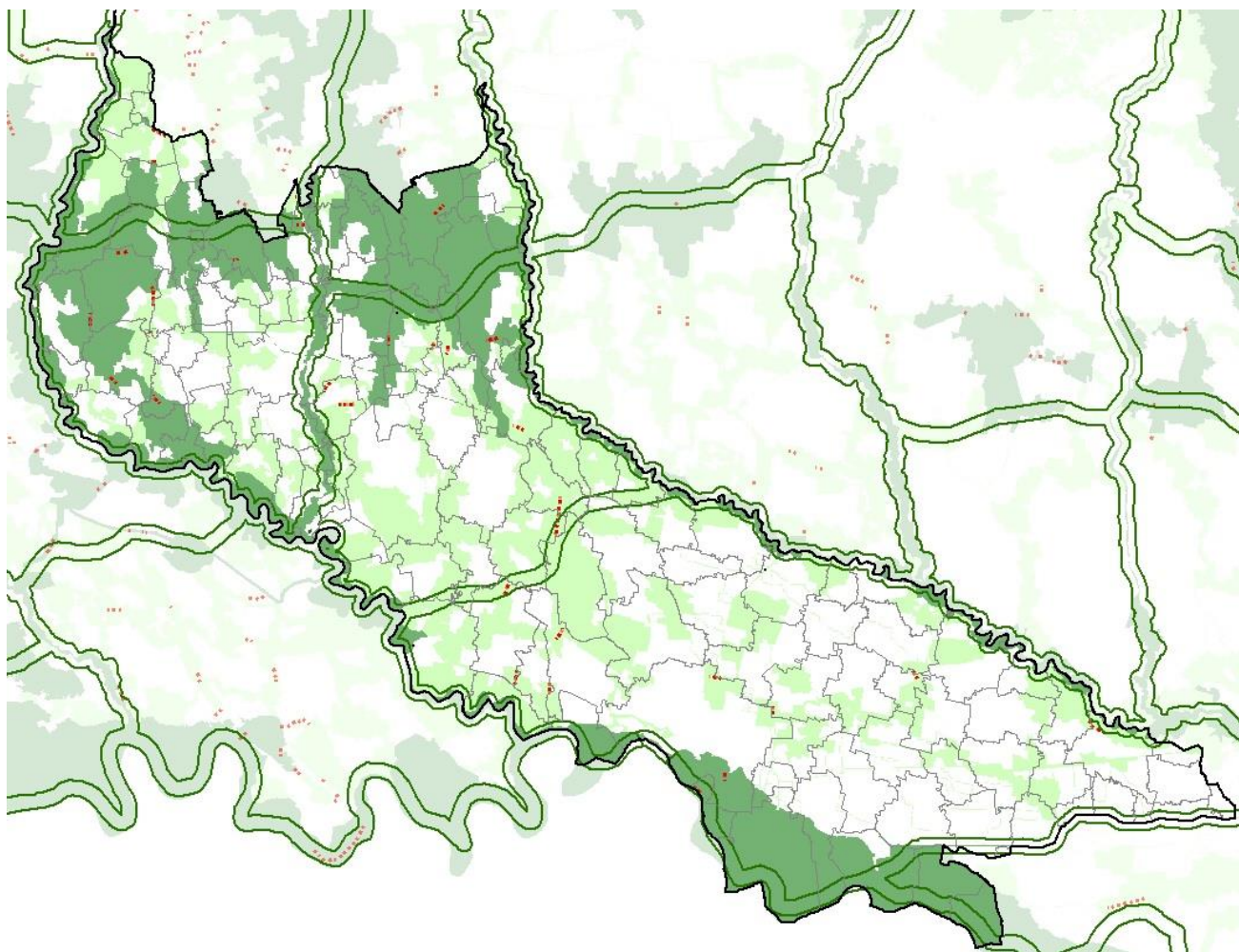
Tabella 4.6.4 – SIC e Habitat nel consorzio

SIC	Habitat
Boschetto della Cascina Campagna	9160
Bosco de l'Isola	91E0* - 91F0
Boschi e Lanca di Comazzo	3260 - 91E0* - 91F0
Spiagge fluviali di Boffalora	3260 - 91E0*
La Zerbaglia	91E0* - 91F0
Morta di Pizzighettone	91E0* - 3150 – 91F0
Naviglio di Melotta	6510 - 91E0* - 91F0
Palata Menasciutto	3150 – 3260 – 3270 – 6510 – 91E0* - 91F0
Lanche di Azzanello	3150 – 3260 – 3270 – 6210 – 91E0*
Bosco della Marisca	3150 – 3260 – 3270 – 6210 – 91E0* - 91F0
Lanca di Gerole	91E0* - 3150 – 3270 – 91F0
Bosco Ronchetti	91E0* - 3150 – 3270 – 91F0
Spiaggioni di Spinadesco	91E0* - 3150 – 3270
Scolmatore di Genivolta	3150 – 3260 – 3270 – 6210 – 6430 – 91E0* - 91F0
Cave Danesi	91E0* - 3150 – 91F0
Barco	3150 – 3260 – 3270 – 6210 – 6430 – 3240 - 91E0* - 91F0
Gabbioneta	91E0* - 3150 – 3270 - 6510
Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio	3130 – 3150 - 3240 – 3270 – 91E0* - 92A0
Basso Taro	3130 – 3270 – 3280 – 92A0

Fonte: Regione Lombardia e Regione Emilia Romagna, DB Aree protette

Con riferimento alla Rete Ecologica Regionale, l'immagine seguente 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 diffusa di varchi da preservare.

