

PIANO COMPRESORIALE DI BONIFICA, DI IRRIGAZIONE E DI TUTELA DEL TERRITORIO RURALE

(ai sensi dell'art. 88 della legge regionale n. 31/2008)



Valutazione Ambientale Strategica RAPPORTO PRELIMINARE DI SCOPING

DATA	CODICE ELABORATO	PROGETTO ED ELABORAZIONE DEL PIANO	
19-02-2018	NE1091-VAS_R01_scoping	 <p>Via Paolo da Sarmeola 1/A 35030 - Rubano (PD) t. 049 8975709 - f. 049 630270 e. info@nordestingegneria.com w. nordestingegneria.com</p>	 <p>ISO 9001 : 2008</p>
SCALA	FILE		

CONSORZIO DELLA BONIFICA BURANA

Autorità Proponente e Procedente per la VAS
dott. ing. Cinalberto BERTOZZI

Direttore Generale

Autorità Competente per la VAS
dott. agr. Carla ZAMPIGHI

*Direttore Area Territorio
e Comunicazione*

REV. N°	DATA	MOTIVO DELLA REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	19-02-18	Presenza d'atto	CN	CV	VB

INDICE

<u>1</u>	<u>INTRODUZIONE</u>	<u>3</u>
1.1	DESCRIZIONE DEI CONTENUTI DEL RAPPORTO PRELIMINARE	3
<u>2</u>	<u>PIANO COMPENSORIALE DI BONIFICA, IRRIGAZIONE E DI TUTELA DEL TERRITORIO RURALE</u>	<u>5</u>
2.1	COMPENSORIO DEL CONSORZIO DELLA BONIFICA BURANA E AMBITO DI PIANO	5
2.2	FUNZIONI DEL CONSORZIO DI BONIFICA	10
2.3	OBIETTIVI DI PIANO	13
2.4	CONTRIBUTO DEL PIANO ALLO SVILUPPO SOSTENIBILE	16
2.5	RAPPORTI TRA STRUMENTI DI PANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE	18
<u>3</u>	<u>PERCORSO METODOLOGICO</u>	<u>21</u>
3.1	FASI DEL PERCORSO	21
3.2	ATTIVITÀ PROGRAMMATE	23
3.3	STRUTTURA DEL RAPPORTO AMBIENTALE	24
3.4	METODOLOGIA DEI POTENZIALI IMPATTI	24
3.5	MODALITÀ DI INFORMAZIONE E PARTECIPAZIONE DEL PUBBLICO E DIFFUSIONE PUBBLICIZZAZIONE DELLE INFORMAZIONI	25
<u>4</u>	<u>CARATTERISTICHE AMBIENTALI DEL CONTESTO DI RIFERIMENTO</u>	<u>26</u>
4.1	CONTESTO DI RIFERIMENTO	26
4.2	ATMOSFERA	27
4.3	CLIMA	31
4.4	AMBIENTE IDRICO	35
4.5	SUOLO E SOTTOSUOLO	54
4.6	FLORA FAUNA E BIODIVERSITÀ	65
4.7	PAESAGGIO, PATRIMONIO ARCHITETTONICO, ARCHEOLOGICO E CULTURALE	73
4.8	AGENTI FISICI	83
4.9	SISTEMA SOCIO ECONOMICO	88
4.10	BENI MATERIALI	93
<u>5</u>	<u>INTERAZIONI TRA OBIETTIVI DI PIANO E CARATTERISTICHE AMBIENTALI DEL TERRITORIO DI RIFERIMENTO</u>	<u>98</u>

**5.1 INDIVIDUAZIONE DELLA RILEVANZA DEI TEMI CARATTERIZZANTI IL TERRITORIO RISPETTO
AGLI OBIETTIVI DI PIANO**

1 INTRODUZIONE

La Legge della Regione Lombardia n.31 del 5 dicembre 2008 e s.m.i., “Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale, prevede, all’art. 88 comma 3b, che i Consorzi di Bonifica adottino il proprio “Piano Comprensoriale di Bonifica, di Irrigazione e di Tutela del Territorio Rurale” entro giugno 2018. Tale Piano, essendo nell’elenco dei “Piani e programmi di cui al capitolo 4, punto 2, lettera a” della D.C.R. 13 marzo 2017 – n. VIII/351 “Indirizzi generali per la valutazione di piani di programmi”, deve essere sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica.

La procedura prevista consiste nella preliminare definizione di un Documento, chiamato di Scoping, con lo scopo di definire il quadro di riferimento della V.A.S. e di assicurare le attività di consultazione richieste prima dell’avvio della stesura del documento di Piano e della redazione del Rapporto Ambientale.

Accanto ai riferimenti normativi comunitari e nazionali in materia di V.A.S., costituiti dalla Direttiva Europea 2001/42/CE e dal D.Lgs. 152/2006 e successive modifiche, la disciplina specifica di riferimento è quella regionale. In particolare, la Regione Lombardia ha provveduto con D.G.R. 761 del 10 novembre 2010 a disciplinare la procedura di V.A.S. per i Piani di Bonifica e Irrigazione, poi precisata con D.G.R. 6707/2017 per i casi di Piani interregionali.

1.1 DESCRIZIONE DEI CONTENUTI DEL RAPPORTO PRELIMINARE

La normativa regionale di riferimento, in particolare la D.G.R. 6707/2017 prevede che il Rapporto Preliminare sia il primo atto successivo all’avvio del procedimento. Secondo tali disposizioni il documento di Scoping preliminare deve innanzitutto caratterizzare la proposta di Piano in relazione a:

- Capacità di azione del Piano e temi ambientali di riferimento;
- Capacità del Piano di orientare l'azione di altri strumenti di pianificazione e programmazione;
- Capacità del Piano di agire per lo sviluppo sostenibile;
- Capacità del Piano di agire rispetto a norme comunitarie di carattere ambientale.

Al contempo, il documento di Scoping dovrà caratterizzare le aree di intervento del Piano individuando i potenziali impatti generati dallo stesso, tenendo conto in particolare di:

- Natura degli effetti potenziali;
- Valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere coinvolta dagli effetti di Piano.

Coerentemente a tali linee guida il presente documento si articola quindi nelle seguenti parti:

1. Descrizione del Piano comprensoriale di Bonifica, Irrigazione e tutela del territorio rurale: descrizione del comprensorio del Consorzio della Bonifica Burana e dell'ambito interessato dal Piano, funzioni e settori di attività del Consorzio, obiettivo del Piano, valutazioni di coerenza esterna degli obiettivi di Piano.
2. Descrizione del percorso metodologico previsto in sede di VAS al Piano;
3. Descrizione delle caratteristiche ambientali del contesto di riferimento con l'analisi e l'elaborazione di dati ufficiali al fine di costruire un quadro conoscitivo preliminare in grado di evidenziare i valori e le vulnerabilità del territorio entro cui opererà il Piano.
4. Analisi di rilevanza delle caratteristiche territoriali in relazione agli obiettivi di Piano al fine di identificare i temi di potenziale impatto, positivo o negativo, soprattutto in relazione ai valori e alle vulnerabilità riconosciuti nel territorio.

2 PIANO COMPENSORIALE DI BONIFICA, IRRIGAZIONE E DI TUTELA DEL TERRITORIO RURALE

2.1 COMPENSORIO DEL CONSORZIO DELLA BONIFICA BURANA E AMBITO DI PIANO

Il Consorzio della Bonifica Burana svolge la propria attività all'interno di un comprensorio identificabile con il bacino del fiume Panaro. Il Comprensorio del Consorzio della Bonifica Burana si estende su 242.521 ha distribuiti su tre regioni: Lombardia (17.711 ha), Emilia Romagna (223.836 ha) e Toscana (974 ha). Gran parte del territorio comprensoriale ricade quindi entro i limiti amministrativi della Regione Emilia Romagna, in particolare nel territorio della provincia di Modena (180.248 ha) e secondariamente nelle provincie di Bologna (31.999 ha) e Ferrara (11.589 ha). Nel territorio lombardo l'unica provincia interessata è quella di Mantova e nel territorio toscano quella di Pistoia.



Figura 2.1 Inquadramento del territorio consortile rispetto ai limiti amministrativi regionali (fonte: Consorzio della Bonifica Burana)

Nonostante il territorio consortile raggiunga tale estensione, il Documento di Piano riguarderà esclusivamente il territorio lombardo, quindi la porzione di comprensorio compresa nella provincia di Mantova.

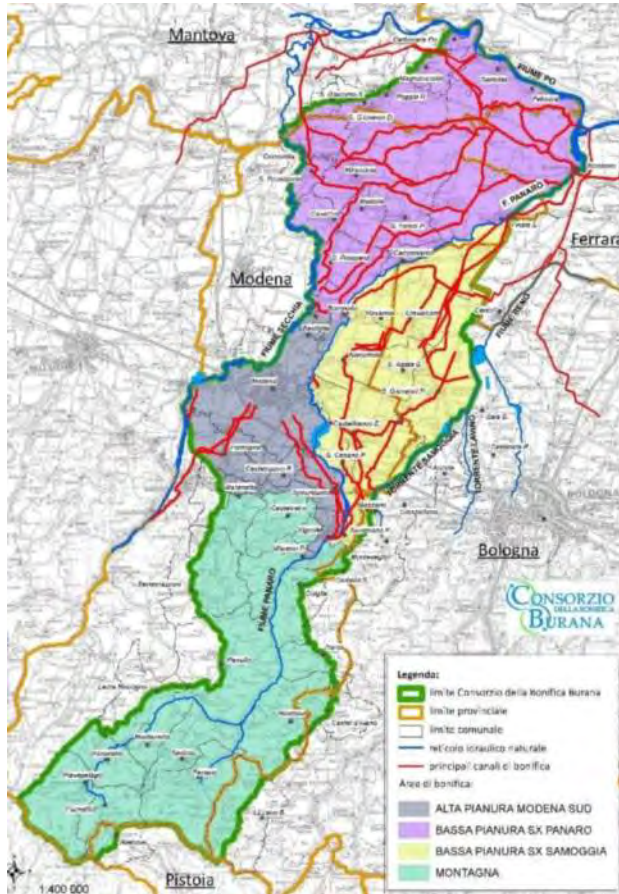


Figura 2.2 Inquadramento dei bacini del Consorzio, in viola quello della Sinistra Panaro (fonte: Consorzio della Bonifica Burana)

L'ambito di Piano si colloca quindi all'interno dell'area comprensoriale di Bassa Pianura Sinistra Panaro tra i fiumi Secchia, Po e Panaro ad esclusione di una porzione di territorio di circa 13.000 ettari posta nel settore nord-ovest di competenza del Consorzio ex Revere, oggi Consorzio Terre dei Gonzaga in destra Po (ex Consorzio Revere).

Tale territorio comprende i comuni di, Carbonara Po, Sermide e Felonica (nuova unità amministrativa nata il 1 marzo 2017 dall'incorporazione di Felonica Po nel territorio di Sermide), oltre che parte dei territori di Magnacavallo, Poggio Rusco, Borgofranco Po, Quistello, San Giacomo delle Segnate, San Giovanni del Dosso. Il confine dell'ambito di Piano segnato da elementi naturali dell'idrografia è quello a nord est delimitato dal corso del fiume Po, che segna il confine settentrionale dei comuni di Borgofranco sul Po, Carbonara di Po, Sermide e Felonica; a nord ovest il comprensorio confina con il Consorzio Terre dei Gonzaga in destra Po.

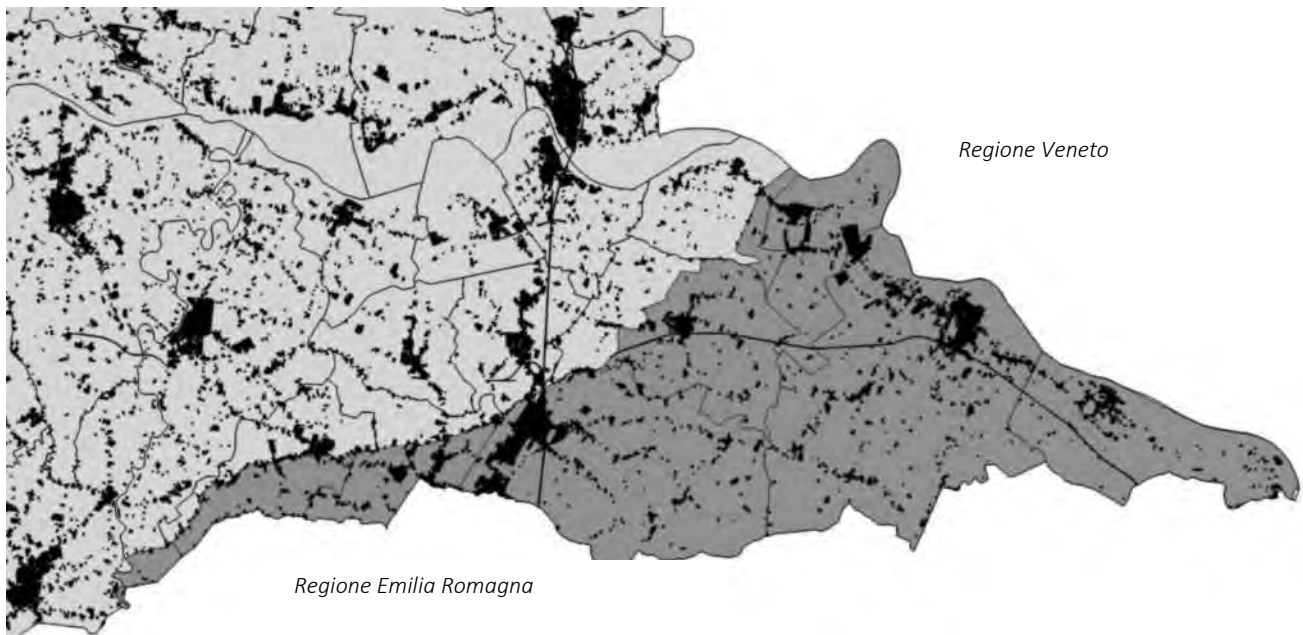


Figura 2.3 Individuazione dell'ambito di Piano nel territorio lombardo: (fonte: Elaborazione Limiti amministrativi –Regione Lombardia, anno 2015).

Le restanti componenti del reticolo idrografico sono di natura antropica legate alle attività di bonifica e irrigazione proprie del Consorzio. Seppur la rete idrografica di competenza del Consorzio possa essere classificata secondo le due tipologie di attività svolte, quindi bonifica e irrigazione, in realtà molti dei vettori presenti nel territorio svolgono la loro funzione in modo promiscuo. Se la prima struttura della rete è stata improntata secondo le finalità di bonifica e sicurezza del territorio, solo negli ultimi decenni, con l'incremento delle esigenze irrigue, è stata implementata e rafforzata la sua funzione in campo irriguo, anche attraverso l'adattamento del sistema di canali esistenti.

La rete di bonifica ricadente nel territorio mantovano ha come collettore principale, il Canale Collettore di Burana; tramite questo canale vengono fatte defluire le acque di scolo della bassa pianura mantovana, modenese e ferrarese direttamente nel mar Adriatico passando al di sotto del fiume Panaro grazie alla Botte Napoleonica.

Il Canale Collettore di Burana si colloca all'esterno del territorio interessato dal Piano, ma costituisce un elemento di analisi proprio in relazione alla sua funzione di collettore delle acque provenienti dall'ambito di pianificazione. Il Canale Collettore di Burana è infatti il recettore delle acque provenienti da due canali in relazione diretta con il territorio di riferimento: il Canale di Sermide e il Canale Quarantoli. Il Canale di Sermide attraversa i comuni di Carbonara di Po, Magnacavallo, Sermide e Felonica. Esso si connette al Canale Collettore di Burana tramite la Fossa Mozza, situata nel comune di Sermide e Felonica.

Il Canale Quarantoli delimita in parte il confine sud del territorio oggetto di analisi interessando i comuni di Poggio Rusco e Sermide e Felonica e si immette, in prossimità della località Cà Vallone in Comune di Bondeno (Fe), nel Canale Collettore di Burana. Il Canale Quarantoli, con un bacino di estensione pari a circa 16.200 ettari, è uno dei vettori principali del bacino acque basse rappresentando il 30% della superficie totale dello stesso.

Le acque raccolte dal Canale Collettore di Burana, avente una capacità di circa 90 m³/s, scorrono verso sud est per circa 14,5 km in territorio bondenese, sottopassando il Fiume Panaro attraverso la Botte Napoleonica, che consente il transito di una portata massima di 40 m³/s. Per sopperire alle portate superiori alla capacità di scolo della botte Napoleonica è stato realizzato in località Stellata di Bondeno (FE) l'impianto idrovoro delle Pilastresi e il canale omonimo capaci di scolare una portata pari a circa 40 m³/s; l'impianto può anche assolvere alla funzione di derivazione di acqua dal fiume Po per una portata max. di 47 m³/s. Recentemente sono stati realizzati gli impianti Sussidiari 1 e 2 Pilastresi, di portata rispettivamente pari a 17,5 e 15,0 m³/s, che rispondono ad una esigenza di captazione della risorsa idrica per livelli idrometrici del Fiume Po in progressiva diminuzione negli ultimi decenni, a causa del mutato assetto fluviale e di mutate condizioni meteorologiche in particolare nelle stagioni estive.

Un altro vettore idraulico importante del territorio mantovano in destra Secchia è il "sistema Fossalta" costituito dal canale Fossalta Superiore, Inferiore e Fossalta. Il Canale Fossalta Superiore raccoglie le acque del bacino dell'ex Consorzio di Revere immettendole, in corrispondenza della Chiavica Vallazza, nel Canale Michele Bianchi e da qui in Po o in alternativa nel Canale Fossalta Inferiore.

Il Canale Fossalta Inferiore si immette nella Fossa Mozza e da qui nel canale Collettore di Burana. Il Canale Fossalta utilizzato oggi prevalentemente per fini irrigui, può convogliare le sue acque di scolo all'impianto delle Pilastresi (e da qui in Po) tramite il Diversivo di Fossalta.

Per quanto riguarda il sistema irriguo l'asse portante è costituito dal Canale Sabbioncello. In questo canale, che origina dall'impianto omonimo situato nella golena del fiume Po a Quingentole nel territorio di competenza del Consorzio di Bonifica Terre dei Gonzaga in Destra Po, vengono convogliate le acque prelevate dal fiume a fini irrigui. Il Canale Sabbioncello costituisce infatti il principale vettore irriguo che alimenta un bacino irriguo esteso 70.000 ha tra le province di Mantova e Modena. Il Canale scorre in parte pensile e si snoda per 20 km con direzione nord sud attraversando il territorio comunale di Quistello, San Giacomo delle Segnate, Concordia sulla Secchia e San Possidonio.

Nel primo tratto del Canale Sabbioncello, attraversando il comprensorio del Consorzio di Bonifica Terre dei Gonzaga in destra Po viene interessato da alcuni scambi d'acqua tra i due Consorzi

limitrofi: tramite il Canale Gronda Nord e la Canaletta di Santa Lucia viene sottratta al Canale Sabbioncello una portata massima di 2m³/s, che viene poi restituita al Consorzio della Bonifica Burana in località Corte Romana tramite le prese consorziali sul Canale Gronda Sud. Con tali scambi d'acqua è possibile servire alcune zone a nord-est del comprensorio Burana difficilmente raggiungibili dalle arterie irrigue principali.

Una volta all'interno del comprensorio di Burana, il Canale Sabbioncello dà origine prima al Canale di Poggio Rusco, struttura preposta all'adduzione di acqua irrigua per la parte occidentale del territorio mantovano ricadente nel comprensorio consortile esteso per circa 10.000 ha, e poi al Canale di Gavello che serve tutta la zona del mirandolese fino ai centri di Gavello e San Martino Spino, in provincia di Modena. Infine, nei pressi dell'abitato di San Possidonio, confluisce nel Canale Diversivo di Burana che attraversa da ovest ad est tutto il comprensorio di Bassa Pianura fino a scolare nel Fiume Panaro per mezzo della chiavica annessa all'Impianto idrovoro Santa Bianca.

Le acque trasportate dal Canale Sabbioncello, oltre ad irrigare terreni agricoli della Bassa Pianura in sinistra Panaro, attraverso l'impianto di rilancio Ubertosa e una successiva catena di otto impianti di sollevamento, arrivano a servire i terreni posti in prossimità delle porte di Modena.

Un altro vettore importante è il Canale Emissario Agro Mantovano – Reggiano in gestione al Consorzio Terre dei Gonzaga in Destra Po, che per un suo tratto attraversa il comprensorio della Bonifica Burana e si immette in Po a Moglia di Sermide in corrispondenza dell'impianto idrovoro. Questo antico canale consortile, interregionale, transita per i comuni di Quistello, Quingentole, Pieve di Coriano, Revere, Carbonare e Sermide e Felonica, con acque provenienti dai comuni reggiani di Guastalla, Luzzara Reggiolo e Rolo, mantovani di Suzzara, Motteggiana, Gonzaga, Pegognaga, Moglia, San Benedetto Po. Lo scopo del Canale è quello di prosciugare i terreni in sinistra Secchia. Da alcuni anni, d'estate ha assunto anche un'importante valenza irrigua a favore del territorio in destra Secchia.

Come evidenziato dalla descrizione del reticolo idrografico principale compreso nel bacino oggetto di pianificazione, va evidenziata la stretta correlazione con il vicino Consorzio della Bonifica Terre dei Gonzaga. Oltre a ciò è evidente la stretta interconnessione con elementi del sistema di irrigazione e bonifica esterni, ma prossimi, al territorio che sarà interessato dalla realizzazione del Piano. Si ritiene quindi di considerare l'intero reticolo evidenziato nell'immagine successiva come ambito di influenza del Piano, rendendo necessarie anche attività di coordinamento con le attività valutative attualmente in corso per la redazione del Piano di Bonifica del Consorzio di Bonifica Terre dei Gonzaga.

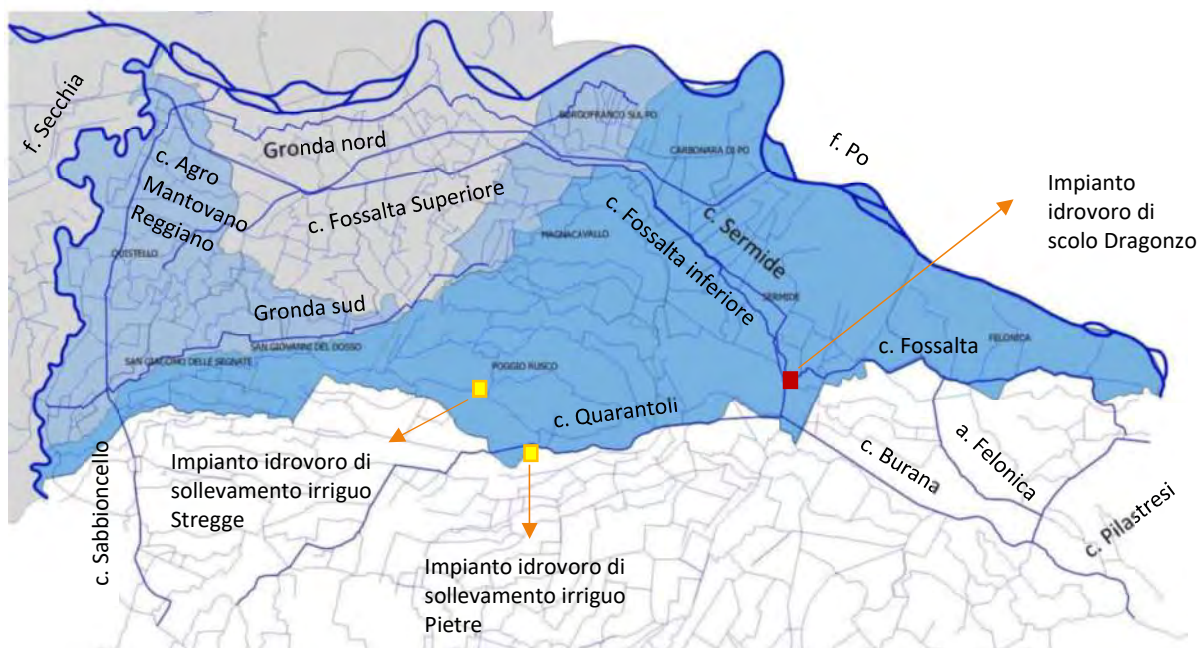


Figura 2.4 Individuazione dei principali elementi della rete di bonifica e irrigazione e dei principali impianti (fonte: Regione Lombardia, Reticolo idrografico regionale unificato (WMS), 2015)

2.2 FUNZIONI DEL CONSORZIO DI BONIFICA

Il Consorzio della Bonifica Burana è stato istituito con Legge della Regione Emilia-Romagna n. 5 del 24 aprile 2009 ed è stato così denominato con deliberazione della Giunta regionale n. 1141 del 27 luglio 2009.

L'attività di bonifica nel comprensorio consortile consiste nella periodica e costante manutenzione, esercizio e vigilanza di una fittissima rete di canali irrigui e di scolo che raccolgono le acque nei canali per farle defluire nei fiumi demaniali. L'attività di bonifica riguarda, oltre allo smaltimento delle acque da precipitazioni atmosferiche, anche lo smaltimento di acque reflue derivanti da attività commerciali, industriali, artigianali e residenziali. Se non esistessero le strutture della bonifica (canali, arginature, scolmatori), gli immobili (terreni, fabbricati e strade) verrebbero a trovarsi in un territorio non più idraulicamente sicuro, per il riformarsi di esondazioni e allagamenti, con conseguente perdita o annullamento del valore patrimoniale e della possibilità di utilizzazione o pregiudizio per lo sviluppo di tutte le attività economiche e sociali. Alla precarietà delle zone più critiche si aggiungerebbe, infatti, il generale degrado di un ambiente non più presidiato da opere che ne valorizzano le potenzialità produttive e che consentono l'insediamento residenziale.

Il Consorzio provvede, poi, alla manutenzione delle canalizzazioni e delle opere irrigue (paratoie, sifoni e impianti di sollevamento fissi, sostegni e traverse) fondamentali per il sostegno delle

attività agricole, soprattutto in relazione alla presenza di coltivazioni di pregio e ai cambiamenti climatici in corso.

Lo Statuto vigente del Consorzio della Bonifica Burana precisa le finalità dell'ente sintetizzate nei punti seguenti:

a) sistemazione e rinsaldamento delle pendici e dei versanti, recupero delle zone franose e regimazione dei deflussi montani e collinari attraverso le opere di bonifica pubbliche o private obbligatorie;

b) regolazione idraulica dei territori di pianura, protezione dalle acque di monte e allo scolo delle acque in eccesso, al fine di ridurre il rischio idraulico per gli immobili e salvaguardare l'integrità dell'ambiente attraverso il reticolo e le altre opere di bonifica;

c) provvista, distribuzione e uso razionale delle risorse idriche a prevalente uso irriguo, nonché ad altri fini produttivi e ambientali che comportino la restituzione della risorsa e siano compatibili con le successive utilizzazioni secondo quanto previsto dalle norme vigenti.

Il Consorzio provvede in particolare a:

- formulare la proposta del programma poliennale di bonifica e di irrigazione, in coordinamento con gli strumenti di pianificazione territoriale e di bacino;
- partecipare alle Conferenze di pianificazione per consentire all'amministrazione procedente l'acquisizione di dati ed informazioni relativi alla sicurezza idraulica del territorio per quanto di competenza nonché a collaborare alla individuazione di idonee soluzioni;
- esprimere un parere sulla compatibilità dei nuovi scarichi in relazione ai propri ricettori ai sensi dell'art. 4 della L.R. 4 del 2007 e relative direttive attuative, nonché a proporre all'Autorità competente gli interventi e le azioni necessari agli adeguamenti finalizzati a mantenere situazioni di sicurezza;
- progettazione e realizzazione delle opere di bonifica nonché di ogni altra opera pubblica che gli sia affidata e che, nell'ambito delle finalità di cui al comma 1 del presente articolo, sia di interesse del Comprensorio;
- esercizio, manutenzione e vigilanza delle opere e degli impianti di bonifica nonché delle relative opere infrastrutturali e di supporto;
- espletare ogni altra attività finalizzata alla riqualificazione idraulica del territorio in quanto connessa alle proprie finalità istituzionali;
- realizzazione delle opere private rese obbligatorie dal programma poliennale di bonifica e di irrigazione;

- progettazione e realizzazione, su richiesta e a spese degli interessati, delle opere e degli interventi di competenza privata non obbligatorie, nonché alla manutenzione delle medesime, sempreché, in quest'ultimo caso, l'intervento presenti interesse ai fini della funzionalità delle opere pubbliche o comuni;
- collaborare con la protezione civile e le altre autorità preposte agli interventi di emergenza conseguenti a calamità naturali o eccezionali avversità atmosferiche anche attraverso la progettazione e la realizzazione degli interventi d'urgenza relativi alle opere di bonifica;
- derivazione di acqua ad uso irriguo e conseguente regolazione delle utenze di acqua relativamente alla rete di bonifica per gli usi irrigui nonché nei corsi d'acqua naturali concessi in uso dalla Regione, per il vettoriamento di cui all'art 42 comma 3, del R.R. 41/2001;
- utilizzazione delle acque fluenti nei canali e nei cavi consortili per usi diversi da quelli originariamente concessi ai sensi dell'art. 40, comma 1, del R.R. 41/2001;
- realizzazione e gestione delle reti a prevalente scopo irriguo, degli impianti per l'utilizzazione in agricoltura di acque reflue, degli acquedotti rurali e degli altri impianti funzionali a sistemi irrigui e di bonifica;
- esercitare l'attività di polizia idraulica sulle opere di bonifica in gestione;
- concorrere, nell'ambito delle proprie competenze, alla realizzazione delle attività volte ad assicurare la tutela ed il risanamento del suolo e del sottosuolo, il risanamento idrogeologico del territorio tramite la prevenzione di fenomeni di dissesto, la messa in sicurezza delle situazioni di rischio e la lotta alla desertificazione;
- concorrere, mediante appositi accordi di programma con le competenti autorità, alla realizzazione di azioni di salvaguardia ambientale e di risanamento delle acque anche al fine della loro utilizzazione irrigua, della rinaturalizzazione dei corsi d'acqua e della fitodepurazione;
- assumere in nome e per conto dei proprietari interessati, su loro richiesta ovvero, in caso di inerzia degli interessati, su disposizione della Giunta regionale, l'esecuzione e la manutenzione delle opere di bonifica obbligatorie di competenza privata nonché delle opere di interesse comune a più proprietà ai sensi dell'art. 1, commi 2 e 3, L.183/1942 e nonché l'esecuzione delle opere occorrenti ai sensi dell'art. 22 L. 910/1966;
- assistere i consorziati proprietari o affittuari di immobili agricoli, nella progettazione e realizzazione delle opere di miglioramento fondiario, volontarie od obbligatorie, anche comuni a più fondi e nel conseguimento delle relative provvidenze;
- assistere i consorziati nella progettazione e realizzazione delle opere private finalizzate all'invarianza idraulica o comunque connesse alle opere e all'attività di bonifica;

- eseguire su richiesta interventi di manutenzione sulla viabilità rurale minore ad uso pubblico;
- ricerca, progettazione e gestione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

A partire dai contenuti dello Statuto del Consorzio della Bonifica Burana è possibile sintetizzare i campi e i settori di intervento del Piano:

- Previsione di opere di bonifica e di interventi per la sicurezza del territorio;
- Riqualificazione idraulica del territorio
- Previsione di opere per la derivazione finalizzata all'uso irriguo, di acquedotti rurali e di altri impianti funzionali a sistemi irrigui;
- Concorso alla realizzazione di azioni di salvaguardia e risanamento ambientale delle acque, rinaturalizzazione dei corsi d'acqua e fitodepurazione.

2.3 OBIETTIVI DI PIANO

Gli obiettivi di Piano si articolano in sei macrotemi, a loro volta descritti da obiettivi specifici:

Sicurezza e difesa idraulica del territorio:

1. Conservazione, ripristino e miglioramento della funzionalità idraulica della rete di bonifica e degli impianti di sollevamento per il controllo e l'allontanamento delle acque di scolo;
2. Risoluzione delle criticità conseguenti al sisma del maggio 2012 presenti alla data di adozione del piano;
3. Realizzazione di infrastrutture idrauliche (impianti di sollevamento e manufatti idraulici) volte all'efficientamento della veicolazione delle acque di scolo nelle aree più depresse del comprensorio;
4. Manutenzione e realizzazione di nuove opere a servizio dell'attività di bonifica, quali case di guardia, magazzini, officine, strade di accesso a luoghi di presidio;
5. Protezione dei territori e dei centri urbani mediante opere idrauliche di collettamento, diversione o laminazione delle portate;
6. 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, nonché delle criticità conseguenti ai cambiamenti climatici;

7. Razionalizzazione delle interconnessioni tra reti di fognatura e rete di bonifica;
8. Risoluzione di criticità della rete promiscua e di scolo, dovute a sezioni di deflusso insufficienti, quote arginali irregolari, manufatti non adeguati, instabilità delle sponde;
9. Conservazione e realizzazione di opere finalizzate ad una più semplice e razionale attività di gestione e manutenzione della rete idraulica, quali ad esempio impianti di sollevamento, manufatti di regolazione, strumenti di telemisura, telecomando e telecontrollo, strade di accesso ai collettori e alle opere idrauliche;
10. Difesa delle aree di pianura mediante il potenziamento della rete di scolo e la realizzazione di casse di espansione;
11. Predisposizioni di piani e procedure per fronteggiare situazioni di emergenza dovute a eventi eccezionali (terremoti, alluvioni, ecc.).

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

1. Trasformazione irrigua in funzione delle future disponibilità idriche nonché delle emergenti scelte colturali;
2. Conservazione, ripristino e miglioramento della funzionalità irrigua della rete consortile e degli impianti di derivazione e di rilancio;
3. Razionalizzazione dei distretti irrigui mediante realizzazione di nuove canalizzazioni, bacini di accumulo idrico o impianti pluvirrigui;
4. Incremento della bacinizzazione della rete promiscua ed elettrificazione dei manufatti idraulici nei canali principali al fine di ottimizzare la risorsa idrica anche in caso di siccità;
5. 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;
6. Efficientamento energetico degli impianti di sollevamento.

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

1. Adeguamento o realizzazione di opere finalizzate ad una più efficace e regolare captazione delle acque irrigue;
2. Sviluppo della rete di monitoraggio quantitativo e qualitativo della risorsa irrigua immessa nella rete consortile;
3. Utilizzazione di invasi esistenti quali ad esempio cave dismesse, finalizzata allo stoccaggio di acque irrigue;

4. 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 attraverso appositi Accordi di Programma con le istituzioni competenti in materia;
5. Realizzazione di interventi volti al miglioramento qualitativo delle acque fluenti nel reticolo consortile (fasce o aree tampone).

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

1. Fornitura e gestione coordinata e condivisa di strumenti per una migliore distribuzione dell'acqua irrigua;
2. Incentivazione delle migliori pratiche gestionali finalizzate al risparmio idrico o allo sviluppo di produzioni agricole o forestali innovative;
3. Interventi integrati di gestione della risorsa idrica e valorizzazione ambientale.

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:

1. Adeguamento alle norme di sicurezza di porzioni di rete che possano generare pericolo;
2. Vigilanza continua dell'intera struttura del sistema irriguo per garantirne l'efficienza e assicurare la conservazione e la difesa del suolo;
3. 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;
4. Realizzazione o manutenzione di opere per la fruizione del paesaggio e della rete idraulica, quali ad esempio ponti, passerelle, percorsi ciclopedonali;
5. 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;
6. Attività divulgative sulla Bonifica, uso del suolo, sulla cartografia e la rappresentazione dei tematismi legati all'attività di bonifica;
7. Mantenimento di livelli idrici minimi nei canali per il mantenimento della flora e della fauna, delle condizioni igieniche dei canali e della navigabilità.

Manutenzione diffusa del territorio:

1. Azioni di incentivazione e sensibilizzazione finalizzate alla corretta gestione e manutenzione del reticolo minore e privato;
2. Supporto agli Enti Locali e alle strutture operative della Regione Lombardia per interventi straordinari di manutenzione della rete idrografica principale o del reticolo minore;
3. 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;
4. Accordi con i Consorzi di Bonifica limitrofi per lo sviluppo di sinergie collaborative ai fini della gestione idraulica di aree interconsortili.

2.4 CONTRIBUTO DEL PIANO ALLO SVILUPPO SOSTENIBILE

Si effettua ora 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.

	<i>Sicurezza e difesa idraulica del territorio</i>	<i>Uso plurimo e razionale utilizzazione a scopo irriguo delle risorse idriche</i>	<i>Provista, regimazione e tutela quantitativa e qualitativa delle acque irrigue</i>	<i>Risparmio idrico, attitudine alla produzione agricola del suolo e sviluppo delle produzioni agro-zootecniche e forestali</i>	<i>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</i>	<i>Manutenzione diffusa del territorio</i>
Minimizzare impiego di risorse energetiche non rinnovabili	nr	+	+	+	nr	nr
Impiegare le risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione	nr	+	+	+	nr	nr
Usare e gestire in modo corretto le sostanze e i rifiuti pericolosi / inquinanti	nr	nr	+	nr	nr	nr
Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi	nr	nr	+	nr	+	nr

	Sicurezza e difesa 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 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
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
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	+	+
Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile	nr	nr	nr	nr	nr	+

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

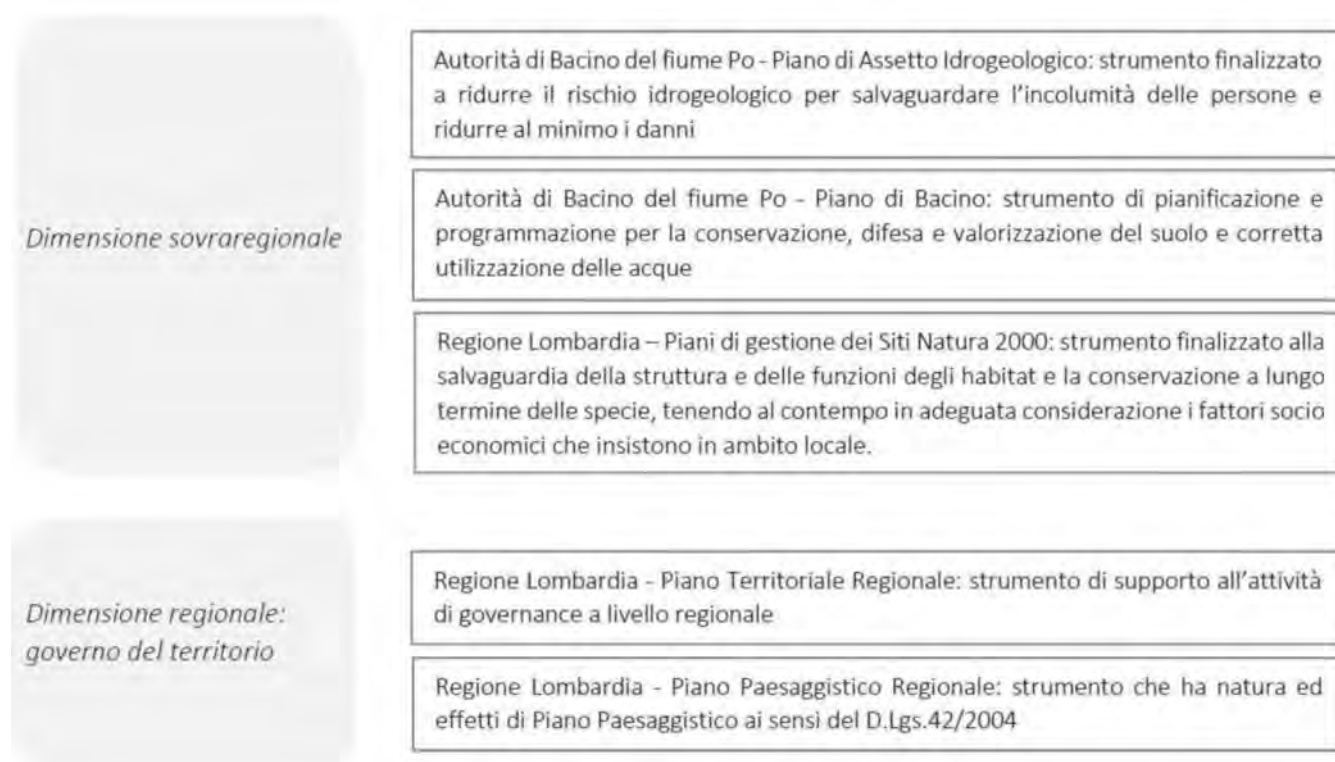
La matrice elaborata evidenzia come gli obiettivi di Piano contribuiscano a quasi tutti i principi dello sviluppo sostenibile riconosciuti a livello internazionale. In particolare:

- Indirizzano verso un miglior uso della risorsa idrica riconoscendone l'importanza per un territorio a forte vocazione agricola, considerando al contempo la sua scarsità e limitatezza;
- Promuovono una maggiore qualità delle acque;
- Favoriscono la multifunzionalità degli elementi della rete idraulica riconoscendo il loro ruolo nella tutela della biodiversità, oltre che nella valorizzazione del paesaggio agrario e nella promozione di attività ricreative;
- Garantiscono la protezione e difesa dei suoli;
- Garantiscono la tutela delle risorse storico culturali e il miglioramento della qualità degli ambienti di vita attraverso azioni per la sicurezza idraulica;
- Promuovono la consapevolezza sui temi della bonifica, sensibilizzando anche gli operatori in merito alla manutenzione diffusa del territorio;

- Promuovono la partecipazione alle decisioni prevedendo opportunità di co-decisione quali ad esempio contratti di fiume.

2.5 RAPPORTI TRA STRUMENTI DI PANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE

L'analisi del panorama pianificatorio e di programmazione entro il quale si colloca il Piano di bonifica è un passaggio fondamentale per comprendere il rapporto e le relazioni di coerenza che sarà necessario verificare in sede di definizione delle azioni di Piano. L'elenco seguente non è esaustivo del complesso quadro inerente la programmazione e pianificazione di temi generali e settoriali, ma individua gli strumenti rispetto ai quali esiste una possibile interazione diretta o indiretta delle azioni di Piano.



*Dimensione regionale:
piani di settore*

Programma di Tutela e Uso delle Acque – Regione Lombardia: documento di pianificazione e programmazione delle misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale.

Programma di Sviluppo Rurale – Regione Lombardia: programma di finanziamenti europei per potenziare il settore agricolo e forestale perseguendo obiettivi di innovazione, ambientali e di mitigazione e adattamento climatico.

Piano Regionale degli interventi per la qualità dell'aria – Regione Lombardia: strumento per prevenire l'inquinamento atmosferico e a ridurre le emissioni a tutela della salute e dell'ambiente.

*Dimensione regionale:
piani di settore*

Programma Energetico Ambientale – Regione Lombardia: programmazione strategica in ambito ambientale ed energetico con cui definire obiettivi di risparmio energetico e sviluppo di fonti energetiche rinnovabili.

Piano Regionale di gestione dei rifiuti – Regione Lombardia: strumento finalizzato alla definizione di politiche in materia di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di gestione dei siti inquinati da bonificare.

Piano regionale per la mobilità e i trasporti – Regione Lombardia: strumento finalizzato alla definizione di un quadro di riferimento per lo sviluppo futuro delle infrastrutture e dei servizi per la mobilità di persone e merci.

Piano generale di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale – Regione Lombardia: strumento finalizzato alla definizione di un quadro di riferimento per la programmazione e l'esecuzione dell'attività di bonifica.

Dimensione provinciale

Piano Territoriale di coordinamento dei Parchi – Regione Lombardia: strumento finalizzato all'individuazione di ambiti di salvaguardia di assetti naturalistici di valore nell'ambito della rete ecologica territoriale.

Piano Territoriale Provinciale – Provincia di Mantova: quadro di riferimento per le politiche territoriali sovralocali in materia di: attuazione della programmazione regionale, assetto e tutela del territorio, valenza paesaggistica e ambientale, programmazione socio economica, indirizzo per la sostenibilità della pianificazione comunale.

Nella matrice seguente si mettono in connessione gli obiettivi di Piano con le finalità e gli obiettivi degli strumenti che compongono il quadro pianificatorio complessivo. L'intento è quello di

evidenziare relazioni dirette e indirette tra il Piano di Bonifica comprensoriale e gli altri strumenti di governo e gestione del territorio di carattere generale o settoriale.