Figura 4.6.5 – Rete Ecologica Regionale e territorio consortile



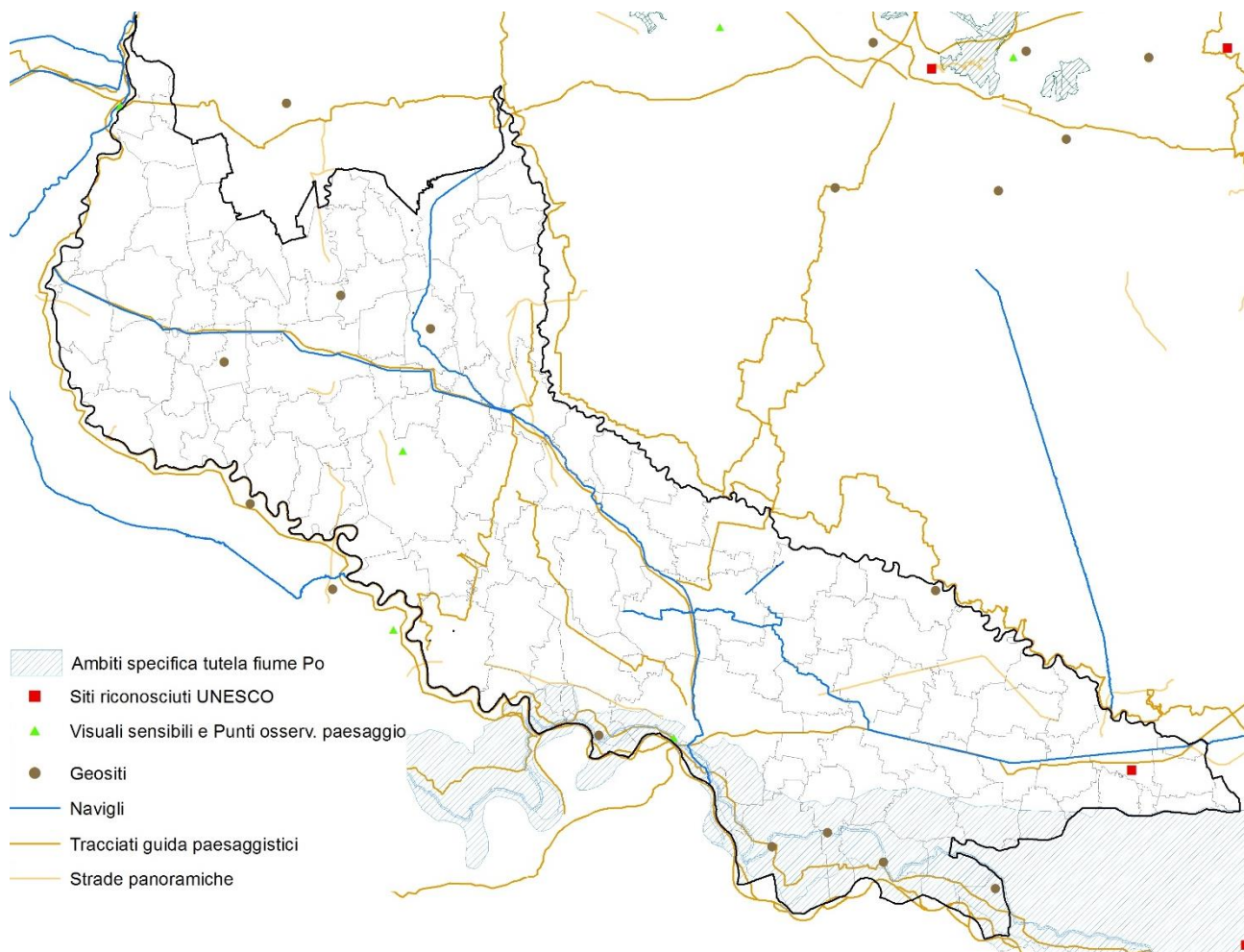
Fonte: Regione Lombardia, DB RER

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

- Ambiti di specifica tutela del fiume Po a sud
- 1 sito riconosciuto UNESCO (Palafitte dell'arco alpino)
- 1 punto di osservazione del paesaggio e visuali sensibili (paesaggio della pianura irrigua cremonese)
- 9 geositi (Pianalto della Melotta, Moso di Bagnolo, Trescore e Vagliano, Bodrio della Cà de Gatti, Bodrio delle Gerre, Bodrio della Cascina Margherita, Palata Menasciutto, Lanca di Gabbioneta, Lanca di Gerola, Bodrio della Cà Vecchia)
- Tracciati guida paesaggistici e strade panoramiche
- Navigli ai confini est e ovest.