	<i>Sicurezza e difesa idraulica del territorio</i>	<i>Uso plurimo e razionale utilizzazione a scopo irriguo delle risorse idriche</i>	<i>Provvista, regimazione e tutela quantitativa e qualitativa delle acque irrigue</i>	<i>Risparmio idrico, attitudine alla produzione agricola del suolo e sviluppo delle produzioni agro-zootecniche e forestali</i>	<i>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</i>	<i>Manutenzione diffusa del territorio</i>
Piano Assetto Idrogeologico	+	nr	nr	nr	nr	nr
Piano di Bacino	+	+	+	+	+	+
Piano di Gestione Siti Natrua 2000	nr	nr	+	nr	+	nr
Piano Territoriale Regionale	+	nr	+	nr	+	nr
Piano Paesaggistico Regionale	nr	nr	nr	nr	+	nr
Programma di tutela delle acque	nr	+	+	+	nr	nr
Programma di sviluppo rurale	nr	nr	nr	+	+	+
Piano Regionale per la qualità dell'aria	nr	nr	nr	nr	nr	nr
Programma energetico ambientale	nr	+	nr	nr	nr	nr
Piano Regionale di Gestione dei rifiuti	nr	nr	nr	nr	nr	nr
Piano regionale per la mobilità e i trasporti	+	nr	nr	nr	nr	nr
Piano generale di bonifica	+	+	+	+	+	+
Piano Territoriale di Coordinamento dei Parchi	nr	nr	nr	nr	+	nr
Piano territoriale provinciale	+	nr	nr	nr	+	nr

+ interazione diretta o indiretta; nr non rilevante

L'analisi evidenzia una elevata interattività del Piano rispetto al complesso degli strumenti di governo del territorio e settoriali. Ciò evidenzia come le tematiche affrontate, inerenti la sicurezza idraulica del territorio, la tutela della risorsa idrica e del territorio agricolo in genere, siano trasversali rispetto a una pluralità degli strumenti rispetto ai quali verificare la coerenza delle azioni prospettate dal Piano di Bonifica.

3 PERCORSO METODOLOGICO

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 è mutuata dalla legislazione vigente in materia, con particolare riferimento alle indicazioni regionali contenute nell'allegato 1p della DGR n. 671/2010 già richiamata in premessa, aggiornate con DGR n. 6707/2017 per quanto riguarda la pianificazione interregionale. Di seguito si riporta lo schema procedurale previsto:

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, a mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto A1. 3 Verifica della 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 dagli 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 impostato 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 consultiva 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

Fase del Piano	Processo di Piano	Valutazione Ambientale VAS
Fase 1 Avvio	P.1.1 Deliberazione del Consorzio di avvio del procedimento di Piano e VAS P.1.2 Pubblicazione della delibera di avvio all'albo pretorio dell'Ente, sul sito web della Regione L. e della Regione ER; P.1.3 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento sul sito web de Consorzio, della Regione L. e della Regione ER.	A.1.1. Individuazione delle autorità competenti per la VAS e della VinCA, dei soggetti con competenza ambientale, degli enti territorialmente interessati e del pubblico interessato. A.1.2. Definizione schema procedurale/cronoprogramma A.1.3. Definizione delle modalità di consultazione e partecipazione A.1.4. Pubblicazione su SIVAS della delibera di Avvio e dell'Avviso.
Fase 2 Specificazione dei contenuti	A.2.1 Elaborazione del Rapporto preliminare A.2.2 Invio del Rapporto preliminare ai soggetti da consultare A.2.3 Messa a disposizione del Rapporto preliminare sul sito web SIVAS A.2.4 Convocazione della conferenza di valutazione e del Forum pubblico 1ª seduta della Conferenza di valutazione/ Forum pubblico A.2.5 Raccolta dei contributi dei soggetti da consultare entro 45 giorni dall'invio del Rapporto preliminare	
Fase 3 Redazione del Piano e del R.A.	P.3.1 Redazione della Proposta di Piano	A.3.1 Redazione dello Studio di Incidenza A.3.2 Redazione del Rapporto Ambientale con Sintesi non tecnica
Fase 4 Messa a disposizione	P.4.1 Messa a disposizione presso uffici del Consorzio e della Regione L. P.4.2. Pubblicazione su web del Consorzio e delle Regioni e su SIVAS della proposta di Piano e del Rapporto Ambientale comprensivo dello Studio d'Incidenza e della Sintesi non tecnica P.4.3 Avviso sul BURL dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web P.4.4 Comunicazione della messa a disposizione all'autorità competente per la VAS del Consorzio ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati	A.4.1 Invio Studio di incidenza agli enti gestori dei Siti della Rete Natura 2000
Fase 5 Consultazione	P.5.1 Raccolta di osservazioni o pareri entro 60 gg dall'avviso su BURL	A.5.2 Convocazione della conferenza di valutazione e del forum pubblico
2ª seduta della Conferenza di valutazione/Forum pubblico		
PARERE MOTIVATO (Decreto dirigenziale del Consorzio) <i>La valutazione è estesa all'incidenza sui siti della Rete Natura 2000 e sulle reti ecologiche regionali</i>		
Fase 6 Adozione	P.6.1 Revisione del Piano P.6.3 Adozione da parte del Consorzio del Piano, del Rapporto Ambientale e della Dichiarazione di sintesi P.6.4 Deposito degli atti presso gli uffici dell'Ente e informazione circa la decisione sui siti web P.6.5 Trasmissione alla Regione L. e alla Regione ER.	A.6.1 Redazione della Dichiarazione di Sintesi
Fase 7 Istruttoria regionale	P.7.1 Analisi del Piano e proposte di modifiche o integrazioni	A.7.1 Valutazione d'Incidenza dell'a.c. per la VinCA A.7.2 Nucleo tecnico VAS della Regione L. per acquisire contributi dalle direzioni regionali A.7.3 Valutazione del Piano A.7.4 Predisposizione della Relazione del Parere motivato
PARERE MOTIVATO FINALE della Regione Lombardia (Decreto dirigenziale)		
Fase 8 Approvazione	P.8.1 Revisione del Piano P.8.2 Delibera di Giunta regionale per l'approvazione P.8.3 Pubblicazione sul BURL e sul sito web del Consorzio	A.8.1 Dichiarazione di Sintesi della Regione L. A.8.2 Pubblicazione del Piano, delle dichiarazioni di sintesi e del parere motivato su SIVAS della Regione L. e sul sito web della Regione ER.
Fase 9 Attuazione Monitoraggio	P.9.1 Monitoraggio dell'attuazione Piano P.9.2 Adozione di eventuali interventi correttivi	A.9.1 Rapporto di Monitoraggio ambientale

Figura 3.1 La prima immagine, riportata nella pagina precedente, sintetizza la procedura di VAS prevista dalla DGR 671/2010; l'immagine sopra riporta quanto previsto dalla DGR 6707/2017 per quanto riguarda i piani interregionali, in particolare descrive la procedura di valutazione di Piani posti tra la Regione Lombardia e la Regione Emilia Romagna.

3.2 ATTIVITÀ PROGRAMMATE

Il Consorzio della Bonifica Burana, alla data odierna, ha già provveduto all'assolvimento della Fase 0 prevista nello schema precedente. In particolare, a seguito dell'avvio del procedimento di formazione del Piano e della relativa V.A.S. ha provveduto all'individuazione dell'autorità procedente e dell'autorità competente per la V.A.S. fino all'adozione del Piano.

A seguito di ciò, ha dato avvio alla Fase 1 di orientamento con l'individuazione dei soggetti interessati e con la redazione del presente documento. Seguiranno quindi le seguenti attività:

Fase 1 – orientamento

- Deposito e pubblicazione del documento di Scoping, e comunicazione ai soggetti interessati dell'avvenuto deposito;
- Convocazione della prima conferenza di valutazione;
- Recepimento degli esiti della prima conferenza.

Fase 2 – elaborazione e redazione

- Redazione del Piano, del Rapporto Ambientale e della relativa sintesi non tecnica;
- Redazione dello Studio di Incidenza e integrazione dei suoi contenuti nel Rapporto Ambientale;
- Deposito e pubblicazione della documentazione per 60 giorni e comunicazione ai soggetti interessati dell'avvenuto deposito;
- Convocazione della seconda conferenza di valutazione;
- Implementazione degli esiti della consultazione.

Fase 3 – adozione e approvazione

- Formulazione del parere motivato e redazione della dichiarazione di sintesi;
- Adozione del Piano;
- Trasmissione del Piano alla Regione entro 10 giorni per l'approvazione;
- Formulazione del parere motivato finale e redazione della Dichiarazione di sintesi finale;
- Approvazione del Piano di Bonifica.

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 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 stato pubblicato un apposito avviso dell'avvenuto avvio del procedimento VAS sul sito internet del Consorzio di Bonifica, all'Albo Consortile e sul portale SIVAS della Regione Lombardia dedicato ai procedimenti di VAS.

Ogni documento significativo per il processo VAS verrà depositato presso gli uffici del Consorzio di Bonifica e pubblicato sul sito internet oltre che sul portale regionale SIVAS.

Così come previsto dalla normativa vigente saranno effettuati due momenti di concertazione in corrispondenza dell'indizione delle conferenze di valutazione a seguito delle quali il Consorzio potrà ricevere osservazioni e contributi da parte degli enti e dei soggetti coinvolti. Entrambi tali momenti saranno realizzati entro la prima metà del 2018.

4 CARATTERISTICHE AMBIENTALI DEL CONTESTO DI RIFERIMENTO

In questo capitolo, dopo una sintetica descrizione del contesto di riferimento, si provvederà alla caratterizzazione ambientale preliminare del territorio interessato dal Piano con l'analisi delle seguenti tematiche attraverso dati disponibili a livello regionale:

1. atmosfera;
2. clima,
3. acqua;
4. suolo e sottosuolo;
5. natura e biodiversità;
6. paesaggio e beni culturali e archeologici;
7. agenti fisici;
8. economia e società;
9. beni materiali.

4.1 CONTESTO DI RIFERIMENTO

Il Consorzio della Bonifica Burana svolge la propria attività all'interno di un comprensorio di bonifica identificabile con il bacino racchiuso tra i corsi del fiume Secchia, il Torrente Samoggia e il Fiume Po e attraversato dal fiume Panaro. Tale territorio ricade all'interno di 3 Regioni, 5 Province e 54 Comuni per un totale di 242.521 ettari, anche se in questa sede sarà presa in considerazione la sola parte compresa all'interno del territorio regionale della Lombardia completamente inserito nella giurisdizione della Provincia di Mantova.

Nello specifico il comprensorio consortile risulta così articolato:

REGIONE TOSCANA	Provincia di Pistoia	ha	974
REGIONE EMILIA-ROMAGNA	Provincia di Bologna	ha	31.999
	Provincia di Modena	ha	180.248
	Provincia di Ferrara	ha	11.589
REGIONE LOMBARDIA	Provincia di Mantova	ha	17.711

I comuni ricadenti parzialmente o totalmente nel comprensorio consorziale oggetto di Piano sono i seguenti:

PROVINCIA DI MANTOVA	SUPERFICIE COMUNALE TOTALE (ha)	SUPERFICIE COMUNALE RICADENTE NEL COMPRESORIO (ha)
BORGOFRANCO SUL PO	1.420	253
CARBONARA PO	1.573	1.573
MAGNACAVALLLO	2.830	1.959
POGGIO RUSCO	4.229	4.217
QUISTELLO	4.553	166
SAN GIACOMO DELLE SEGNATE	1.642	726
SAN GIOVANNI DEL DOSSO	1.509	879
SERMIDE E FELONICA	7.938	7.938
TOTALE PROV. MANTOVA	---	17.711

4.2 ATMOSFERA

Qualità dell'aria

Dati	<p>Regione Lombardia, 2011</p> <p>ARPA Lombardia, 2016</p> <p>IN.EM.AR. (INventario EMissioni ARia) 2014</p>
Zonizzazione	<p>La D.G.R Lombardia n. 2605 del 30 novembre 2011 classifica l'intero territorio oggetto di analisi in Zona B - zona di pianura. Entro tale ambito non si applicano particolari divieti circa le emissioni inquinanti connesse al traffico veicolare o al riscaldamento domestico. Ciò evidenzia come il territorio oggetto di analisi non sia interessato da fenomeni di antropizzazione tali da registrare serie problematiche per la salute umana da contenere tramite appositi provvedimenti limitanti.</p>
Concentrazioni inquinanti	<p><i>Ossidi di azoto</i></p> <p>I dati, ricavati dal rapporto ARPA del 2016 in corrispondenza delle due stazioni fisse di Sermide e Magnacavallo, evidenziano per entrambe le stazioni e per l'ultimo anno di riferimento sia il rispetto del numero di superamenti del limite orario, sia il valore di media annuale. Il mancato</p>

**Fonti di
emissione**

superamento della media annuale si conferma anche per la serie storica 2007-2016.

Ozono

I dati, pur mostrando diffusi superamenti della soglia di attenzione e non rispettando l'obiettivo per la protezione della salute umana, dimostrano come il parametro ozono non rappresenti una criticità specifica della Provincia di Mantova, ma più in generale di tutta la Lombardia.

Particolato atmosferico

I dati rilevati evidenziano il rispetto dei limiti previsti dalla normativa anche per questo inquinante particolarmente dannoso per la salute umana.

I dati stimati nell'inventario INEMAR 2014 per i comuni oggetto di analisi evidenziano la situazione rappresentata nel grafico seguente. Il settore che contribuisce maggiormente alle emissioni in atmosfera è quello dell'agricoltura, ciò a fronte della natura rurale del territorio analizzato. A tale settore è attribuito il 59% delle emissioni. Secondariamente si segnala il settore del trasporto su strada che però contribuisce in misura nettamente inferiore pari al 12%. Nell'ambito del macrosettore dell'agricoltura, il settore che maggiormente contribuisce all'emissione di inquinanti è la fertilizzazione delle coltivazioni (33%), secondariamente si segnala la gestione dei reflui riferita ai composti azotati e organici (rispettivamente il 24 e il 23%) e in misura leggermente minore la fermentazione enterica (19%). Le emissioni sono quindi riconducibili da un lato alle pratiche agricole diffuse sul territorio, dall'altra parte all'attività di allevamento.



Figura 4.1 Zonizzazione della qualità dell'aria nel territorio lombardo: in grigio la classe A – agglomerati, in arancio la classe B di cui l'area di interesse, rigata, fa parte (fonte: Regione Lombardia, Zonizzazione per la valutazione della qualità dell'aria, 2013)

Stazione	Rendimento (%)	OSSIDI DI AZOTO n. superamenti del limite orario ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 18 volte/anno)	Media annuale NO ₂ (limite $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
Sermide	94	0	18
Magnacavallo	100	0	19

Stazione	OSSIDI DI AZOTO Concentrazione media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Sermide	24	22	23	21	23	28	16	18	21	18
Magnacavallo	26	31	21	23	17	20	21	16	21	19

Tabella 4.1 Nella tabella sopra si riportano i valori di biossido di azoto rilevati presso le due stazioni di Sermide e Magnacavallo nel 2016, nella tabella sottostante si riportano i valori di concentrazione media dell'inquinante tra il 2007 e il 2016 (fonte: ARPA Lombardia, Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria, Anno 2016)

Stazione	Rendimento (%)	media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	OZONO n. giorni con superamento della soglia di informazione (limite $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	n. giorni con superamento della soglia di allarme (limite $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
Magnacavallo	99	49	1	0

Stazione	OZONO									
	Concentrazione media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Magnacavallo	48	50	51	51	52	56	55	49	52	49

Tabella 4.2 Nella tabella sopra si riportano i valori di ozono rilevati presso la stazione di Magnacavallo nel 2016, nella tabella sottostante si riportano i valori di concentrazione media dell'inquinante tra il 2007 e il 2016 (fonte: ARPA Lombardia, Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria, Anno 2016)

Stazione	Rendimento (%)	PARTICOLATO media annuale (limite $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	n. superamenti del limite giornaliero ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare per più di 35 volte all'anno)
Sermide	95	29	39

Stazione	PARTICOLATO									
	Concentrazione media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Sermide	36	35	35	30	35	35	29	27	32	29

Tabella 4.3 Nella tabella sopra si riportano i valori di PM10 rilevati presso la stazione di Sermide nel 2016, nella tabella sottostante si riportano i valori di concentrazione media dell'inquinante tra il 2007 e il 2016 (fonte: ARPA Lombardia, Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria, Anno 2016)

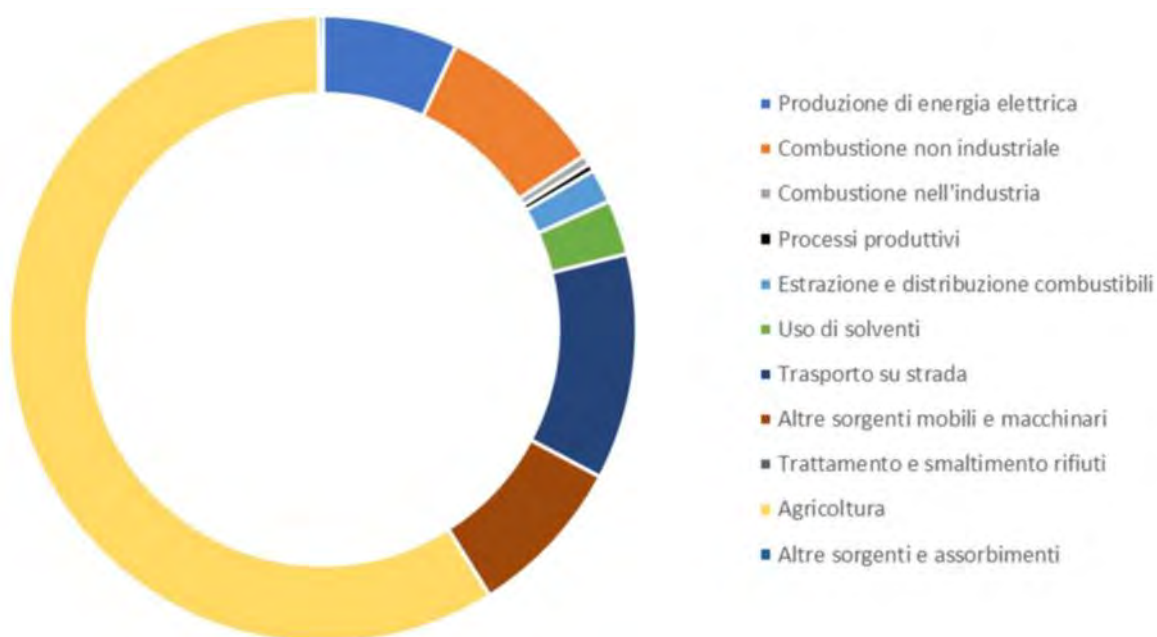


Figura 4.2 Grafico rappresentativo dei macrosettori che contribuiscono alle emissioni inquinanti nel territorio oggetto di analisi (fonte: elaborazione dei dati contenuti nell'inventario INEMAR 2014 sulla base della selezione dei comuni compresi nel settore comprensoriale di riferimento).

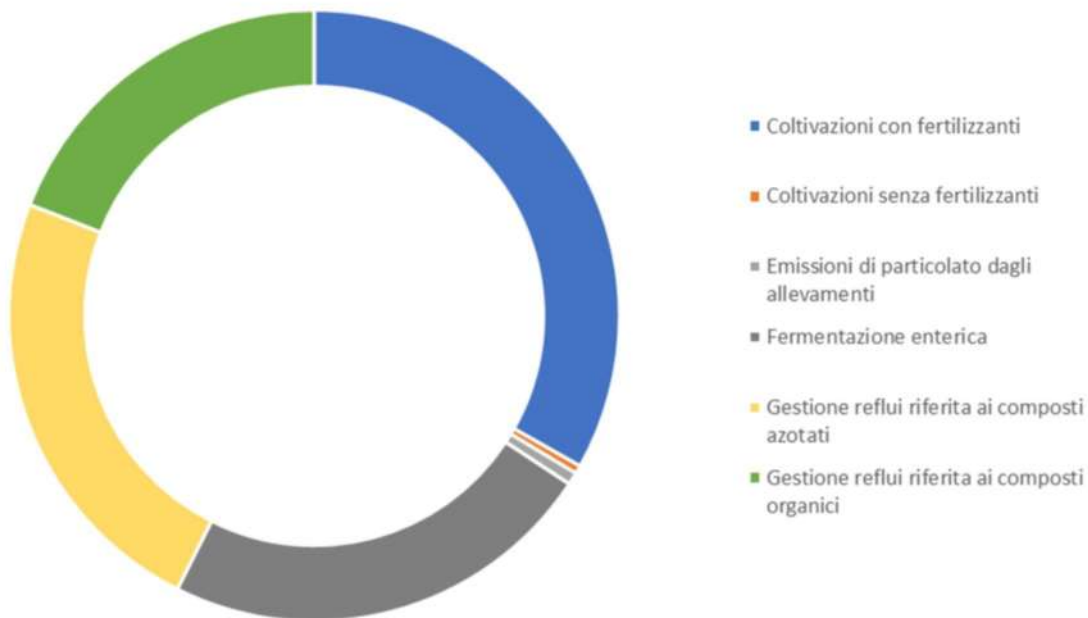


Figura 4.3 Grafico rappresentativo dei settori che contribuiscono alle emissioni inquinanti descrittive del macrosettore dell'agricoltura (fonte: elaborazione dei dati contenuti nell'inventario INEMAR 2014 sulla base della selezione dei comuni compresi nel settore comprensoriale di riferimento).

4.3 CLIMA

Caratteristiche climatiche

Dati	ARPA Lombardia, 2016 (periodo di riferimento dai 2002-2015 per le stazioni di pianura)
Temperature	Il 2016 in Lombardia si inquadra all'interno di un panorama nazionale italiano che ha vissuto un anno caratterizzato da temperature generalmente oltre le medie di riferimento. Nel dettaglio, se consideriamo i dati diffusi dalla NOAA (http://www.ncdc.noaa.gov/cag/), la pianura padana ha fatto segnare un'anomalia positiva di circa 1°C rispetto al valore medio dell'ultimo secolo, che raffrontata al recente periodo a partire dal 2002 posiziona il 2016 al 3° posto nella classifica degli anni più caldi. Il dato rappresenta bene anche quello che sta succedendo a scala europea (terre emerse), dove l'anomalia

risulta leggermente superiore (+1.5°C ca.) e dove il trend di riscaldamento è valutato di +1.2°C /secolo. Un dato rilevante per quanto riguarda le tendenze al surriscaldamento del clima è connesso all'andamento delle temperature minime. In particolare il 2015 è stato caratterizzato un numero di notti tropicali elevato e in linea con quelle dell'ultimo periodo: tali osservazioni confermano la tendenza all'aumento delle temperature minime nel periodo estivo osservate dal 2000 in poi in corrispondenza dei punti di misura selezionati.