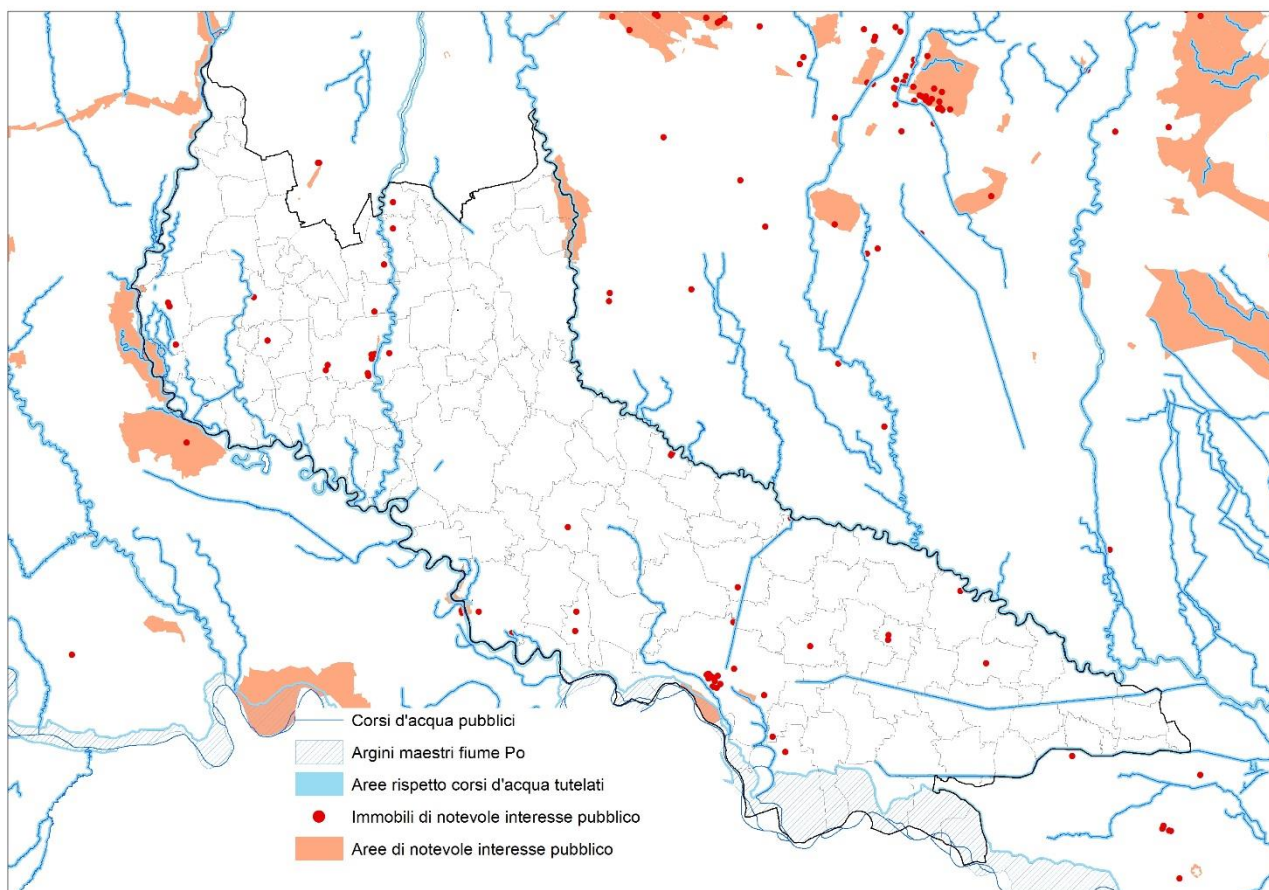
Figura 4.6.6 – Piano Paesaggistico Regionale e territorio consortile



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, alcuni immobili e alcune aree di notevole interesse pubblico.