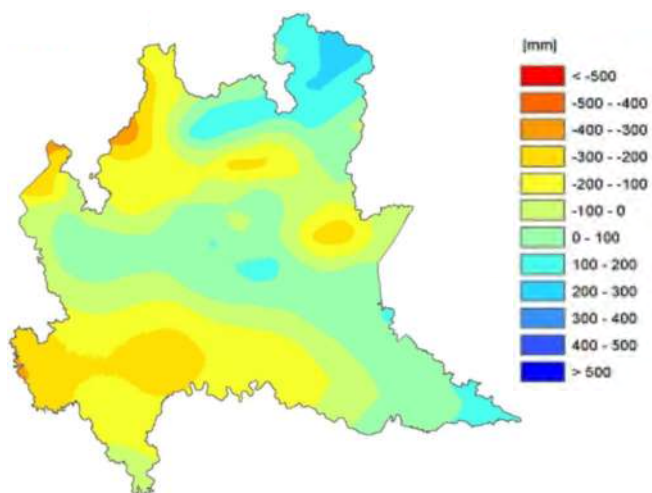
Precipitazioni

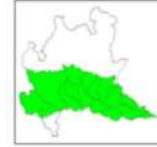
Per quanto riguarda le precipitazioni, il 2016 si attesta come un anno con precipitazioni in linea o poco inferiori rispetto al periodo 2008-2015, con 33.357 Mm³ precipitati rispetto ad una media di circa 36.000 Mm³. Di particolare interesse è la distribuzione mensile delle precipitazioni con febbraio, maggio e giugno particolarmente piovosi, un autunno generalmente asciutto ed un mese di dicembre caratterizzato dalla quasi totale assenza di precipitazioni. In linea con le analisi a livello nazionale il 2016 risulta quindi un anno mediamente piovoso, con deficit di precipitazioni su pianura e settori occidentali e lieve surplus sui rilievi orientali. Nello specifico, nel territorio oggetto di analisi, l'elaborazione effettuata da ARPA evidenzia una piovosità superiore alla media del periodo 1908-2003 con valori compresi tra 100 e 200 m³.

Bilancio idroclimatico

Il bilancio idroclimatico è calcolato sui comprensori di bonifica lombardi, ovvero sulle unità territoriali tecnico-amministrative su cui si effettua la distribuzione idrica ai fini irrigui. Si noti come la stagione irrigua del 2016 sia caratterizzata da deficit irrigui significativi sulla pianura meridionale. I comprensori più settentrionali mostrano dei bilanci positivi. In particolare, in corrispondenza della provincia di Mantova, il valore di precipitazione netta raggiunge i livelli più critici dell'intero ambito di analisi, ciò in relazione soprattutto al minor valore di precipitazione media.

Figura 4.4 Surplus e deficit di afflussi meteorici nel 2016 rispetto al valore medio rilevato tra il 2008 e il 2015 (fonte: ARPA Lombardia, 2016)

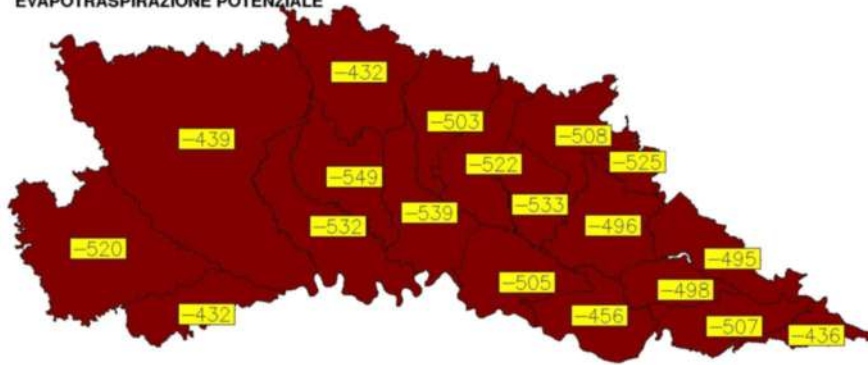




PRECIPITAZIONE MEDIA



EVAPOTRASPIRAZIONE POTENZIALE



PRECIPITAZIONE NETTA

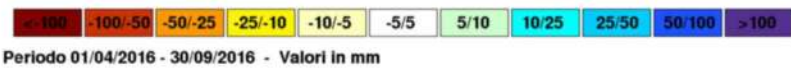
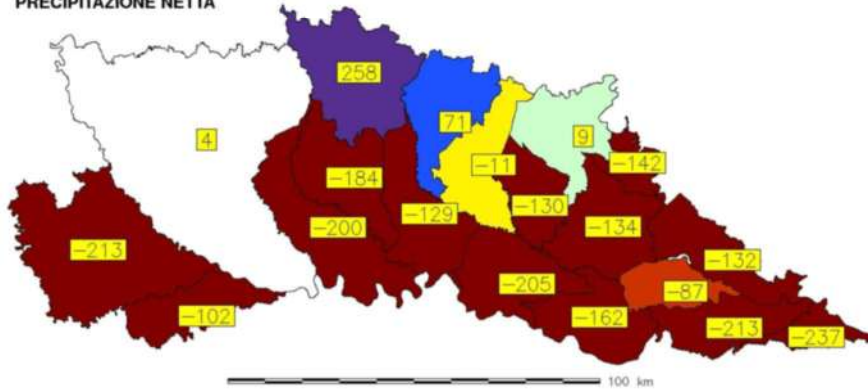


Figura 4.5 Bilancio idroclimatico nel 2016 (fonte: ARPA Lombardia, 2016)

4.4 AMBIENTE IDRICO

Rete idrografica superficiale

Dati	<p>Consorzio della Bonifica Burana - Piano di Classifica, 2015</p> <p>Consorzio della Bonifica Burana – elaborazioni, 2010</p>
Sviluppo della rete	<p>Il fiume Po è l'elemento caratterizzante l'intero sistema idrografico, anche se non rientra nelle competenze del consorzio, sia per i benefici che derivano dalla sua storica presenza (delimita la zona più fertile e ricca d'acqua della Pianura Padana), sia per la conformazione morfologica che ha impresso al territorio.</p>
Bacino di riferimento	<p>Per quanto riguarda la funzione di scolo delle acque, il reticolo idrografico dell'area interessata dal Piano fa parte dell'area Comprensoriale di Bassa Pianura Sinistra Panaro all'interno del bacino Burana-Volano. In tale ambito ricade la porzione territoriale consortile del Bacino delle Acque Basse delle province di Modena, Mantova e Ferrara. Il territorio delle Acque Basse comprende terreni posti a giacitura inferiore, richiedenti il sollevamento meccanico di buona parte delle acque di piena. La rete consortile, oltre ai deflussi provenienti dal comprensorio delle Acque Basse che si estende per circa 54.200 ettari nell'ambito del Consorzio della Bonifica Burana, deve smaltire le portate provenienti dal territorio comprensoriale del Consorzio di bonifica Terre dei Gonzaga in destra Po (13.500 ettari) secondo le condizioni fissate da un apposito disciplinare.</p>
Opere di bonifica	<p>Gran parte dell'area è stata sottoposta, fin dal periodo medievale, a ingenti opere di bonifica da parte dei monaci benedettini e della Signoria degli Estensi, anche se le inondazioni sono state fermate definitivamente solo in seguito alla bonifica integrale operata agli inizi del Novecento a opera dei Consorzi che attualmente sono riconducibili al Consorzio della Bonifica Burana e il Consorzio di Bonifica Terre dei Gonzaga in destra Po. La pressoché totale assenza di una rete scolante naturale ha determinato quindi lo sviluppo di una fitta rete di canali di drenaggio artificiali, che in</p>

Rete di bonifica

parte ripercorrono antichi alvei naturali, regolati da un sistema di chiaviche, emissari e impianti di sollevamento. Ad esclusione del Canale irriguo Sabbioncello (che scorre parallelo al Secchia e attraversa i territori di Quistello e San Giacomo delle Segnate) questi collettori hanno un percorso orientato da ovest a est. Oltre che dal punto di vista idrografico, la fitta rete di canali e dei corsi d'acqua presenti ha sia valore naturalistico-ambientale, sia valore storico.

Il bacino delle Acque Basse ha come collettore principale il Canale Collettore di Burana che, dalla Fossa Mozza in località Confine di Pilastri, dirigendosi a Sud-Est, raggiunge Bondeno nella Provincia di Ferrara; qui il Collettore sottopassa il fiume Panaro attraverso la Botte Napoleonica per proseguire fuori dal comprensorio con il nome di Emissario di Burana che sfocia nel Po di Volano e quindi nel mare Adriatico a circa 85 km dalla Botte Napoleonica. La necessità di scaricare portate superiori ai 40 m³/s ha determinato nel passato la realizzazione del Canale delle Pilastresi che, diramandosi dal Canale Collettore di Burana in località Follo, se necessario, devia parte del flusso di piena all'impianto di pompaggio Pilastresi in grado di sollevare fino a 40 m³/s direttamente nel fiume Po.

L'analisi complessiva delle caratteristiche dei corsi d'acqua facenti parte della rete indicano la prevalenza di corpi idrici con funzione promiscua, irrigui e di scolo, realizzati in trincea a cielo aperto e senza rivestimento. Lo sviluppo complessivo della rete idrografica di competenza è pari a oltre 300 km.

Rete irrigua

L'approvvigionamento idrico del comprensorio consortile è garantito da impianti e chiaviche di derivazione che prelevano l'acqua dai fiumi e attraverso impianti di sollevamento, canali irrigui e promiscui, canalette irrigue ed impianti pluvirrigui, la distribuiscono capillarmente sul territorio consortile.

L'area di interesse rientra nell'ambito irriguo della bassa pianura collocata in sinistra Panaro, più precisamente rientra quasi completamente nel distretto irriguo Sabbioncello e nel sottodistretto Canale di Poggio Rusco. Nel mantovano l'impianto e il Canale Sabbioncello portano l'acqua derivata dal Fiume Po e sollevata da numerosi altri impianti ai terreni posti in sinistra

del Fiume Panaro. L'impianto Sabbioncello, costruito fra gli anni 1950 e 1960 in argine del Fiume Po a Quingentole (MN), quindi all'esterno del territorio consortile, è in grado di derivare fino a 20 m³/s di acqua, di cui circa 7 m³/s sono destinati ai territori mantovani del Burana e del Consorzio di Bonifica Terre dei Gonzaga in destra Po e i rimanenti 13 m³/s ai territori modenesi. Le acque sollevate vengono convogliate nel canale di adduzione principale, denominato Canale Sabbioncello, e distribuite tramite un sistema di canalizzazioni in terra con direzione prevalente nord-sud fino a pochi chilometri dal centro urbano di Modena. Il Canale Sabbioncello è in gran parte pensile e si snoda per 20 km dal Fiume Po al Canale Diversivo di Burana a San Possidonio (MO). Esso attraversa in minima parte il territorio oggetto di Piano: nel primo tratto, attraversando il comprensorio del Consorzio di Bonifica Terre dei Gonzaga in destra Po, viene interessato da alcuni scambi d'acqua tra i due Consorzi: tramite il Canale Gronda Nord e la Canaletta di Santa Lucia viene sottratta al Canale Sabbioncello una portata massima di 2 m³/s, che viene poi restituita al Consorzio in località Corte Romana tramite le prese consorziali sul Canale Gronda Sud. Con tali scambi d'acqua è possibile servire alcune zone a nord-est del comprensorio difficilmente raggiungibili dalle arterie irrigue principali. Una volta all'interno del comprensorio di Burana, dal Canale Sabbioncello si origina il Canale di Poggio Rusco, struttura preposta all'adduzione di acqua irrigua per la parte del territorio mantovano ricadente nel comprensorio consortile su una superficie di circa 10.000 ha. A sud si dirama il Canale di Gavello e infine, nei pressi dell'abitato di San Possidonio, il Canale Sabbioncello confluisce nel Canale Diversivo di Burana.

Una piccola parte del territorio mantovano di Burana, quella più orientale, viene servita con acqua derivata dal Fiume Po mediante il Polo Pilastresi, ubicato in località Stellata di Bondeno (FE).

A queste fonti si aggiunge la concessione di derivazione alla Moglia di Sermide che prevede la possibilità di derivare dal Fiume Po 2,25 m³/s di acqua. Purtroppo, a causa dell'abbassamento delle quote di magra estiva del Po verificatosi progressivamente già da diversi anni, non è più possibile utilizzare con continuità tale fonte di approvvigionamento. A questo si supplisce attingendo dai canali del Consorzio di Bonifica Terre dei Gonzaga

Relazioni tra consorzi contermini

le acque reflue o in esubero provenienti da detto comprensorio, regolate alle quote necessarie mediante le Chiaviche Vallazza e Fossa Mozza.

É da rilevare che tra il Consorzio di Bonifica Terre dei Gonzaga in Destra Po e il Consorzio della Bonifica Burana sono in atto accordi per l'utilizzazione delle acque irrigue così regolamentati:

- il Consorzio di Bonifica Terre dei Gonzaga in Destra Po può attingere acqua dal Canale Sabbioncello nel tratto compreso tra Quingentole (MN) e Quistello (MN), così da consentire l'apporto irriguo alla parte alta del proprio comprensorio, zona sprovvista di altre fonti di approvvigionamento (Derivazione Canale Gronda Nord per 1,350 metri cubi al secondo, Derivazione Sabbioni e Derivazione Canaletta Santa Lucia per 0,650 metri cubi al secondo);
- il Consorzio della Bonifica Burana può attingere acqua dai canali del Consorzio di Bonifica Terre dei Gonzaga in Destra Po nelle zone di confine comprensoriale dei due Enti nei Comuni mantovani di Magnacavallo e Carbonara Po, così da irrigare le aree attualmente non servite a causa dell'impossibilità di derivare acqua dalla Moglia di Sermide per i problemi sopradetti;
- la differenza tra le quantità d'acqua derivate a Quingentole e quelle fornite al Consorzio della Bonifica Burana viene restituita dal Consorzio di Bonifica Terre dei Gonzaga in Destra Po nel Canale Sabbioncello presso il confine comprensoriale tra i due Consorzi in "Località Romane" del Comune di San Giacomo delle Segnate (2,0 metri cubi al secondo), grazie alla derivazione spettante al Consorzio di Bonifica Terre dei Gonzaga in Destra Po alla Botte di Bondanello sottopassante il Fiume Secchia.

Altri usi delle acque

Le acque circolanti nelle reti comprensoriali possono concorrere ad altri usi, oltre a quello irriguo; i principali sono la produzione di energia idroelettrica e il veicolamento per attività produttive.

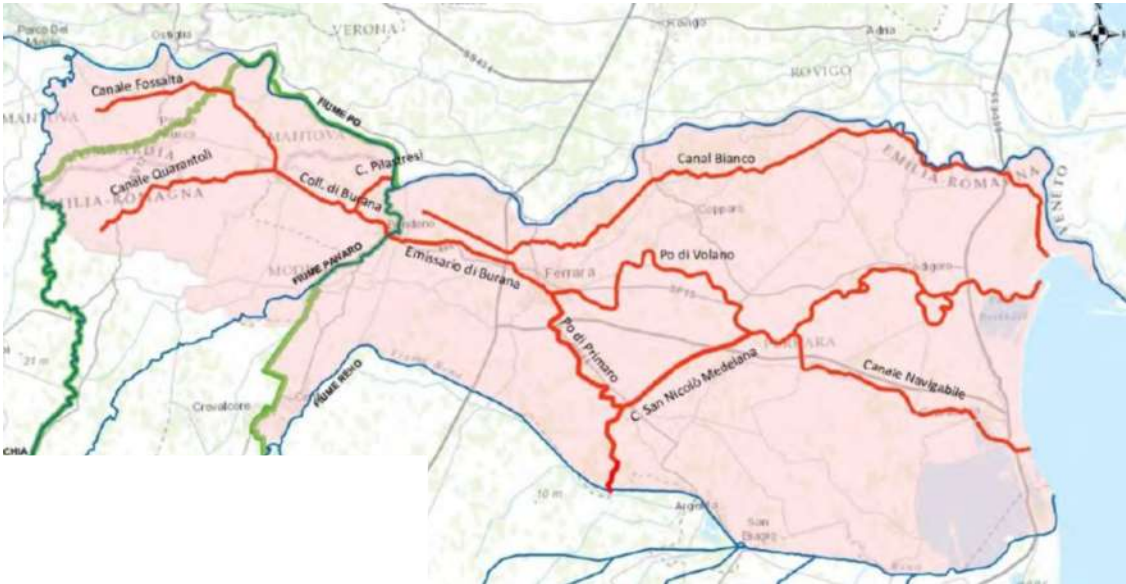


Figura 4.6: Rappresentazione del bacino Burana Volano: in rosa si riporta il territorio compreso nel bacino, in rosso i principali corsi d'acqua, in verde il perimetro del territorio di competenza del Consorzio della Bonifica Burana (fonte: Piano di Classifica, 2015)

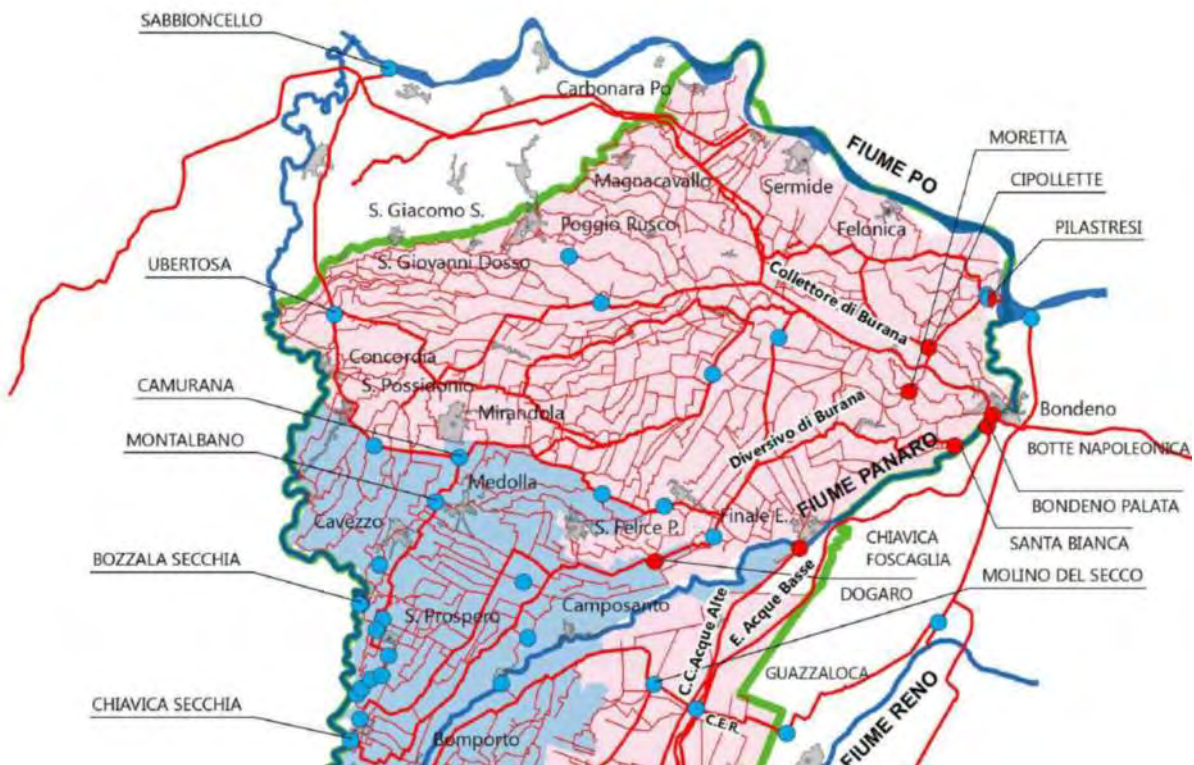


Figura 4.7: Estratto della cartografia generale delle opere consortili nel settore settentrionale con indicazione del bacino delle acque basse, in rosa, e acque alte in azzurro. I pallini azzurri individuano le opere con funzione irrigua, in rosso quelle con funzione di scolo (fonte: Piano di Classifica, 2015).

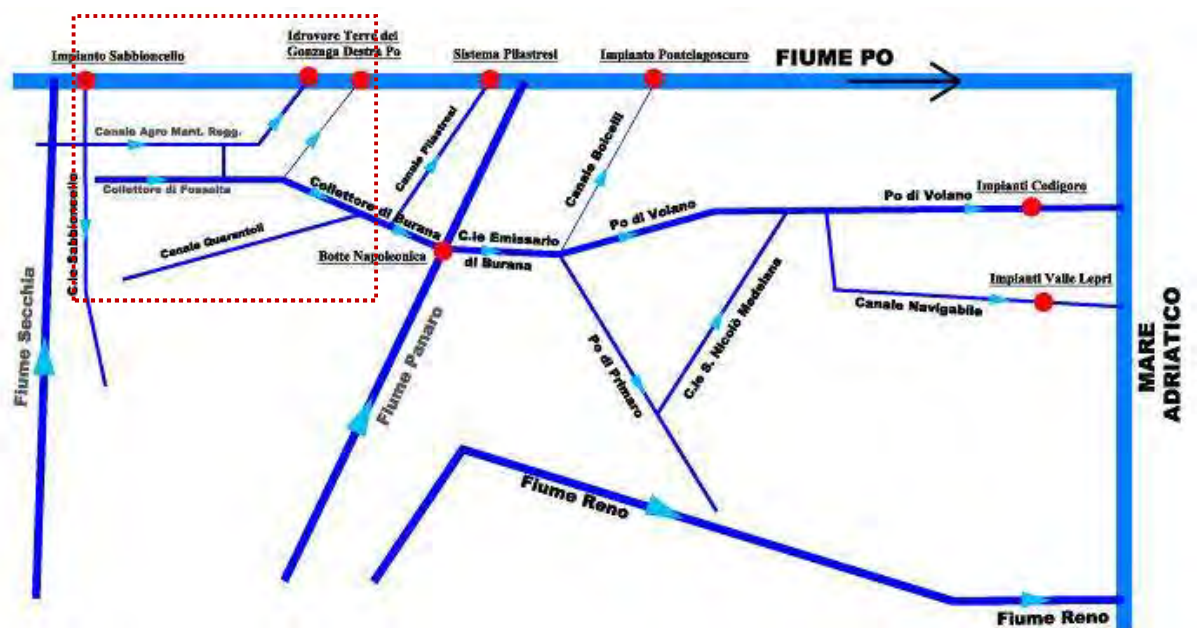


Figura 4.8: Reticolo idrografico semplificato bacino Burana Volano (fonte: Consorzio della Bonifica Burana).



Figura 4.9: Estratto della cartografia dei sistemi irrigui: in verde il distretto Sabbioncello, in verde chiaro il sottodistretto Canale di Poggio Rusco (fonte: Piano di Classifica, 2015).

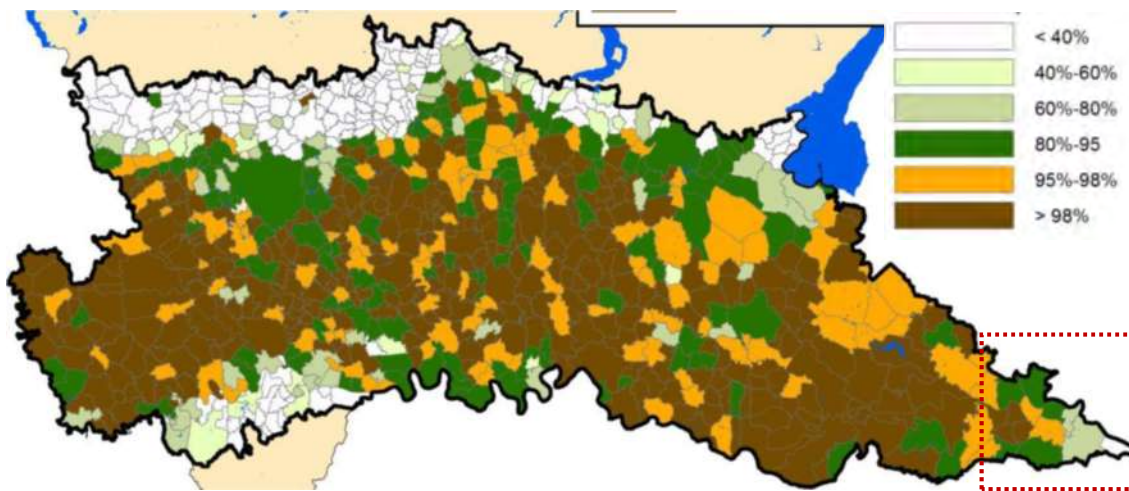


Figura 4.10: Incidenza percentuale della superficie irrigua sulla SAU (fonte: Consorzio della Bonifica Burana, elaborazioni varie, 2010).

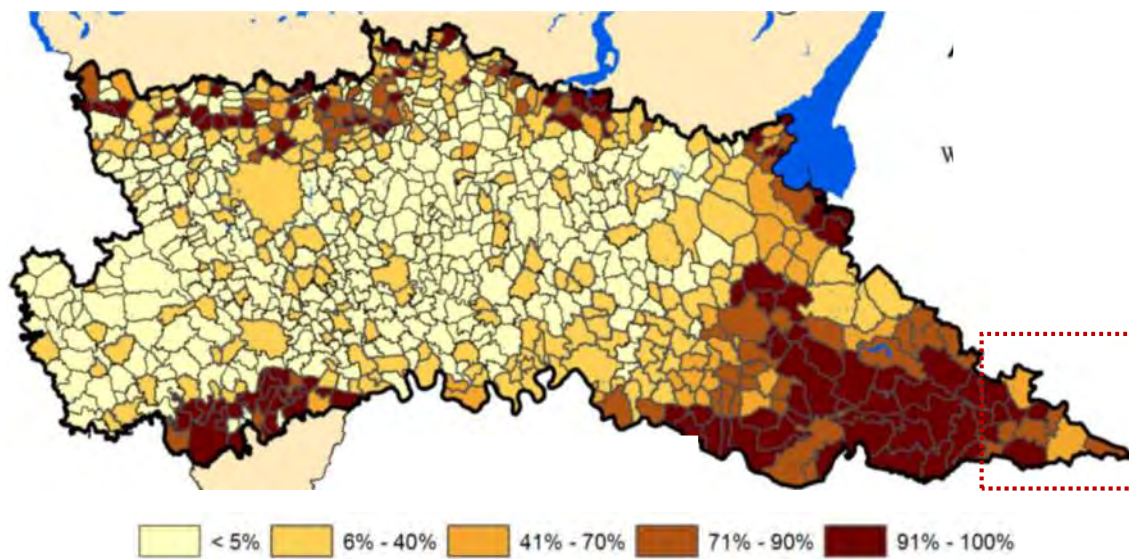


Figura 4.11: Incidenza percentuale della superficie irrigata con il metodo dell'aspersione (fonte: Consorzio della Bonifica Burana, elaborazioni varie, 2010).

Fonti di inquinamento

fattori di alterazione. Il quadro emergente dalla mappa delle reti di monitoraggio dello stato delle acque superficiali realizzato dall'Autorità di Bacino conferma le criticità evidenziate. In particolare, lo stato ecologico del fiume Po è scarso, mentre il Secchia raggiunge livelli migliori, con uno stato sufficiente. Per quanto riguarda la rete di scolo o irrigua presente nel territorio, dove è possibile parlare di uno stato ecologico potenziale, i valori oscillano anch'essi tra uno stato scarso e sufficiente. Ciò a fronte del fatto che la rete idrografica artificiale si caratterizza per un minor grado di rimescolamento delle acque. Anche per quanto riguarda lo stato chimico, gran parte dei corpi naturali ha un valore non buono. Allo stesso modo molti dei corsi d'acqua artificiali hanno il medesimo stato chimico potenziale.

I carichi inquinanti che contribuiscono alla determinazione della massa inquinante totale sono suddivisi in: carichi inquinanti puntuali continui nel tempo, quali ad esempio gli scarichi dei depuratori e degli insediamenti residenziali e produttivi che scaricano direttamente in acque superficiali; scarichi inquinanti puntuali episodici, di cui i principali esempi sono gli sfioratori di piena delle reti fognarie; carichi inquinanti diffusi di origine agricola e zootecnica. Nell'area di indagine si considerano compresenti tutte le fonti di inquinamento sopra citate, da considerarsi quindi corresponsabili nella determinazione della qualità delle acque superficiali. I valori registrati dimostrano una generalizzata ed elevata concentrazione di sostanza organica. Si tratta della più diffusa fonte di contaminazione delle acque superficiali connessa a scarichi urbani, allevamenti zootecnici e industrie prevalentemente alimentari.

Per quanto riguarda le sorgenti inquinanti puntuali episodiche indagini sperimentali e ricerche compiute negli ultimi 30 anni hanno messo in evidenza elevati carichi inquinanti contenuti nelle acque meteoriche scaricate nei recapiti esterni attraverso reti di fognatura sia unitarie che separate. Ciò è dovuto, in estrema sintesi, all'accumulo d'inquinanti di varia natura che si originano sulle superfici urbane, in particolare nella porzione impermeabile, a causa principalmente del traffico veicolare, della presenza di attività industriali e terziarie, della presenza di centrali termiche, dell'asportazione e dilavamento di materiale vegetale dalle aree verdi e di rifiuti in generale legati alla presenza dell'uomo e degli animali, nonché

all'azione di lavaggio delle onde di piena all'interno dei condotti che presentano spesso sedimenti con elevato carico organico.

Corso d'acqua	Località	Stato Elementi Biologici	LIMeco	Stato ecologico		Stato chimico	
				classe	Elementi che determinano la classificazione	classe	Sostanze che determinano la classificazione
Po	Sermide	elevato	Buono	sufficiente	AMPA*	Non buono	Mercurio
Fossalta	Sermide	n.d.	sufficiente	n.d	--	Non buono	Mercurio
Sabbioncello	Quistello	sufficiente	Buono	sufficiente	Diatomee AMPA* glifosate	Non buono	Mercurio

*AMPA – amminometilsolfonico, si tratta di un prodotto di degradazione del Glifosate.

Tabella 4.4 Stato dei corsi d'acqua del bacino dell'asta-Po nel triennio 2012-2014 (fonte: ARPA Lombardia, Stato delle acque superficiali bacini asta Po – Rapporto annuale 2014, 2015)

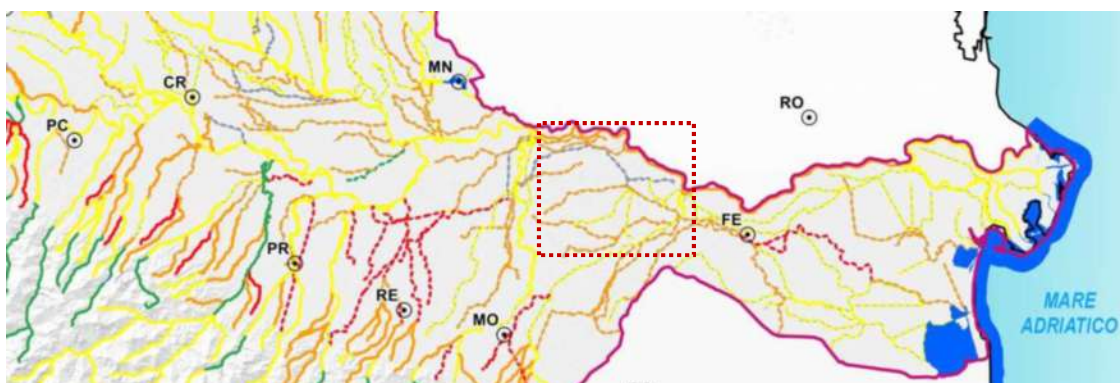
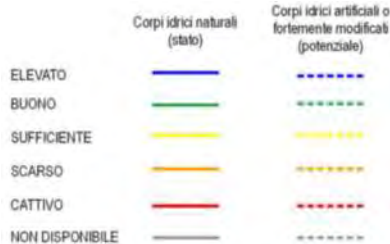


Figura 4.13: Stato ecologico dei corpi idrici: linea continua corpi idrici naturali, linea discontinua corpi idrici artificiali (fonte: Autorità di Bacino del fiume Po, Mappa delle reti di monitoraggio e rappresentazione cartografica dello stato delle acque superficiali e sotterranee, 2016).



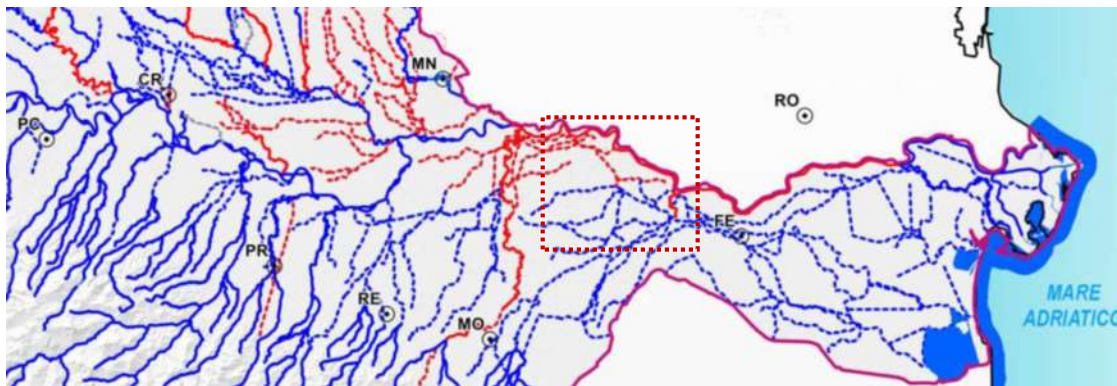


Figura 4.14: Stato chimico dei corpi idrici: linea continua corpi idrici naturali, linea discontinua corpi idrici artificiali (fonte: Autorità di Bacino del fiume Po, Mappa delle reti di monitoraggio e rappresentazione cartografica dello stato delle acque superficiali e sotterranee, 2016).

Comuni	AE potenziali	AE serviti	Tipologia acque trattate	Mc/anno	BOD 5 (mg/l)	COD (mg/l)	NH4 (mg/l)	P (mg/l)	Corpo ricettore
Borgofranco sul Po	--	--	--	--	--	--	--	--	Dugale di Borgofranco
Felonica	1620	1445	100% D	97.762	12,70	70	2,24	2,24	Dugale Giare
Magnacavallo	1200	1000	100% D	63.072	26,40	93,20	11,70	3,40	Fossetta delle Pietre
Poggio Rusco	5500	5300	100% D	401.500	6	22	0,70	2	Fossetta Piva
Poggio Rusco									Dugale Piva
Poggio Rusco	100	0		9.125	0	0	0	0	Cavettino Dragoncello
S. Giovanni del Dosso	1500	997	98% D, 2% I	136.875	12,57	49	2,52	2,92	Fossetta delle Pietre
Sermide	--	--	--	--	--	--	--	--	Dugale Primo Moglia
Sermide	15000	10000	50% D, 50% I	725.328	4,80	24	1,2	0,26	Dugale Rastello
Sermide	600	300	100% D	63.072	12,57	41,46	4,55	2,92	Cavettino Cò di Rondine

Tabella 4.5 Caratteristiche significative degli impianti di depurazione di acque reflue urbane (fonte: Consorzio della Bonifica Burana, elaborazioni varie, 2010)

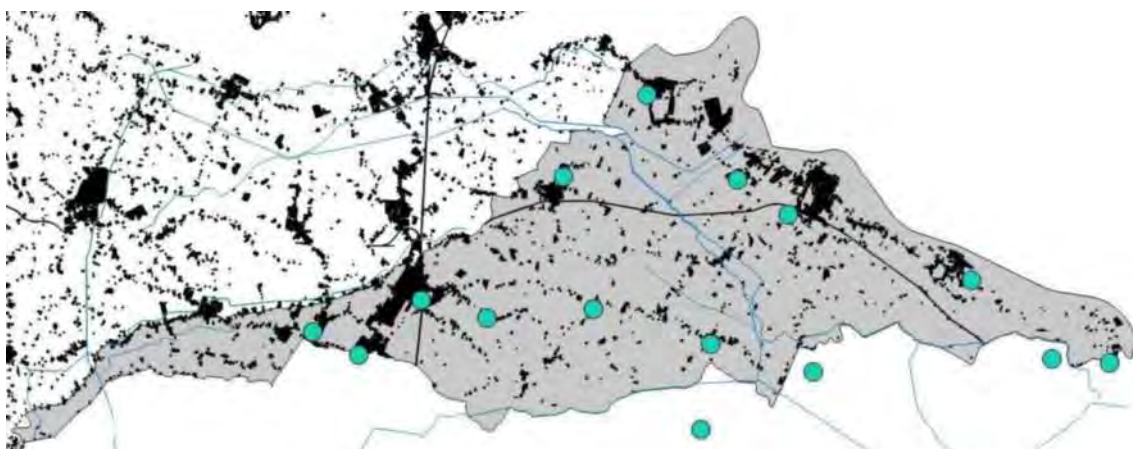


Figura 4.15: Distribuzione degli impianti di depurazione nel territorio oggetto di analisi (fonte: Consorzio della Bonifica Burana, 2018).

Comuni	Attività	Classificazione e scarico	Tipologia acque scaricate	l/s	mc	Tipologia depurazione	AE potenziali	AE serviti
Felonica	Altre attività di servizi	industriale	Lavaggio superfici	0,556	6000	Chimico	0	0
Quistello	Servizi agricoltura	industriale	Processo produttivo, meteorico e lavaggio superfici		15000	biologico	1066	800
Quistello	Riparazione veicoli	industriale	Lavaggio superfici	1500	250	fisico, chimico e biologico	7	7
Quistello	Servizi domestici	domestico	Piscina privata		120	fisico e chimico	0	0
Quistello	Confezione biancheria	domestico	Igienico-sanitario		1100	biologico	20	20
Sermide	Produzione energia	industriale	Svuotamento apparecchiature		6000	Nessun impianto	0	0
Sermide	Produzione energia	Industriale	Produttivo, igienico sanitario, lavaggio superfici		1020000	Chimico, fisico e biologico	400	270
Sermide	Produzione energia	Industriale	Processo raffreddamento		1576800*10	Nessun impianto	0	0
Sermide	Attività tecniche	Domestico	Igienico-sanitario		7500	Biologico	233	233
Sermide	Scarico domestico	Domestico	Lavaggio filtro piscina		2	Nessun impianto	0	0

Tabella 4.6 Caratteristiche significative degli scarichi di acque reflue industriali-domestiche (fonte: Consorzio della Bonifica Burana, elaborazioni varie, 2010)

Qualità delle acque sotterranee

Dati	<p>ARPA Lombardia, 2014-2015</p> <p>Autorità di Bacino Fiume Po, 2016</p>
Caratteri idrogeologici	<p>Dal punto di vista idrogeologico, questo settore della provincia Mantovana è da ricondurre all'unità determinata dal sistema del Po. Entro questo ambito la falda superficiale, così come quella più profonda frequentemente in pressione, risente infatti fortemente del regime idrico del fiume. Le caratteristiche del suolo, di natura argillosa e limosa, garantiscono una buona protezione della falda a eccezione delle aree immediatamente contermini i maggiori corpi idrici naturali (Po e Secchia) dove la falda è maggiormente vulnerabile.</p>
Qualità delle acque	<p>Le analisi effettuate da ARPA Lombardia nel bacino Oglio Mincio evidenziano una situazione critica, confermata anche dalle elaborazioni dell'Autorità di bacino del fiume Po nel 2016.</p> <p>Innanzitutto si rileva uno stato chimico classificato non buono in corrispondenza di gran parte delle stazioni di monitoraggio presenti in destra Po. In alcuni casi tale giudizio deriva da forme di contaminazione di origine naturale per la presenza di Arsenico e Ione Ammonio. La risorsa idrica sotterranea raggiunge quindi elevati livelli quantitativi per la buona disponibilità, ma al contempo bassi standard qualitativi non imputabili esclusivamente a fattori di origine antropica.</p> <p>Si rileva in ogni caso che sono pressoché assenti i prelievi idrici dal sottosuolo, soprattutto per usi irrigui, anche in ragione della qualità delle acque.</p>

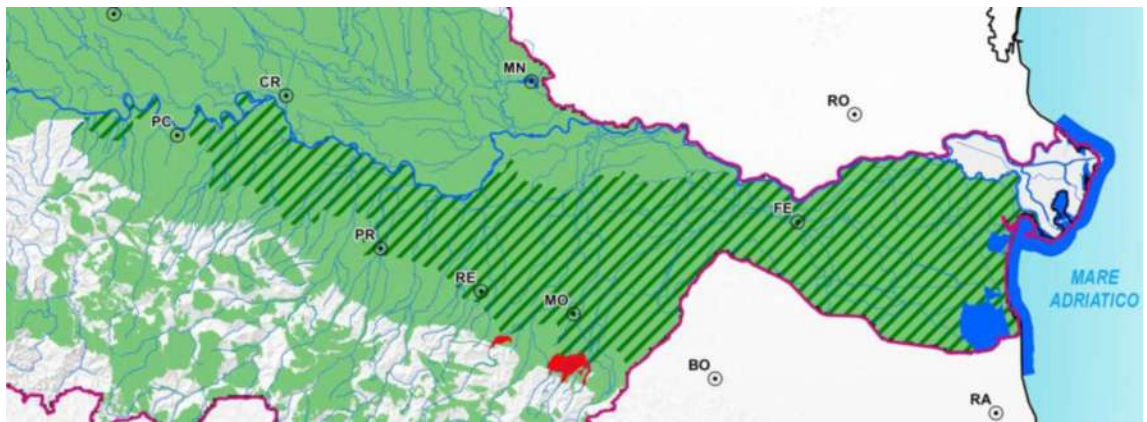


Figura 4.16: Sistema profondo di falda, stato quantitativo (fonte: Autorità di Bacino del fiume Po, Mappa delle reti di monitoraggio e rappresentazione cartografica dello stato delle acque superficiali e sotterranee, 2016).

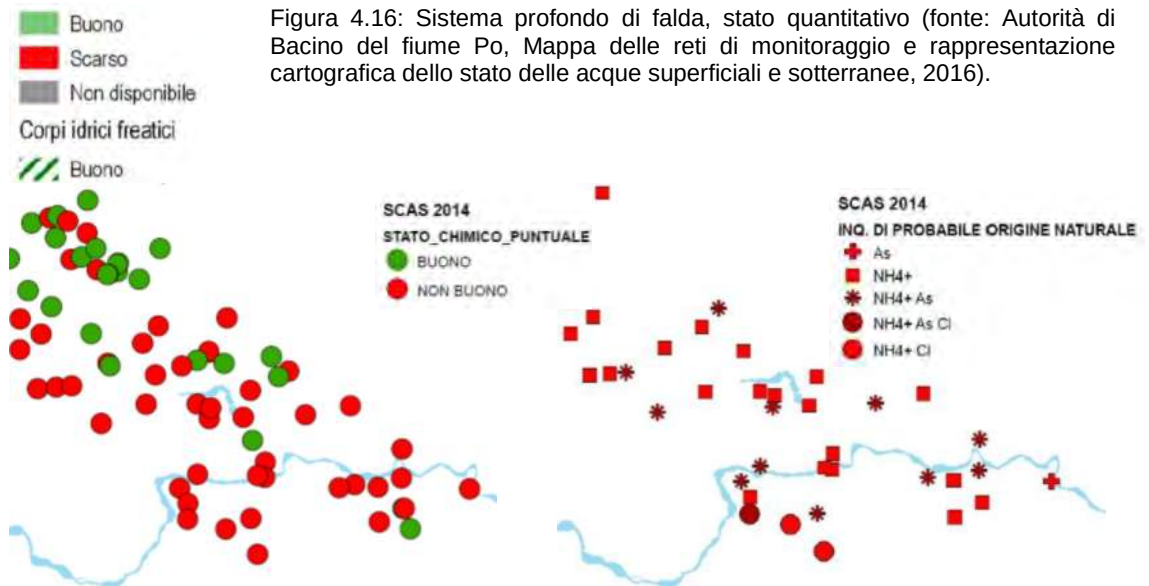


Figura 4.17: Stato chimico delle acque sotterranee registrato nel 2014 in una porzione del bacino Oglio Mincio, a destra si riporta la diffusione degli inquinanti di probabile origine naturale, determinanti in alcuni casi per l'attribuzione della classe scadente di stato chimico (fonte: ARPA Lombardia, Stato delle acque sotterranee – area idrogeologica Oglio - Mincio, Rapporto annuale 2014, 2015).