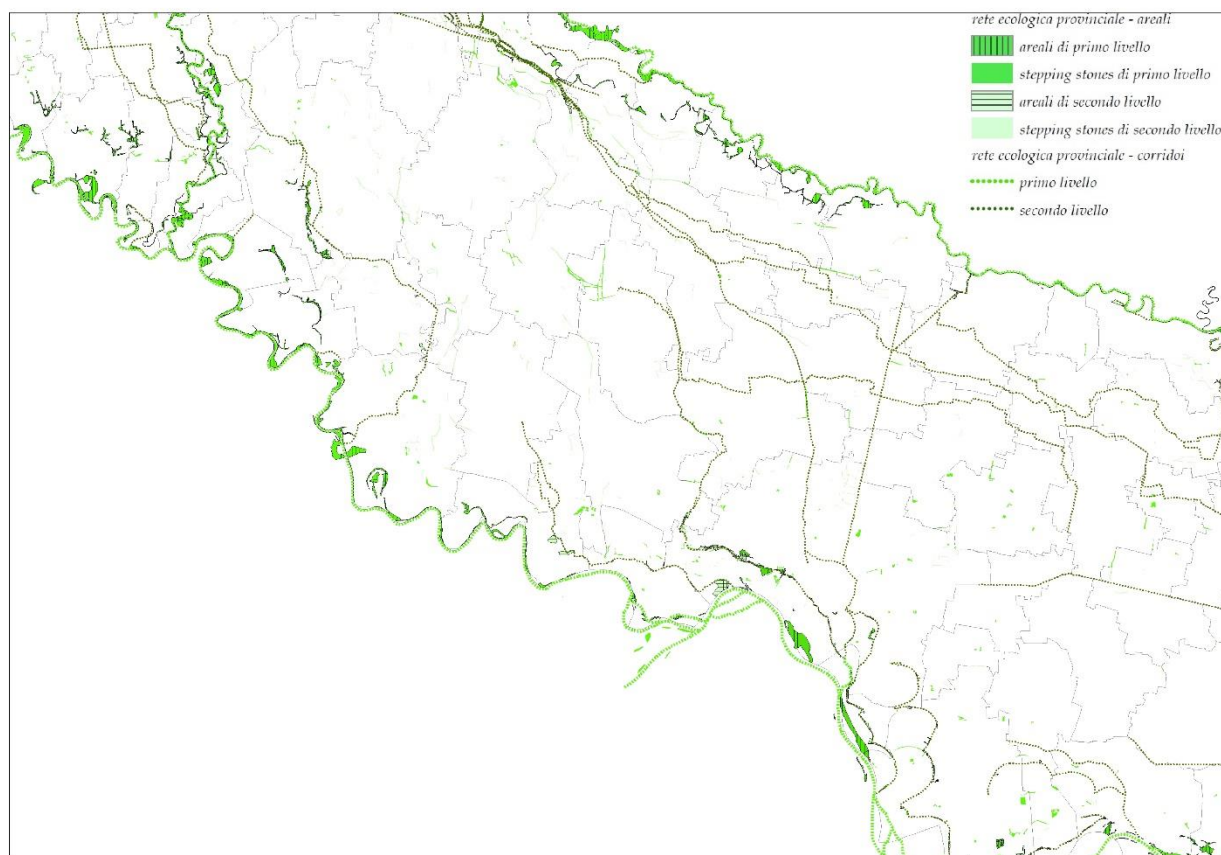
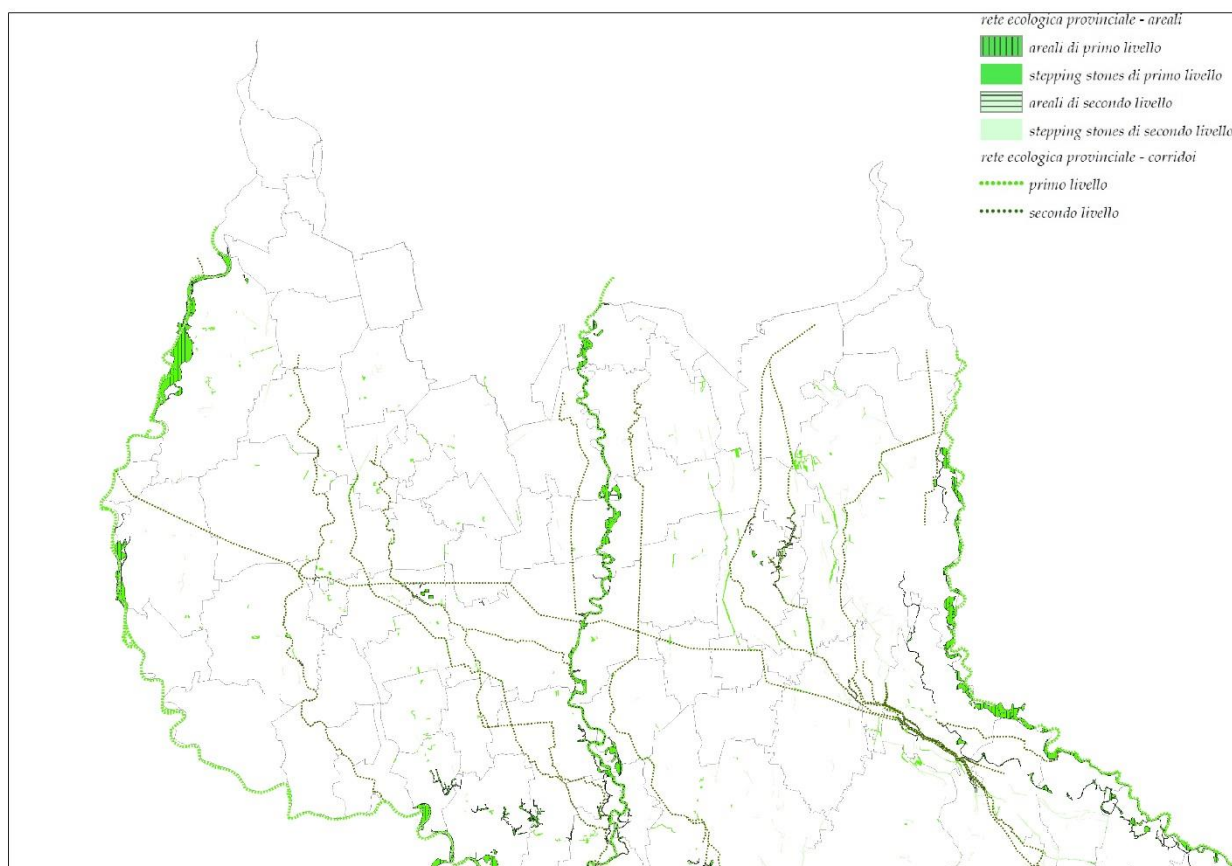
Figura 4.6.7 – Vincoli Paesaggistici e territorio consortile