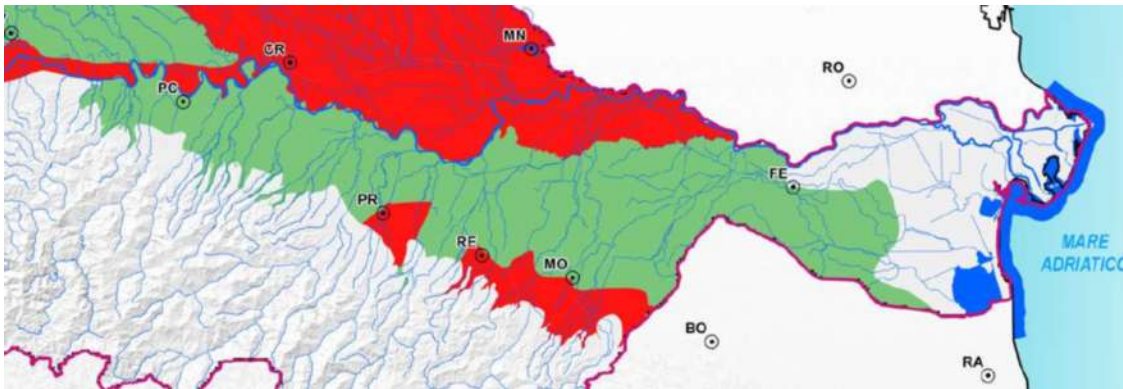
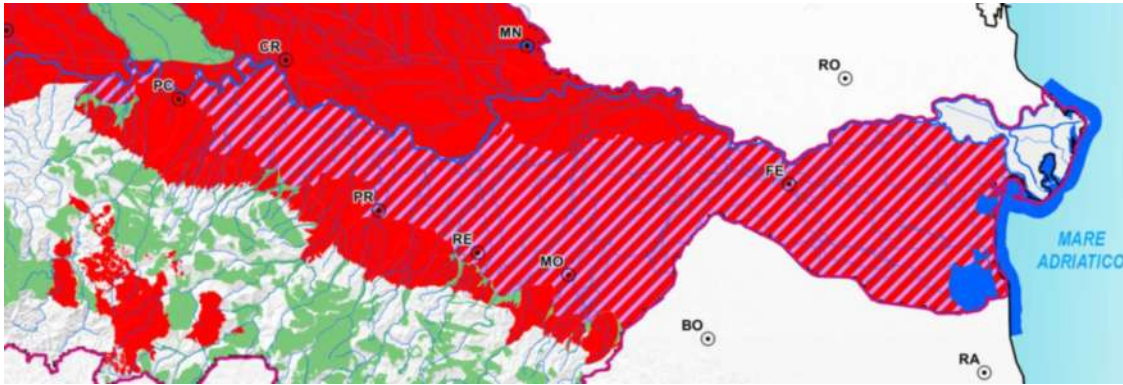


Figura 4.18: Sopra: Stato chimico delle acque sotterranee superficiali nell'ambito del bacino Po; Sotto: Stato chimico delle acque sotterranee profonde nell'ambito del bacino Po (fonte: Autorità di Bacino del fiume Po, Mappa delle reti di monitoraggio e rappresentazione cartografica dello stato delle acque superficiali e sotterranee, 2016).

Rischio idraulico

Dati	Autorità di Bacino Fiume Po, 2016-2017
Pericolosità idraulica	Il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico redatto dall'Autorità di Bacino fiume Po individua delle aree di pericolosità specifiche in corrispondenza delle strette pertinenze dei corsi d'acqua principali: il fiume Po e il Secchia. Il territorio consortile oggetto di pianificazione è interessato da ambiti classificati in Fascia A – di deflusso della piena, connessi al Po e al Secchia. Le aree comprese nella fascia di deflusso della piena si rilevano nei comuni di Borgofranco, Carbonara, Sermide e Felonica e marginalmente nel

Elementi di vulnerabilità

Comune di Quistello. Tali ambiti sono costituiti dalla porzione di alveo che è sede prevalente, per la piena di riferimento, del deflusso della corrente, ovvero costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena. Gli ambiti classificati in Fascia A sono marginalmente ampliati dall'individuazione della fascia di esondazione (Fascia B), esterna alla precedente, costituita dalla porzione di alveo interessata da inondazione al verificarsi dell'evento di piena di riferimento. Con l'accumulo temporaneo in tale fascia di parte del volume di piena si attua la laminazione dell'onda di piena con riduzione delle portate di colmo.

Approfondendo i contenuti del Piano Alluvioni ai sensi della Direttiva Europea 2007/60/CE emerge una criticità diffusa a tutto il territorio data dalla pericolosità connessa alla presenza del reticolo idrografico principale, con eventi con tempi di ritorno stimati superiori a 500 anni e determinati dall'insufficienza del reticolo idrografico. Per quanto riguarda il pericolo connesso al reticolo secondario, le criticità si concentrano nei territori di Sermide e Felonica, Poggio Rusco e Magnacavallo, quindi nel settore centrale del territorio. La prevalenza di tali aree si caratterizza per un tempo di ritorno pari a 50 anni con limitati ambiti caratterizzati da un tempo di ritorno di 500 anni collocati nel territorio di Felonica.

Il Piano individua gli elementi puntuali che presentano elevata vulnerabilità. In particolare, il Piano segnala:

- Insediamenti produttivi o impianti tecnologici, potenzialmente pericolosi dal punto di vista ambientale: depuratori, impianti produttivi a rischio di incidente rilevante, aree per l'estrazione di acque potabile, siti contaminati;
- Strutture strategiche e sedi di attività collettive: scuole;
- Infrastrutture strategiche: stazioni ferroviarie.

Si rileva una concentrazione di tali elementi soprattutto lungo l'asse del fiume Po. È meno interessato da elementi di rischio il settore centrale che risulta quello maggiormente coinvolto dalla pericolosità idraulica del reticolo secondario.

Per quanto riguarda le reti infrastrutturali, emerge un quadro complessivo di danno potenziale elevato che si innalza a molto elevato in corrispondenza

Rischio idraulico

della rete ferroviaria, maggiormente vulnerabile. Tali infrastrutture sono diffusamente presenti nel territorio di riferimento.

Per quanto riguarda i restanti usi del suolo, il livello di danno potenziale prevalente è di tipo medio, in corrispondenza del territorio agricolo che costituisce la matrice dominante il territorio interessato. Le potenzialità di danno elevate si rilevano invece in corrispondenza di colture di pregio, che hanno una significativa diffusione nel settore meridionale di Sermide e Felonica, e molto elevato in corrispondenza del tessuto insediativo, concentrato ai margini del territorio oggetto di pianificazione.

L'analisi del danno potenziale e della pericolosità porta all'individuazione dei gradi di rischio. Le aree a maggiore criticità si collocano lungo l'asta del Po e nel settore centrale dell'ambito oggetto di analisi. In nessun caso si raggiungono livelli di rischio effettivo molto elevati: le aree più problematiche, oltre a essere costituite dalle pertinenze del Po già riconosciute come aree di espansione del fiume, sono date dagli ambiti agricoli posti tra Magnacallo, Poggio Rusco e Sermide e Felonica in particolare dalle aree destinate a colture specializzate.

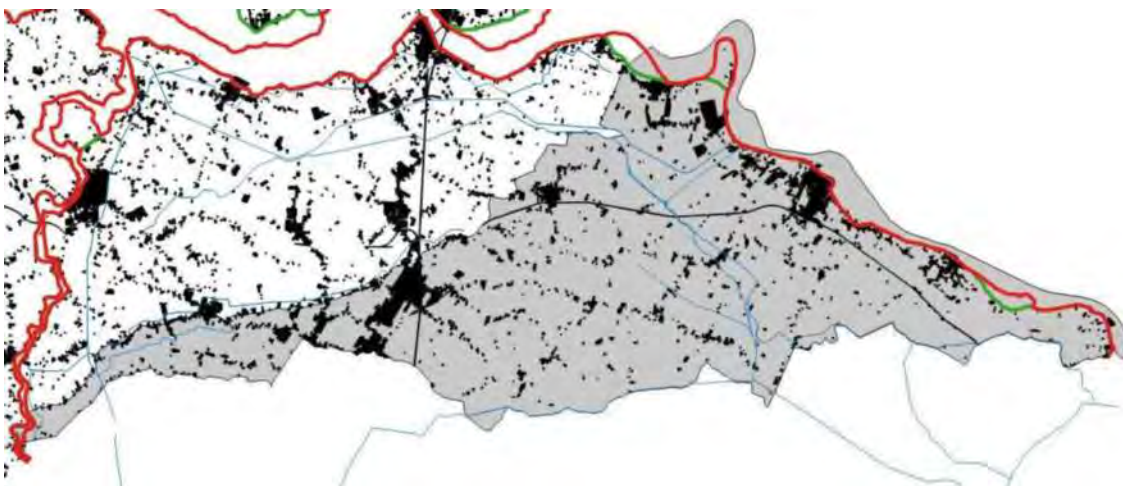


Figura 4.19: Rappresentazione degli ambiti collocati in Fascia A (in rosso) e in Fascia B (in verde) del PAI vigente (fonte: Regione Lombardia, Studi Geologici Comunali, 2016).

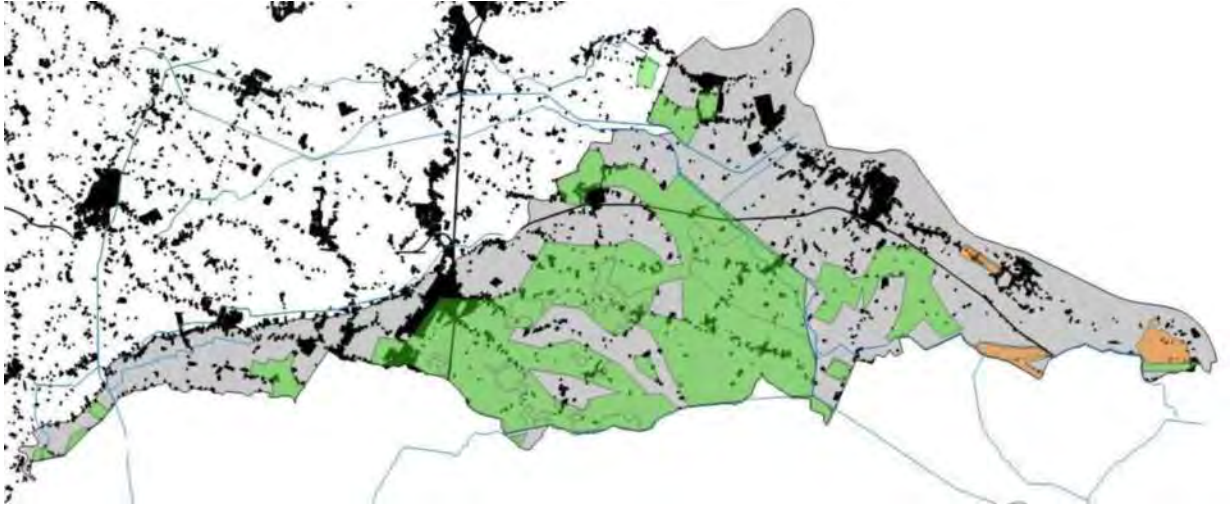


Figura 4.20: Pericolosità da alluvioni connesse al reticolo idrografico secondario con indicazione dei relativi tempi di ritorno: in verde $tr=50$ anni, in arancio $tr=500$ anni (fonte: Regione Lombardia, Direttiva alluvioni 2007/60/CE, 2017).

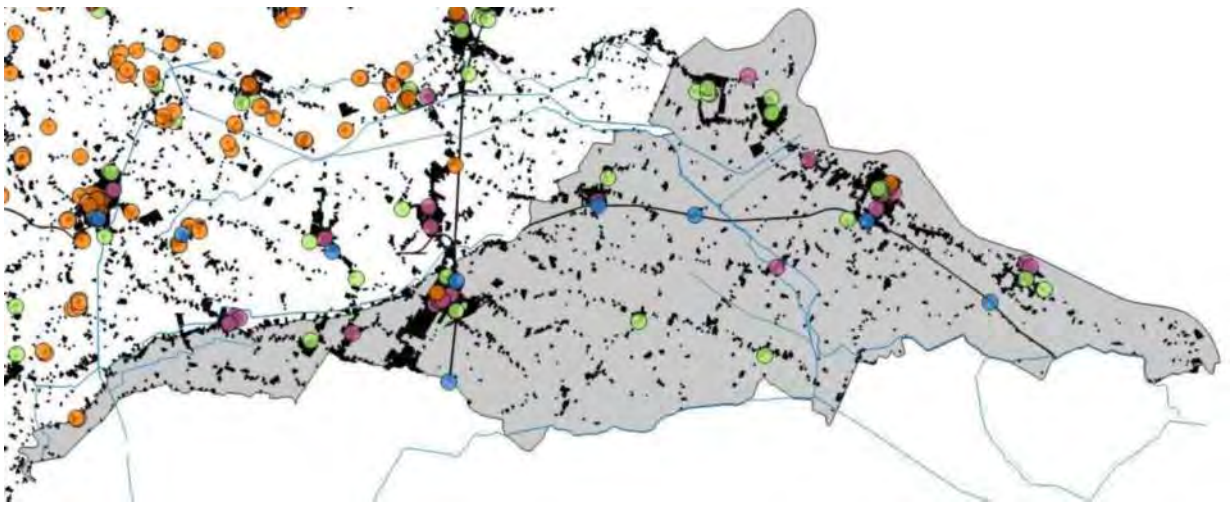


Figura 4.21: Collocazione degli elementi di rischio puntuale: in blu le infrastrutture strategiche, in arancio i beni ambientali, in verde gli impianti pericolosi dal punto di vista ambientale, in viola le infrastrutture strategiche (fonte: Regione Lombardia, Direttiva alluvioni 2007/60/CE, 2017).

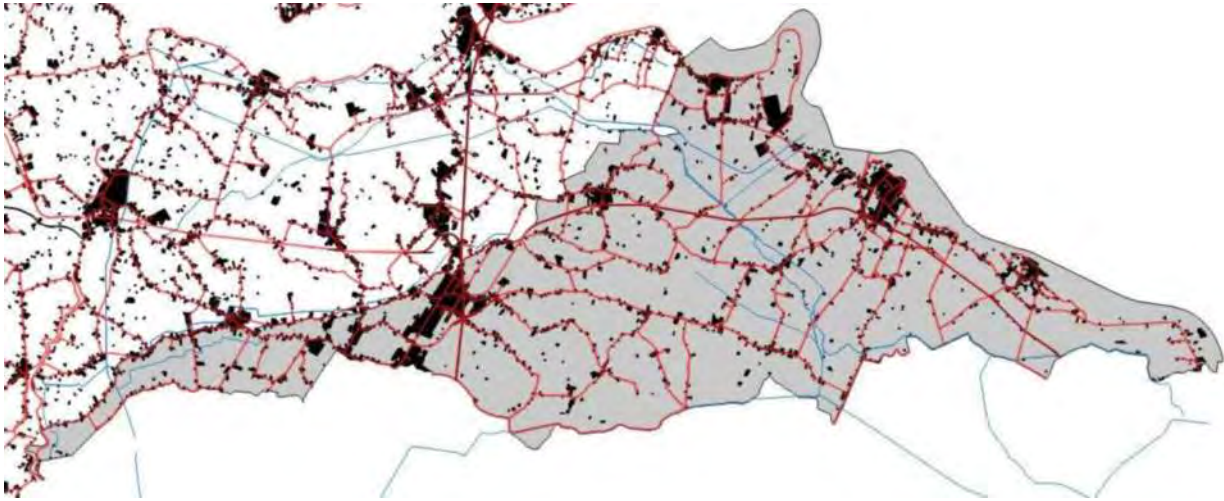


Figura 4.22: Collocazione degli elementi di rischio lineare (fonte: Regione Lombardia, Direttiva alluvioni 2007/60/CE, 2017).

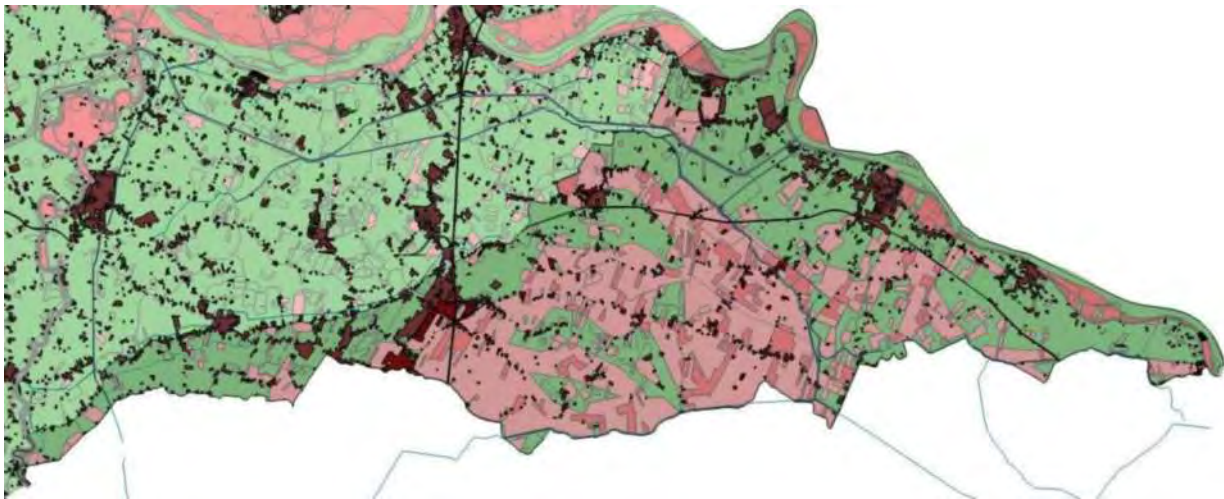


Figura 4.23: Individuazione delle aree di rischio: in verde le aree a basso grado di rischio, in rosa le aree a medio rischio, in rosso le aree a rischio mediamente elevato (fonte: Regione Lombardia, Direttiva alluvioni 2007/60/CE, 2017).

4.5 SUOLO E SOTTOSUOLO

Caratteristiche dei suoli

Dati	Consorzio della Bonifica Burana – Piano di Classifica, 2015
Litologia	La litologia che contraddistingue la Pianura Padana, si è originata in seguito al riempimento da parte di sedimenti marini e continentali di un grande bacino subsidente ancora attivo con un ritmo di circa 2 mm/anno. L'ambito di Piano interessa l'estremo lembo sud-orientale della Provincia di Mantova e può essere fatto rientrare nella piana alluvionale dell'Oltrepò. L'intero territorio della provincia di Mantova ha avuto origine dalle complesse vicende intervenute durante l'era quaternaria; la sua genesi si deve, infatti, prima alla dinamica glaciale e fluvio-glaciale durante il Pleistocene (1,7 - 0,01 milioni di anni), poi a quella fluviale durante l'Olocene.
Geomorfologia	Le forme caratteristiche che si trovano sono sia i ventagli di esondazione; sia i paleoalvei, cioè antichi alvei abbandonati dal Fiume in seguito ad un cambio di percorso causato da un'esondazione e che attualmente caratterizzano alcuni dossi morfologici.
Pedologia	I suoli dell'ambito interessato dal Piano sono riconducibili prevalentemente a superfici depresse di forma subcircolare, a morfologia concava, costituite da depositi di bacino interfluviale. Il restante territorio è composto da superfici costituite dai depositi di migrazione laterale, tracimazione e rotta fluviale degli argini naturali prossimali, attivi e abbandonati; superfici subpianeggianti costituite dai depositi di argine naturale distale, ubicate in posizione intermedia tra gli argini prossimali (dossi fluviali) e i bacini interfluviali (depressioni o valli); lungo il Po si concentrano infine superfici adiacenti ai corsi d'acqua, inondabili durante gli eventi di piena ordinaria.

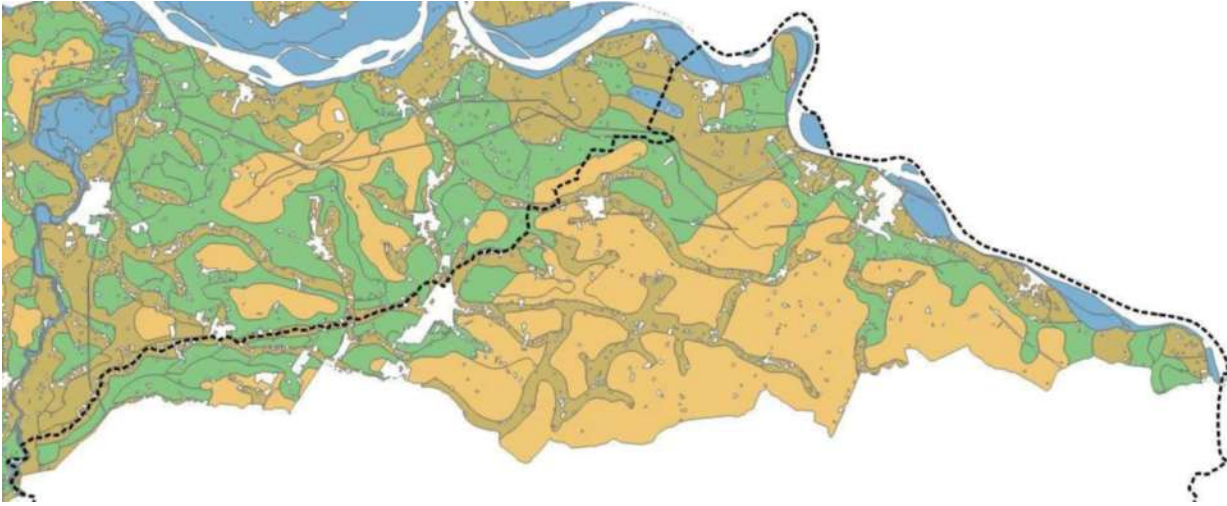


Figura 4.24: Classificazione litologica: in marrone le superfici costituite da depositi di bacino interfluviale; in arancio le superfici depresse, in verde le superfici subpianeggianti costituiti da depositi di origine naturale, in blu le superfici inondabili (fonte: Regione Lombardia, Basi informative dei suoli, 2013).

Attitudine dei suoli

Dati	Regione Lombardia, 2013
Limiti climatici	Assenza di limitazioni, in quanto non si riscontrano caratteristiche climatiche in grado di condizionare l'uso dei suoli.
Spandimento fanghi	Gran parte della superficie analizzata presenta lievi limitazioni allo spandimento di fanghi provenienti da processi di depurazione. Le limitazioni più rigide in questo senso si rilevano nella fascia di pertinenza del Po.
Spandimento reflui	Gran parte della superficie analizzata presenta moderate limitazioni allo spandimento dei reflui zootecnici.
Capacità protettiva acque superficiali	Gran parte della superficie analizzata ha una bassa capacità protettiva della qualità delle acque superficiali dimostrando la difficoltà da parte dei suoli di trattenere il trasporto di inquinanti con le acque di scorrimento.
Capacità protettiva acque sotterranee	Gran parte della superficie analizzata ha una elevata capacità protettiva della qualità delle acque sotterranee dimostrando la capacità dei suoli di

Valore naturalistico

controllare il trasporto di inquinanti idrosolubili in profondità con le acque di percolazione in direzione delle risorse idriche sottosuperficiali.