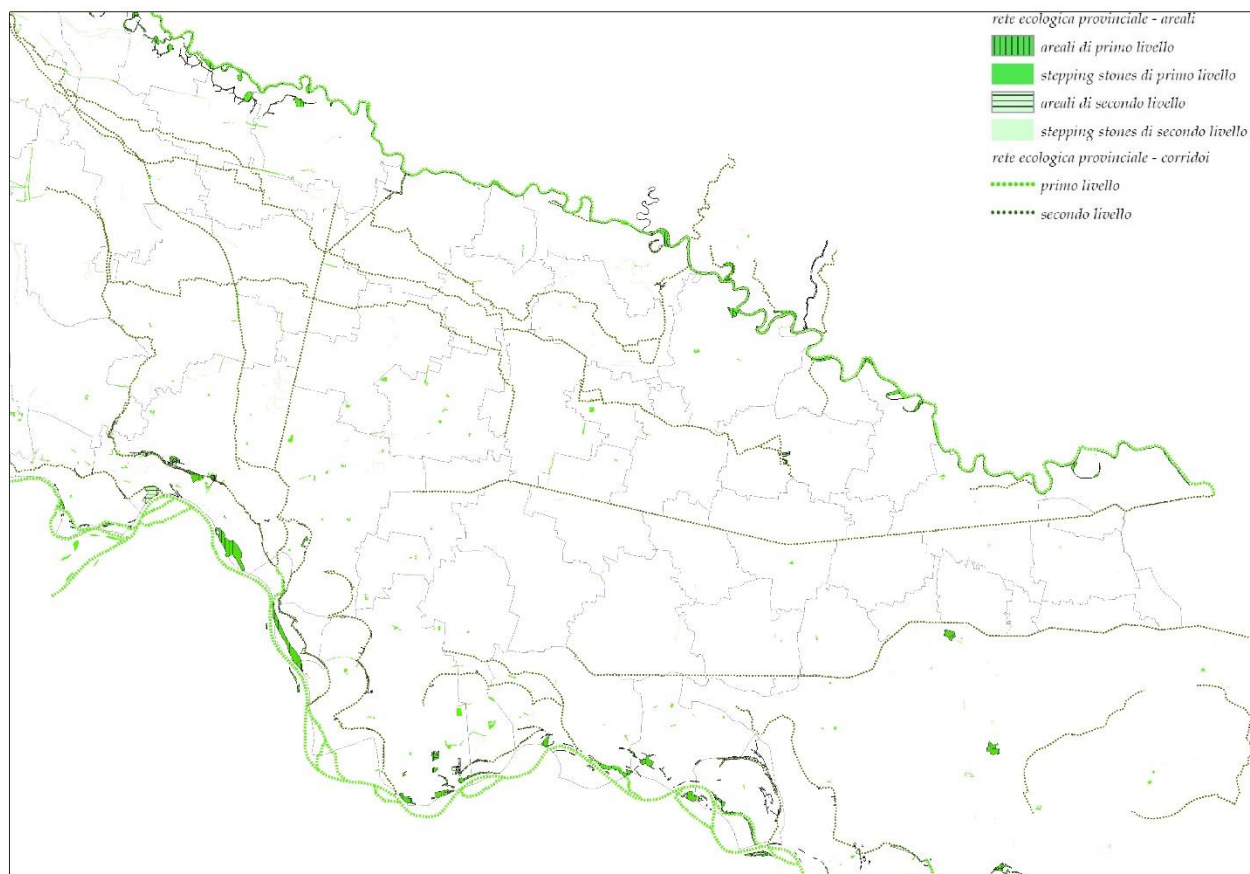


Fonte: Regione Lombardia, DB vincoli paesaggistici

La Provincia di Cremona nel 2013 ha approvato una variante al PTCP di adeguamento al PTR. All'interno di tale variante viene identificata la Rete Ecologica Provinciale e la Tavola delle tutele e salvaguardie che contiene indicazioni di carattere prescrittivo. La figura seguente mostra un estratto della Rete Ecologica Provinciale ove si evidenziano esclusivamente i tematismi della Rete ecologica provinciale che nella tavola si sovrappongono alle aree protette (inclusi i Siti Rete Natura 2000) e alla Rete Ecologica Regionale.

Figura 4.6.8 – Estratto Tavola PTCP CR Rete Ecologica Provinciale – tematismo rete ecologica provinciale





Fonte: Provincia di Cremona, PTCP

4.7 Agenti fisici

Rumore

Per quanto riguarda il rumore generato dal traffico stradale è disponibile la relazione sulla mappatura acustica delle strade provinciali con più di 3.000.000 di veicoli l'anno, effettuata dalla Provincia di Cremona e aggiornata all'anno 2012. Il documento stima per le strade provinciali a maggiore transito di veicoli gli edifici e la popolazione esposta al rumore. Rispetto alle diverse strade indagate e indicate di seguito:

- CRSP04 Rivoltana
- CRSPEX35 e CRSPEX90 Nuova tangenziale di Pandino
- CRSPEXSS10 Padana Inferiore
- CRSPEXSS234 Tangenziale nord di Cremona
- CRSPEXSS358 Variante di Vicomosciano
- CRSPEX415 Paullese
- CRSPEXSS498 Nuova tangenziale di Casalmorano
- CRSPEXSS591 tratto Offanengo – Ricengo
- CRSPEXSS591 Nuova tangenziale di Montodine

risultano essere maggiormente rumorose le seguenti: CRSP04, CRSPEXSS10, CRSPEXSS415.

Campi elettromagnetici

I campi elettromagnetici a bassissima frequenza rilevanti dal punto di vista ambientale sono quelli generati dai conduttori percorsi dalla corrente elettrica alla frequenza di 50 Hz, corrispondente in Europa alla frequenza utilizzata dalle reti di distribuzione dell'energia elettrica. La lunghezza dei tratti di linee elettriche in aree urbanizzate permette di valutare, in termini potenziali, la lunghezza complessiva delle linee per il trasporto di energia elettrica che possono, in alcuni casi, trovarsi in prossimità di ambienti abitativi. Ad oggi tale informazione non risulta essere disponibile per la Provincia di Cremona.

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. L'immagine seguente mostra la distribuzione degli impianti di radiotelecomunicazione nella Provincia di Cremona.



Tabella 4.7.1 – Impianti di radiotelecomunicazione

Provincia	Comune	impianti / 1000 abitanti			impianti / km²		
		televisione	radio	telefonia	televisione	radio	telefonia
Cremona	Acquanegra Cremonese			2,39			0,33
	Agnadello			0,78			0,25
	Annicco			2,83			0,31
	Azzanello			4,29			0,27
	Bagnolo Cremasco			1,04			0,48
	Bonemerse			0,67			0,17
	Bordolano			4,71			0,37
	Ca' d'Andrea			2,14			0,06
	Calvatone			3,15			0,29
	Camisano						
	Campagnola Cremasca						
	Capergnanica			1,88			0,59
	Cappella Cantone						
	Cappella de' Picenardi						
	Capralba			1,24			0,22
	Casalbuttano ed Uniti			0,99			0,18
	Casale Cremasco Vidolasco			1,59			0,33
	Casaleto Ceredano			2,50			0,46
	Casaleto di Sopra						
	Casaleto Vaprio						
	Casalmaggiore		0,07	0,52		0,02	0,12
	Casalmorano			1,80			0,24
	Castel Gabbiano						
	Casteldidone						
	Castelleone			0,73			0,16
Cremona	Castelverde			1,04			0,19
	Castelvisconti						
	Cella Dati						
	Chieve			0,89			0,32
	Cicognolo			2,08			0,29
	Cingia de'Botti			2,28			0,21
	Corte de'Cortesi con Cignone			0,88			0,08
	Corte de'Frati			2,83			0,20
	Credera Rubbiano			1,82			0,21
	Crema	0,09	0,12	0,66	0,09	0,12	0,64
	Cremona	0,11	0,17	1,11	0,11	0,17	1,14
	Cremosano						
	Crotta d'Adda						
	Cumignano sul Naviglio						
	Derovere						
	Dovera			1,29			0,24
	Drizzona						
	Fiesco			0,83			0,12
	Formigara			1,82			0,16
	Gabbioneta Binanuova			1,12			0,06
	Gadesco Pieve Delmona			1,48			0,18
	Genivolta			2,54			0,16
	Gerre de' Caprioli			1,55			0,26
	Gombito						
	Grontardo			2,02			0,25
	Grumello Cremonese ed Uniti			1,09			0,09
	Gussola			1,41			0,16
	Isola Dovarese			2,45			0,32
	Izano						
	Madignano			1,37			0,37
	Malagnino			0,62			0,09



Cremona	Martignana di Po			0,50		0,07
	Monte Cremasco			0,84		0,85
	Montodine			1,55		0,35
	Moscazzano			1,22		0,12
	Motta Baluffi					
	Offanengo			1,19		0,56
	Olmeneta			2,06		0,22
	Ostiano			1,33		0,21
	Paderno Ponchielli			1,36		0,08
	Palazzo Pignano			0,26		0,11
	Pandino		0,22	0,90	0,09	0,36
	Persico Dosimo			1,16		0,19
	Pescarolo ed Uniti			1,86		0,18
	Pessina Cremonese			3,03		0,09
	Piadena			1,38		0,25
	Pianengo			0,77		0,35
	Pieranica			0,87		0,37
	Pieve d'Olm			0,76		0,05
	Pieve San Giacomo			1,25		0,14
	Pizzighettone			0,60		0,13
	Pozzaglio ed Uniti			2,04		0,15
	Quintano					
	Ricengo			1,14		0,16
	Ripalta Arpina			0,94		0,14
	Ripalta Cremasca			1,17		0,34
	Ripalta Guerina					
	Rivarolo del Re ed Uniti			1,47		0,11
	Rivolta d'Adda	0,63		0,63	0,16	0,16
	Robecco d'Oglio			1,65		0,22
	Romanengo			0,65		0,13
	Salvirola					
Cremona	San Bassano			2,25		0,36
	San Daniele Po			1,42		0,09
	San Giovanni in Croce			2,66		0,31
	San Martino del Lago	2,14		2,14	0,10	0,10
	Scandolara Ravara			2,06		0,18
	Scandolara Ripa d'Oglio					
	Sergnano			0,28		0,08
	Sesto ed Uniti			1,29		0,15
	Solarolo Rainerio			0,99		0,09
	Soncino			0,90		0,15
	Soresina	0,78		0,22	0,25	0,07
	Sospiro			0,94		0,16
	Spinadesco					
	Spineda			4,81		0,30
	Spino d'Adda			0,72		0,25
	Stagno Lombardo			1,26		0,05
	Ticengo					
	Torino Vimercati			2,21		0,17
	Tornata					
	Torre de' Picenardi			2,83		0,29
	Toricella del Pizzo			1,53		0,04
	Trescore Cremasco			0,69		0,34
	Trigolo					
	Vaiano Cremasco			0,26		0,16
	Vailate	2,45		0,89	1,14	0,41
	Vescovato			0,74		0,17
	Volongo			3,57		0,25
	Voltido					

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 raccomandazione⁴ 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/m³; in caso di superamento dei 400 Bq/m³, 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 non hanno evidenziato alcun superamento dei valori soglia indicati dalla Raccomandazione Europea per la Provincia di Cremona.

⁴ Raccomandazione europea del 21 febbraio 1990.

4.8 Mobilità e trasporti

Il territorio del consorzio è percorso da una fitta rete di infrastrutture stradali che vanno dalle autostrade (A21 e per pochi tratti BreBeMi) alle strade principali (strade provinciali) e secondarie, che collegano i principali centri abitati. A queste infrastrutture si aggiungono:

- diverse linee ferroviarie con relative stazioni,
- un aeroporto (Torlino Vimercati), un aeroclub (Migliaro a Cremona), una aviosuperficie (JFK a Dovera),
- il porto di Cremona che si configura come centro intermodale, grazie alla peculiarità di poter disporre delle tre modalità di trasporto: acqua, ferro e gomma,
- una serie di piste ciclabili che corrono lungo i confini est e ovest del consorzio attraversandolo anche a nord e a sud e in centro.

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 2010 l'indice di motorizzazione della Provincia di Cremona è pari a 0,79 veicoli/abitanti.