Gran parte della superficie ha un valore naturalistico medio o basso a dimostrazione dell'assenza di peculiari caratteri pedogenetici tali da richiedere particolari attenzioni.

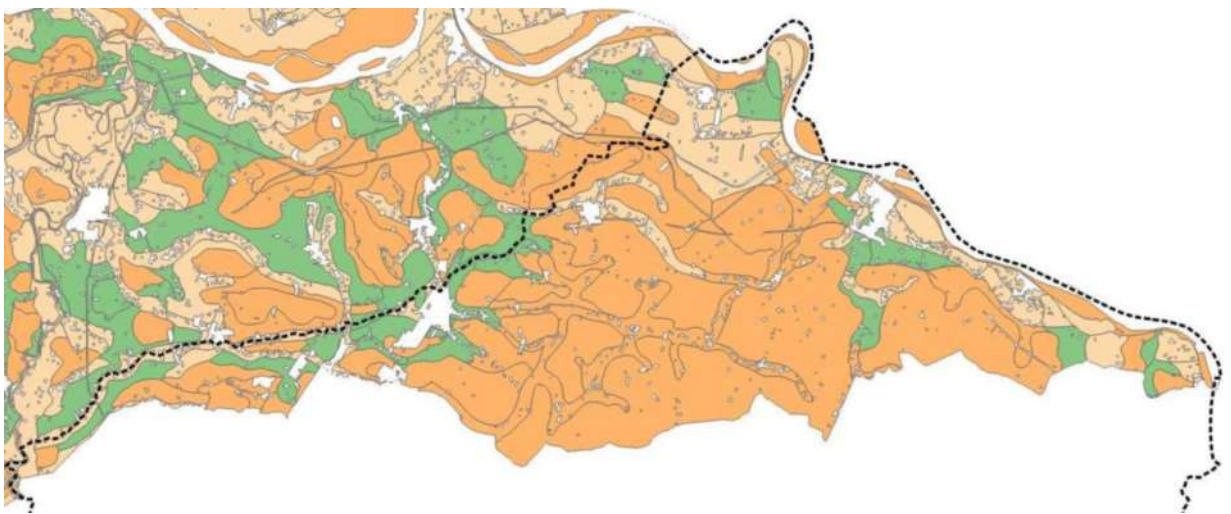


Figura 4.25: Limitazioni nello spandimento di liquami di origine zootecnica: in verde le aree prive di limitazioni, in arancio chiaro con limitazioni lievi, in arancio scuro con limitazioni moderate (fonte: Regione Lombardia, Basi informative dei suoli, 2013).

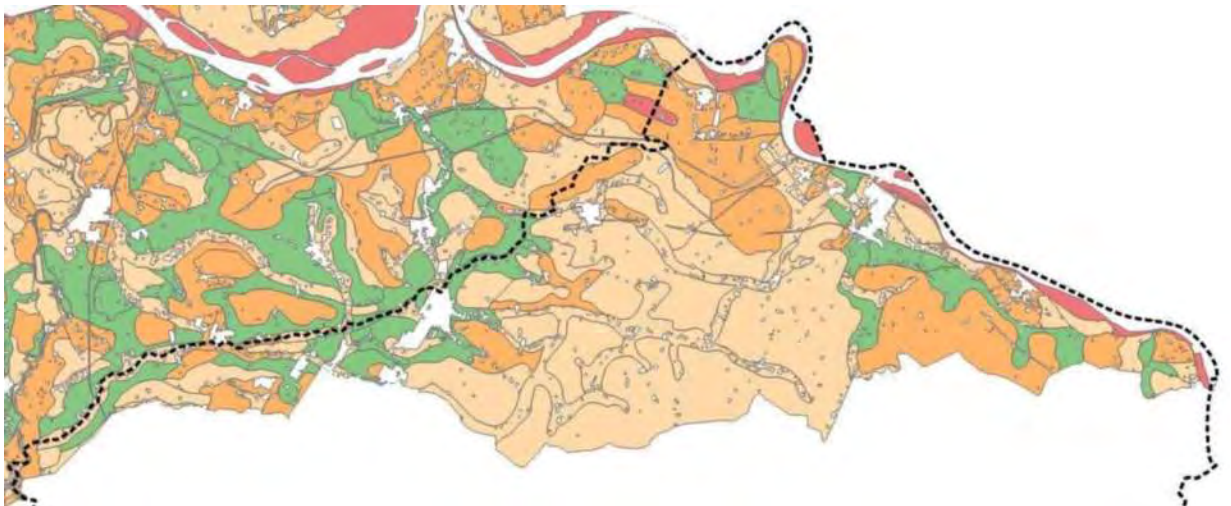


Figura 4.26: Limitazioni nello spandimento di fanghi da depurazione: in rosso le aree interdette, in verde le aree prive di limitazioni, in arancio chiaro con limitazioni lievi, in arancio scuro con limitazioni moderate (fonte: Regione Lombardia, Basi informative dei suoli, 2013).

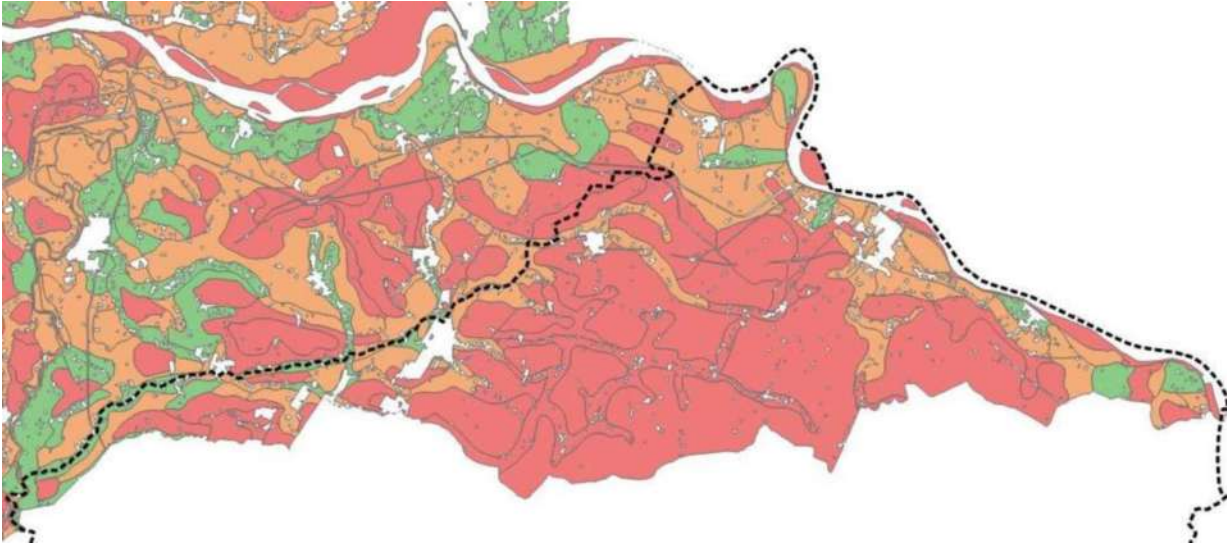


Figura 4.27: Attitudine dei suoli alla protezione delle acque superficiali: in rosso le aree con bassa capacità protettiva, in verde le aree con alta capacità protettiva, in arancio le aree con media capacità protettiva (fonte: Regione Lombardia, Basi informative dei suoli, 2013).

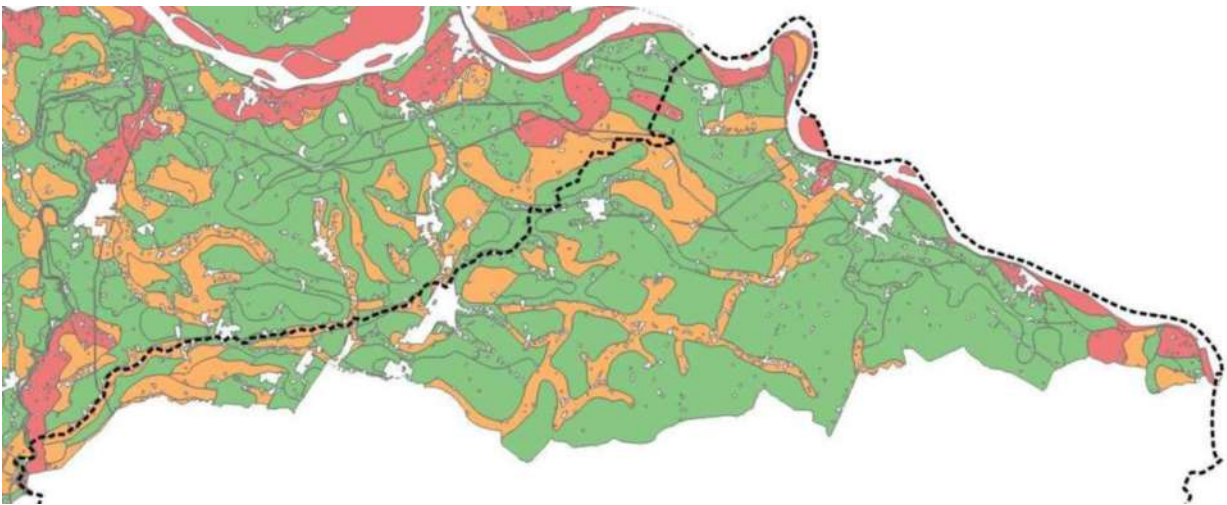


Figura 4.28: Attitudine dei suoli alla protezione delle acque sotterranee: in rosso le aree con bassa capacità protettiva, in verde le aree con alta capacità protettiva, in arancio le aree con media capacità protettiva (fonte: Regione Lombardia, Basi informative dei suoli, 2013).

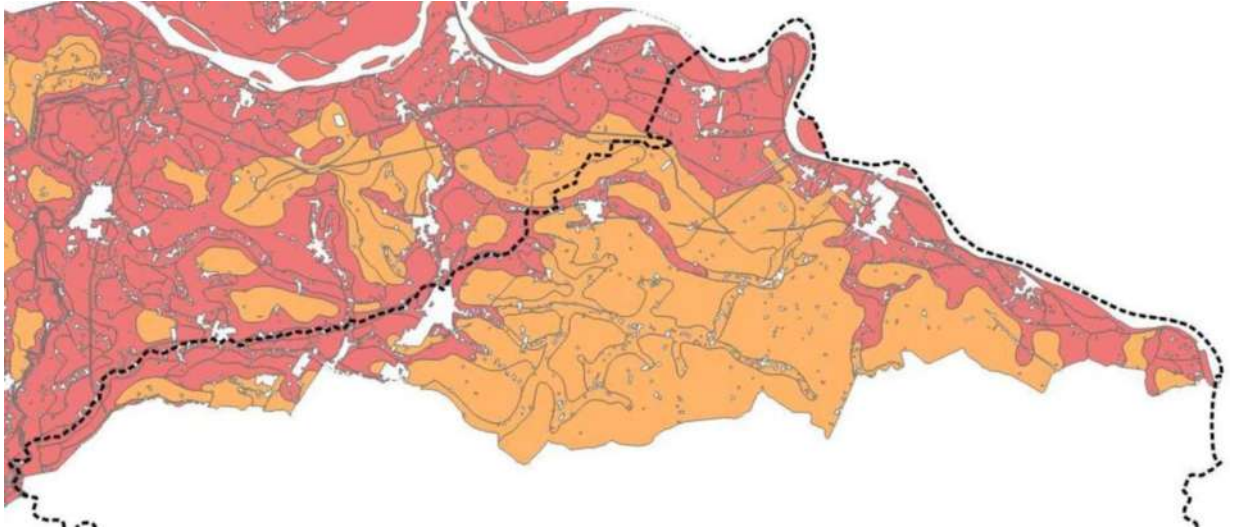


Figura 4.29: Valore naturalistico dei suoli: in rosso le aree con basso valore, in arancio le aree con medio valore (fonte: Regione Lombardia, Basi informative dei suoli, 2013).

Uso del suolo

Dati

Regione Lombardia, 2015

ISPRA, 2017

Uso del suolo

L'uso del suolo prevalente è quello agricolo. Le aree insediative presenti nel territorio sono di limitata estensione e concentrate in modo più significativo nei comuni di Poggio Rusco e Sermide e Felonica, ai quali si affiancano i centri minori di Magnacavallo e Carbonara. Al di fuori dei centri abitati compatti si rileva la presenza di sistemi insediativi lineari collocati lungo le principali infrastrutture.

Uso del suolo agricolo

Per quanto riguarda l'uso del suolo agricolo prevalgono aree coltivate in modo intensivo, intervallate però da ampie superfici destinate a colture specializzate quali vivai e colture orticole in pieno campo o in serra. Limitate sono le superfici a vigneto, frutteto e marginali quelle coltivate o lasciate a prato. Lungo il corso del Po, in corrispondenza delle sue pertinenze, si concentrano le superfici destinate ad arboricoltura da legno.

Consumo di suolo

Il territorio oggetto di pianificazione rientra nel macroambito della Pianura Padana caratterizzato da elevati livelli di consumo di suolo. Seppur non si collochi lungo le principali direttrici di intensificazione della struttura insediativa, che collega le grandi città di Veneto e Lombardia, risente della prossimità di tali polarità.

L'analisi sui consumi di suolo effettuata da ARPAV nel 2017 evidenzia come Mantova si classifichi tra le provincie con valori di consumo di suolo in aumento rispetto al 2016 con percentuali tra il 9 e il 15%, quindi ritmi particolarmente sostenuti di trasformazione irreversibile della risorsa suolo. Il consumo di suolo pro capite a livello provinciale è abbastanza elevato, con un valore medio compreso tra 700 e 1.000 m²/abitante nel 2016. La dinamica di consumo pro capite annuale è crescente, superiore a 4 m²/abitante/anno rispetto al biennio 2015-2016.

Analizzando in modo specifico il contesto di indagine, emerge che i comuni interessati dal Piano si allineano alla media di consumo provinciale con valori di consumo di suolo compresi tra il 9 e il 15%. Fanno eccezione i comuni di Carbonara, con un consumo di suolo tra il 7 e il 9%, e il Comune di Felonica con un valore tra il 5 e il 7%.

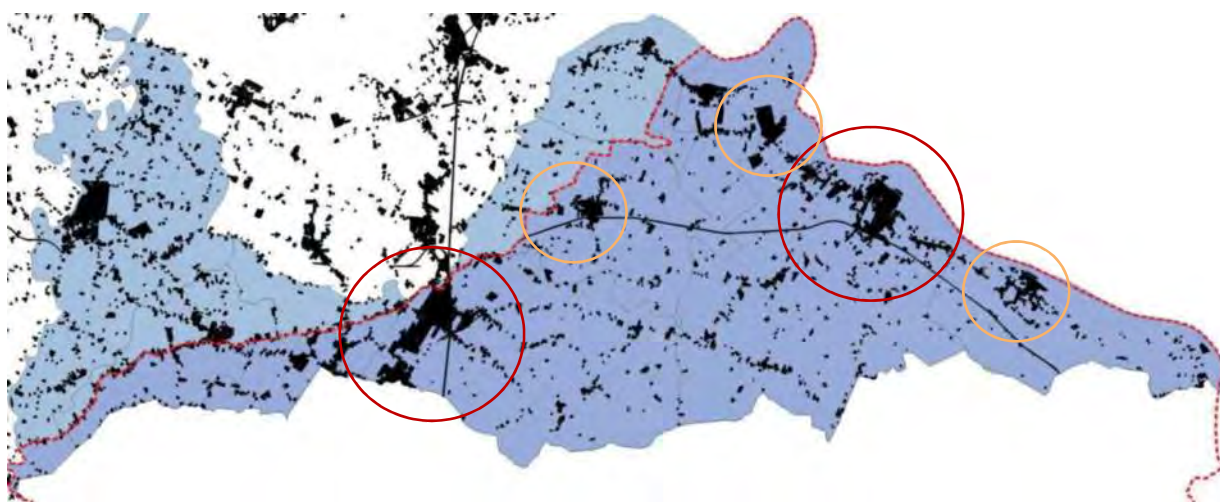


Figura 4.30: Individuazione dei centri abitati principali (in rosso) e secondari (arancio) così come desunti dall'uso del suolo (fonte: Regione Lombardia, Dusaf 5.0 - Uso del suolo, 2015).

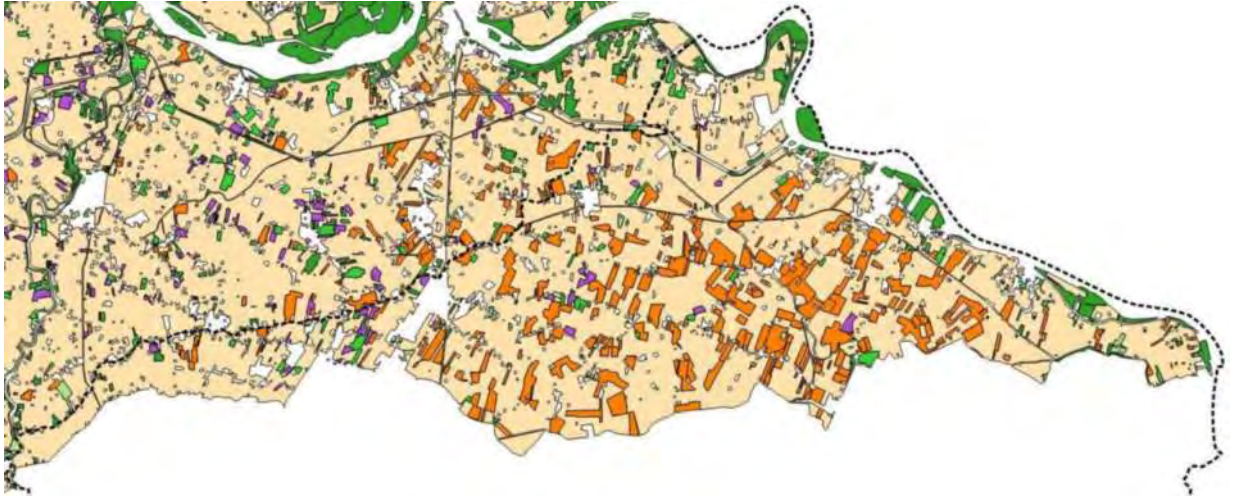


Figura 4.31: Individuazione degli usi del suolo agricoli: in arancio chiaro le aree a colture seminativo, in arancio scuro le colture specializzate in piano campo o serra, in viola i vigneti, in verde i frutteti e in verde scuro l'arboricoltura da legno così come desunti dall'uso del suolo (fonte: Regione Lombardia, Dusaf 5.0 - Uso del suolo, 2015).

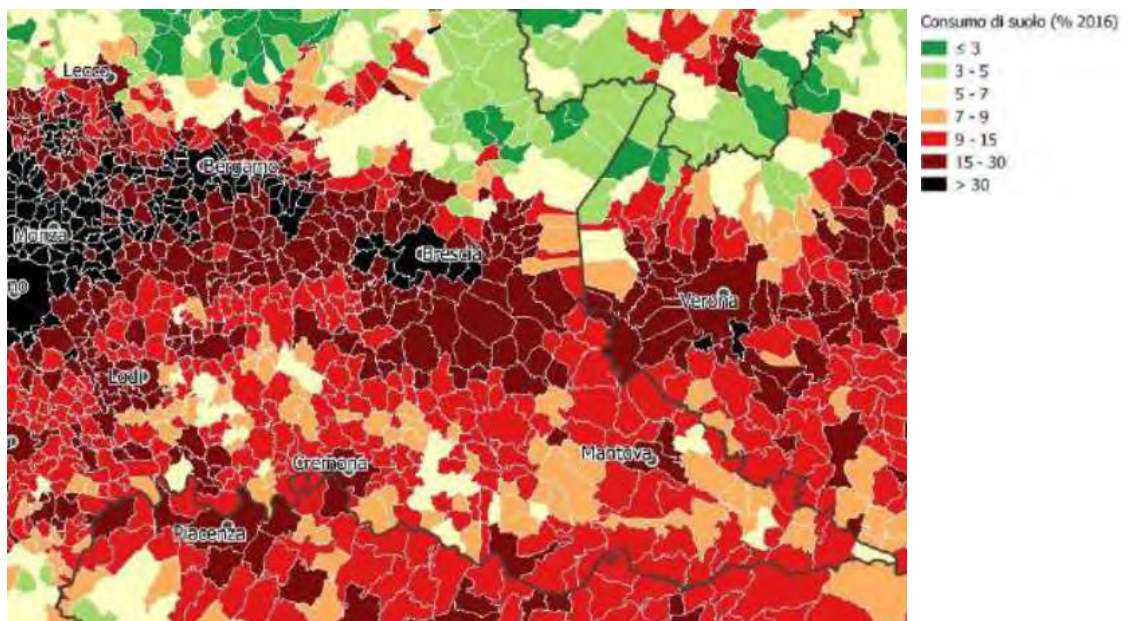


Figura 4.32: Livelli di consumo di suolo a livello comunale dal 2016 al 2017: le tonalità di rosso indicano livelli crescenti di consumo di suolo (fonte: ISPRA, Rapporto sul consumo di suolo, 2017).