In merito al traffico giornaliero medio (TGM), il Piano della Viabilità del 2004 ha indagato le strade con TGM superiore a 15.000 veicoli omogenizzati, tra 15.000 e 25.000 vo e superiori a 25.000 vo. Nell'ultima classe rientrano le seguenti strade: SP04 Rivoltana, SPEXSS405 Paullese; nella classe intermedia vi sono: SP87 Giuseppina, SP90 di Cassano, SP91 Pandino-Bisnate, SPEXSS10 Padana Inferiore, SPEX235 di Orzinuovi, SPEXSS343 Asolana, SPEXSS358 di Castelnuovo, SPEXSS472 Bergamina, SPEXSS498 Soncinese, SPEXSS591 Cremasca.

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.

Tema ambientale	Valutazione analitica	Valutazione di rilevanza
Aria ed energia	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.	**
Acqua	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.	*****
Suolo	Anche il suolo è un tema ambientale di elevata importanza dato che la 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.	****
Rifiuti	La produzione di rifiuti non è considerabile come aspetto particolarmente strategico. Resta da valutare come agire per minimizzare la produzione dei rifiuti in particolare in relazione alla pulizia delle rogge e alla manutenzione diffusa del territorio da questo punto di vista.	*
Natura, biodiversità e paesaggio	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.	****
Agenti fisici	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.	*
Mobilità e trasporti	Tema davvero 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).	*

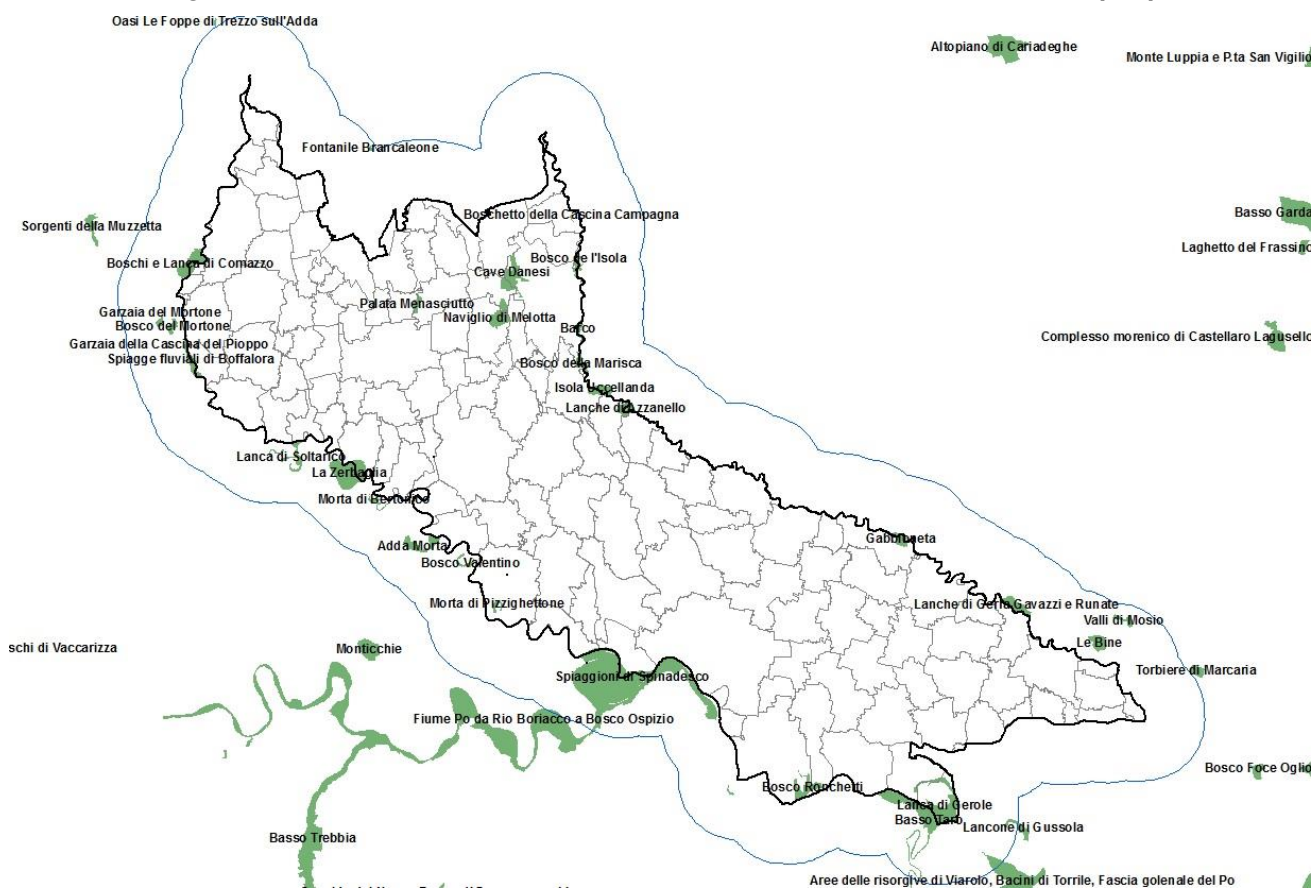


CAPITOLO 5 Verifica interferenze con i Siti Rete Natura 2000

Il procedimento di VAS necessita di essere accompagnato da un procedimento di Valutazione di Incidenza poiché sul territorio del Consorzio e nel suo immediato intorno 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).

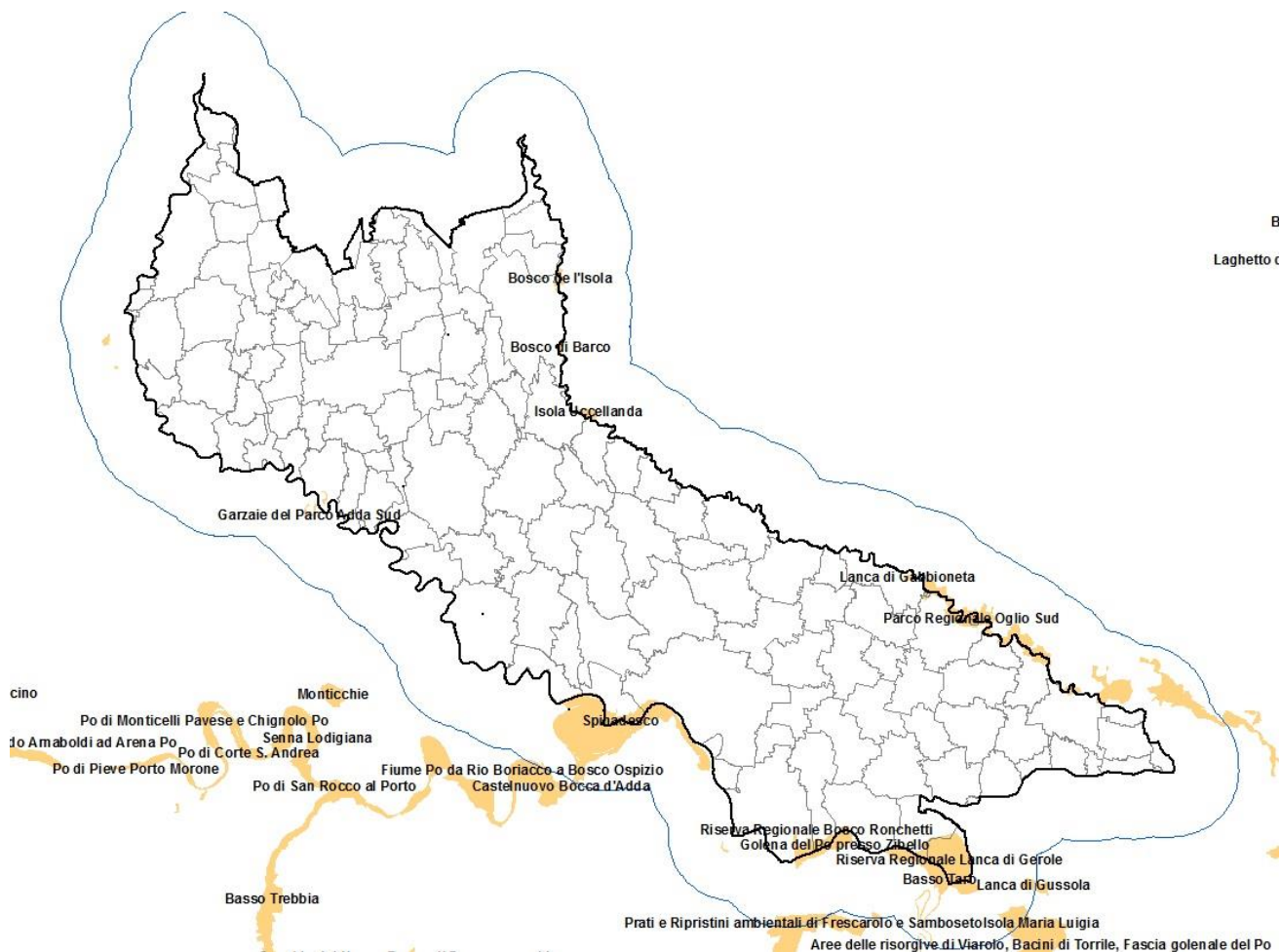
Figura 5.1 – Il territorio del Consorzio di Bonifica e i Siti Rete Natura 2000 (SIC)



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

Con particolare riferimento ai confini territoriali del Consorzio di Bonifica DUNAS 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. I siti che pertanto ne risultano interessati sono:

Sito Rete Natura 2000	
SIC Lombardia	Adda Morta
	Barco
	Boschetto della Cascina Campagna
	Boschi e Lanca di Comazzo
	Bosco de l'Isola
	Bosco del Mortone
	Bosco della Marisca
	Bosco Ronchetti
	Bosco Valentino
	Cave Danesi
	Fontanile Brancaleone

	Gabbioneta
	Garzaia del Mortone
	Garzaia della Cascina del Pioppo
	Isola Uccellanda
	La Zerbaglia
	Lanca di Gerole
	Lanca di Soltarico
	Lanche di Azzanello
	Lanche di Gerra Gavazzi e Runate
	Lancone di Gussola
	Le Bine
	Morta di Bertonico
	Morta di Pizzighettone
	Naviglio di Melotta
	Oasi Le Foppe di Trezzo sull'Adda
	Palata Menasciutto
	Scolmatore di Genivolta
	Spiagge fluviali di Boffalora
	Spiaggioni di Spinadesco
	Torbiere di Marcaria
	Valli di Mosio
SIC Emilia Romagna	Aree delle risorgive di Viarolo, Bacini di Torrile, Fascia golenale del Po
	Basso Taro
	Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio
Zps Lombardia	Bosco de l'Isola
	Isola Uccellanda
	Garzaie del Parco Adda Sud
	Castelnuovo Bocca d'Adda
	Lanca di Gabbioneta
	Bosco di Barco
	Riserva Regionale Bosco Ronchetti
	Riserva Regionale Lanca di Gerole
	Spinadesco
	Lanca di Gussola
	Isola Maria Luigia
	Parco Regionale Oglio Sud
Zps Emilia Romagna	Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio
	Aree delle risorgive di Viarolo, Bacini di Torrile, Fascia golenale del Po
	Prati e Ripristini ambientali di Frescarolo e Samboseto
	Golena del Po presso Zibello
	Basso Taro

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.