Fattori di rischio

Dati	<p>Regione Lombardia, anni vari</p> <p>Consorzio della Bonifica Burana, anni vari</p>
Impianti per lo smaltimento dei rifiuti	<p>Per quanto riguarda la presenza di impianti per lo smaltimento dei rifiuti, nel territorio non sono presenti discariche, ma piuttosto alcuni centri di recupero di materiali non pericolosi derivanti prevalentemente da attività di lavorazione e stoccaggio di inerti; a questi si aggiungono centri di autodemolizione che in ogni caso non costituiscono elementi di vulnerabilità o rischio.</p>
Spandimento fanghi depurazione	<p>Non si rileva infine la presenza di ambiti destinati allo spandimento di fanghi provenienti da attività di depurazione.</p>
Vulnerabilità a nitrati	<p>Per quanto riguarda la fragilità del territorio ai nitrati di origine agricola, la Regione Lombardia ha individuato quali zone vulnerabili quelle designate con delibera regionale dell'11 ottobre 2006 n. VIII/3297 e confermate con delibera regionale del 7 marzo 2013 n. IX/4984. All'interno dell'atto di designazione è pubblicato l'elenco dei Comuni Vulnerabili e parzialmente vulnerabili. Nel territorio oggetto di pianificazione, i comuni classificati come vulnerabili ai nitrati sono tutti quelli posti lungo l'asta del Po, quindi: Borgofranco, Carbonara, Sermide e Felonica. Ai sensi della Direttiva Nitrati entro questi ambiti la gestione dell'azoto, in particolare quello di origine zootecnica, è regolamentato attraverso specifici programmi di azione regionali, che definiscono quantitativi, modalità e periodi per la distribuzione di effluenti di allevamento e fertilizzanti assimilati. Il limite più significativo riguarda la quantità massima di azoto da effluenti di allevamento spandibile, che viene fissato in 170 kg/ha per anno.</p>
Cave e miniere	<p>Per quanto riguarda la presenza di cave o miniere, siano esse attive o estinte, il territorio non presenta alcuna attività in questo settore.</p>
Siti contaminati	<p>Nel territorio oggetto di analisi si rilevano tre aree inquinate. La prima di queste si colloca a Poggio Rusco: si tratta di un sito connesso a una stazione di distribuzione carburante dismessa. Il secondo sito è situato a</p>

Sismicità

Carbonara di Po in corrispondenza di una centrale. La terza area, già bonificata, si colloca a Sermide e Felonica in corrispondenza di uno zuccherificio. Si tratta quindi di siti inquinati in parte bonificati, di natura puntuale, non di rilievo territoriale in termini di potenziali impatti.

La D.g.r. 11 luglio 2014 di aggiornamento delle zone sismiche della Regione Lombardia, classifica tutti i comuni interessati dal Piano in zona sismica n.3, quindi zone in cui possono verificarsi forti terremoti ma rari.

Box 1 – Il sisma del 2012

Il Sisma del 20 e 29 maggio 2012 ha provocato gravi danni alle strutture del Consorzio della Bonifica Burana. In particolare sono stati colpiti impianti idrovori, impianti irrigui, magazzini di servizio, abitazioni di servizio, arginature dei canali principali. Il Consorzio, grazie alle Ordinanze della Regione Emilia Romagna, ha immediatamente provveduto alle opere provvisorie per garantire lo scolo e l'irrigazione; l'opera di ricostruzione sta proseguendo ancora oggi.

Gli impianti danneggiati dal sisma nella provincia di Mantova sono: impianto Sabbioncello, Chiavica Fossa Mozza, Chiavica sbocco Dugale Piva Ramo Segonda, Chiavica sbocco Fossa di Confine, Chiavica Vallazza. I canali danneggiati sono stati: Fossa Mozza, Collettore di Burana, Quarantoli, Fossalta Inferiore. Tra i ponti si segnala invece il danneggiamento del sostegno del Canale Pandaina. Per quanto riguarda gli immobili sono stati danneggiati un'abitazione a Fossa Mozza e un'abitazione e garage a Passo dei Rossi. Sebbene posto al di fuori dell'ambito di indagine, è necessario ricordare anche i danni all'impianto Pilastresi, determinante per lo scolo dell'intera rete di bonifica, quindi in grado di compromettere il funzionamento dell'intera rete (come evidenziano nella formulazione degli scenari riportati di seguito).

Per quanto riguarda le attività di ricostruzione si segnala l'esecuzione dei seguenti lavori: ripristino dai danni dell'abitazione Fossa Mozza-Sermide, ripristino della Chiavica Vallazza a Carbonara Po e Sermide, ripristino dell'abitazione e garage a Poggio Rusco, ripristino della Chiavica Sbocco Dugale Piva Ramo Segonda a Poggio Rusco, messa in sicurezza e risanamento dell'impianto Pilastresi.

Il Consorzio di bonifica ha elaborato tre scenari di vulnerabilità del territorio in relazione a tre eventi sismici a diversa intensità. Di seguito se ne riportano gli esiti (le aree colorate identificano ambiti nei quali si verificano allagamenti a seguito del mancato funzionamento dell'impianto Pilastresi con impossibilità di scaricare le acque tramite le pompe idrovore):

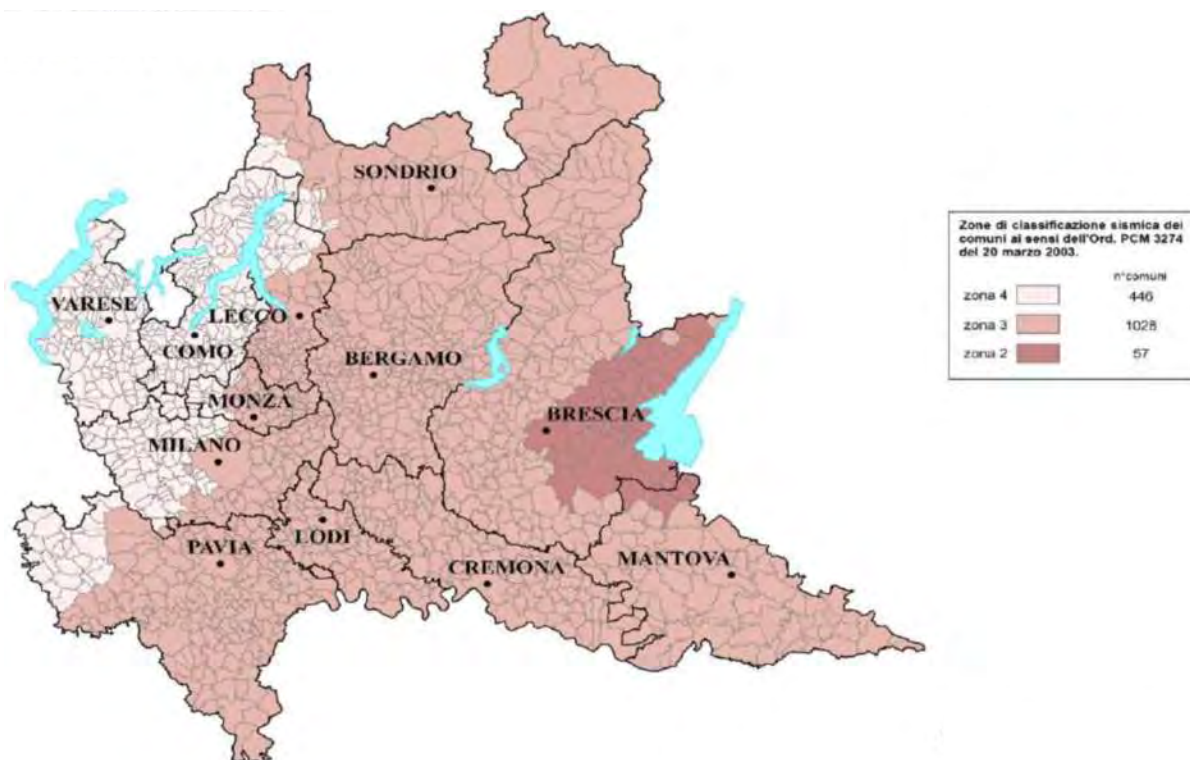


Figura 4.34: Zone di classificazione sismica del territorio regionale (fonte: Regione Lombardia, D.G.R. 11 luglio 2014).

4.6 FLORA FAUNA E BIODIVERSITÀ

Siti oggetto di protezione

Dati	<p>Regione Lombardia, anni vari</p> <p>Consorzio della Bonifica Burana, anni vari</p>
Naturalità del territorio	<p>Il territorio lombardo compreso nella bonifica Burana vede concentrate le sue valenze naturalistiche lungo l'asse del fiume Po, che ne segna il confine nord orientale. Il Po, il più importante fiume italiano, è in questo tratto accompagnato da superfici boscate di latifoglie e da formazioni erbacee e arbustive di elevato valore naturalistico. Il suo ruolo nel contribuire alla biodiversità nazionale è riconosciuto non solo in relazione alla grande</p>

**Siti della Rete
Natura 2000
interni al
territorio**

presenza di specie ittiche significative, ma anche per ospitare habitat idonei a molte specie di uccelli. Al Po è connessa una fitta rete di canali che, seppur di prevalente matrice artificiale, assolvono una funzione ambientale in modo proporzionale non solo alla qualità delle acque, ma anche dalla consistenza di vegetazione ripariale a essi connessa. È la presenza di questi elementi a contribuire alla permeabilità ecologica di un territorio agricolo intensamente lavorato. L'analisi dell'uso del suolo regionale, che rileva anche la presenza di elementi riconducibili a siepi e fasce boscate, evidenzia la presenza di un sistema verde che, seppur frammentato, presenta una discreta consistenza.

Il Consorzio di Bonifica contribuisce alla realizzazione di siepi e alberature con la funzione di fasce tampone per la protezione della qualità delle acque dal trasporto di sostanze inquinanti da parte dei deflussi di scorrimento superficiale. Tali realizzazioni si concentrano tra il 2003 e il 2004 e nel 2011 con la realizzazione di fasce boscate trifilare, siepi monofilari e filari alberati. Gli interventi hanno interessato limitati tratti del Canale Quarantoli nel tratto di connessione con il Collettore Burana, il Canale Fossalta Inferiore, Canale Fossalta, Canale di Sermide. Il Consorzio della Bonifica Burana mette inoltre in atto azioni per la conservazione di specie acquatiche e di sponda rare o in via di estinzione.

Il territorio oggetto di pianificazione comprende un solo sito appartenente alla Rete Natura 2000 di protezione della biodiversità a livello europeo: il Sito di Interesse Comunitario e Zona di Protezione Speciale IT20B0006 Isola Boscone. Si tratta di un sito identificato anche quale zona umida di importanza internazionale.

Tale ambito è stato classificato nel 1984 Riserva Naturale regionale il cui ente gestore è il Comune di Carbonara Po. Il sito, con una superficie di 130 ettari, si colloca sulle rive del Po, alle spalle dell'abitato di Carbonara. Esso interessa il secondo bosco spontaneo più grande della Provincia di Mantova, un elemento particolarmente rilevante in una regione come la Lombardia nella quale i boschi di pianura coprono appena il 3,5% del territorio. In particolare, esso ripropone la successione vegetazionale tipica delle foreste del basso corso del Po che a causa della diffusa antropizzazione degli ambienti golenali e della banalizzazione delle

campagne circostanti, è divenuta sempre più rara, al punto da minacciare la sopravvivenza della gran parte dei boschi ripariali. Accanto a quelli forestali, l'Isola Boscone ospita tutti gli ambienti tipici del grande fiume: lanche morte e lanche attive; pareti sabbiose, ideali siti di nidificazione del gruccione e del topino; gli ambienti effimeri dei sabbioni, aree di elezione per importanti specie ornitiche come il fraticello e il corriere piccolo. Oltre ai già citati, tra gli uccelli meritano particolare riguardo il nibbio bruno, il lodolaio, il falco pescatore, i picchi rosso e verde oltre a varie specie di airone. Tale sito si inserisce infine nella rete del Sistema Parchi dell'Oltrepò Mantovano grazie alla presenza di ciclovie e percorsi dedicati.

Il sito Natura 2000 Isola Boscone è dotato di uno specifico Piano di Gestione che prevede una specifica strategia di gestione, le cui azioni fondamentali sono elencate di seguito:

- Interventi di gestione degli habitat forestali;
- Interventi di gestione delle lanche e dei corpi idrici;
- Interventi di incremento della biodiversità e controllo delle alloctone invasive;
- Interventi sulle infrastrutture;
- Verifiche catastali, acquisizione della titolarità e interventi;
- Interventi di gestione ordinaria;
- Promozione di attività di fruizione e didattica ambientale;
- Studi e attività di ricerca;
- Attività di monitoraggio.

Nonostante il sito di Isola Boscone sia compreso nel territorio comprensoriale, esso, collocandosi lungo il Po, non rientra nelle competenze del Consorzio della Bonifica Burana. Esso potrà quindi essere coinvolto solo indirettamente senza veder alterato alcun habitat di interesse comunitario.

Il territorio comprende aree individuate come Riserve sovralocali (PLIS Parchi Regionali di Interesse Sovralocale), quindi con regimi di tutela specifici per la loro valenza naturalistica:

- Parco Golenale del Gruccione;
- Parco delle Golene Foce Secchia.

Il Parco Golenale del Gruccione è situato nel comune di Sermide e Felonica e deve il proprio nome alla presenza di una nutrita colonia di gruccioni, uccelli dalla splendida livrea che solo negli ultimi anni hanno iniziato a nidificare regolarmente lungo il Po. L'area protetta, istituita nel 2004, si estende su una superficie di 388 ettari costituiti in gran parte da ambienti golenali e da vaste isole fluviali (come l'Isola Schiavi e l'Isola Bianchi). Vi si rintraccia il tipico assetto paesaggistico del basso corso del Po, costituito da centri abitati addossati all'argine maestro, terreni agricoli all'interno di "golene chiuse", pioppeti, boschi idrofili insediatisi spontaneamente in cave abbandonate, lanche e vasti sabbioni. Proprio in corrispondenza di una cava abbandonata si trova l'Oasi naturalistica "Digagnola", un'area attrezzata per l'osservazione della natura, liberamente fruibile, con un percorso ciclopedonale ad anello della lunghezza di circa un chilometro. Nei pressi dell'abitato di Sermide a picco sul Po sorge l'edificio della Teleferica, un singolare esempio di archeologia industriale adibito a Centro di educazione ambientale del Sistema Parchi dell'Oltrepò Mantovano. A due passi dalla Teleferica troviamo l'attracco turistico e le aree attrezzate dell'Associazione Nautica Sermidese. Anche in questo caso la riserva è collegata al sistema delle ciclovie che collega tutte le aree protette del Sistema Parchi dell'Oltrepò Mantovano.

Il Parco Golene Foce Secchia racchiude il tratto terminale del fiume Secchia dal confine con l'Emilia alla confluenza in Po. Qui l'affluente appenninico scorre con andamento sinuoso, incassato in argini di notevole altezza che delimitano golene di dimensioni assai più contenute di quelle del grande fiume. Istituito nel 2005, il Parco si estende su una superficie di circa 1.200 ettari nei territori dei comuni di Quistello, Quingentole, San Benedetto Po e Moglia, e racchiude sistemi agricoli e ambienti naturali fluviali collegati da una diffusa rete di strade interpoderali che si irradiano a partire dagli argini maestri. Più ancora che per gli ambienti naturali e agricoli, l'area protetta si caratterizza per gli aspetti geomorfologici del territorio dominato dai tormentati meandri del fiume, e per la presenza di imponenti manufatti idraulici che testimoniano la millenaria opera di governo delle acque delle genti dell'Oltrepò Mantovano. Anche in questo caso il Parco si collega alle

**Siti della Rete
Natura 2000
esterni al
territorio**

aree protette del Sistema Parchi dell'Oltrepò Mantovano tramite la Ciclovia dei Parchi.

A fronte della natura degli impatti potenziali degli interventi previsti dal Piano, è utile analizzare anche la presenza di siti di protezione che, seppur esterni all'ambito amministrativo del Piano, potrebbero esserne coinvolti dagli effetti. Sono stati quindi selezionati anche tutti i siti presenti entro un buffer di 5 km dal confine del consorzio, tale distanza è stata giudicata sufficiente a comprendere areali di incidenza di effetti connessi a interventi tipicamente avviati da Consorzi di Bonifica. Di seguito tali siti vengono elencati:

Zona di Protezione Speciale Golena di Bergantino IT3270022 posta oltre il confine regionale, quindi ricadente in Veneto: si tratta di un'area golenale ricoperta da saliceti e pioppeti, con ampie zone a vegetazione erbacea, lanche e cariceti. Una parte è stata recentemente rimboschita. Notevole è la presenza di una garzaia in fase di affermazione. Il sito è complementare alla zona umida dell'Isola Boscone.

Sito di Interesse Comunitario e Zona di Protezione Speciale Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico IT4060016 posto oltre il confine regionale, quindi ricadente in Emilia Romagna: questo complesso sito (SIC e ZPS) è il più esteso della regione per quanto riguarda le componenti ripariali-golenali della pianura presso il litorale ed ha un ineludibile significato strategico (insieme col simmetrico veneto di sinistra idrografica Po) per la tutela dell'importantissima ittiofauna che dall'Adriatico tende a risalire il Grande Fiume e a popolare le acque dolci della pianura più grande dell'Europa meridionale.

Zona di Protezione Valli Mirandolesi IT4040014 posta oltre il confine regionale, quindi ricadente in Emilia Romagna: è caratterizzato da un esteso e discontinuo mosaico (circa 800 ettari) di zone umide, stagni, praterie arbustate, siepi e boschetti realizzati prevalentemente da aziende agricole nel corso degli anni '90 su terreni ritirati dalla produzione attraverso l'applicazione di misure agroambientali comunitarie finalizzate alla creazione e gestione di ambienti per la fauna e la flora selvatiche. Questi ambienti naturali e seminaturali, insieme al fitto reticolo di canali e ad alcune

decine di ettari di bacini per l'itticoltura e appostamenti fissi per la caccia preesistenti, sono divenuti rapidamente uno dei più vasti ed importanti comprensori di interesse naturalistico della pianura interna.

Zona di Protezione Le Melegghine IT4040018 posta oltre il confine regionale, quindi ricadente in Emilia Romagna: all'interno del sito ricade l'Oasi per la protezione della fauna "Le Melegghine" che comprende i bacini per la fitodepurazione.

Rete ecologica

Come già anticipato, la rete ecologica di scala territoriale si fonda su due elementi principali costituiti dai grandi fiumi che caratterizzano il contesto di analisi: il Po e il Secchia. A livello regionale questi due corsi d'acqua sono individuati come corridoi ecologici principali in quanto in grado di connettere aree biogeografiche diverse. Accanto a questi, nel territorio è presente un sistema di corridoi ecologici secondari in corrispondenza della rete idrografica minore, seppur di natura antropica. Tali elementi di connessione secondaria svolgono un'importante funzione in merito alla permeabilità ecologica del territorio, soprattutto in corrispondenza di ambiti sfruttati in modo intensivo sul piano agricolo.

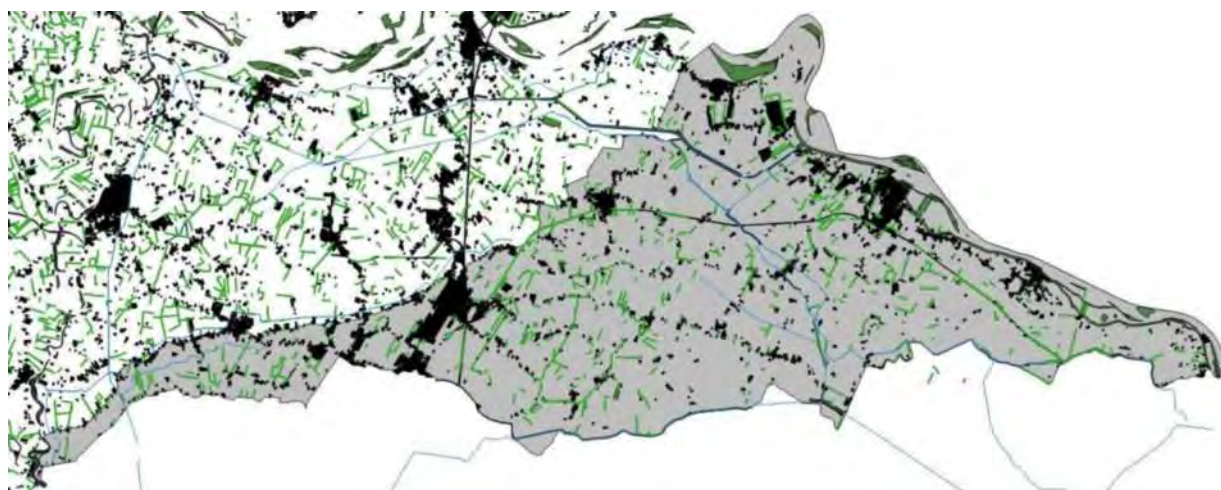


Figura 4.35: Individuazione della matrice naturale nel territorio oggetto di pianificazione: in blu i corpi idrici, in verde le aree boscate e, in forma lineare, le siepi (fonte: Regione Lombardia, Dusaf 5.0 - Uso del suolo, 2015).

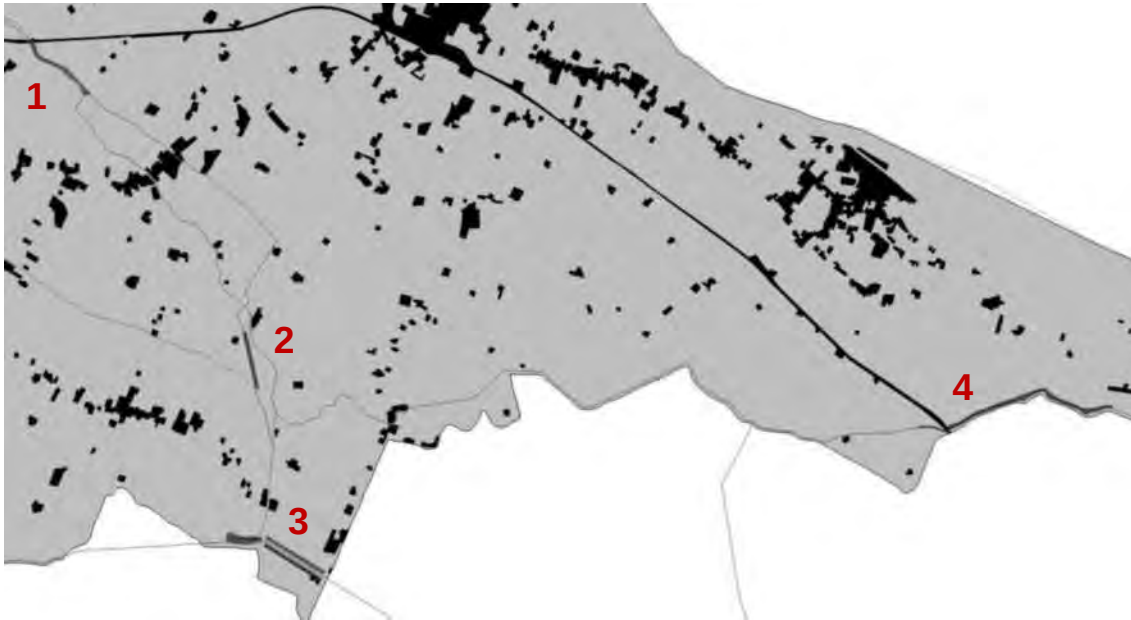


Figura 4.36: Individuazione delle fasce tampone boscate realizzate dal Consorzio della Bonifica Burana tra il 2003 e il 2004 (fonte: Consorzio della Bonifica Burana, 2011).

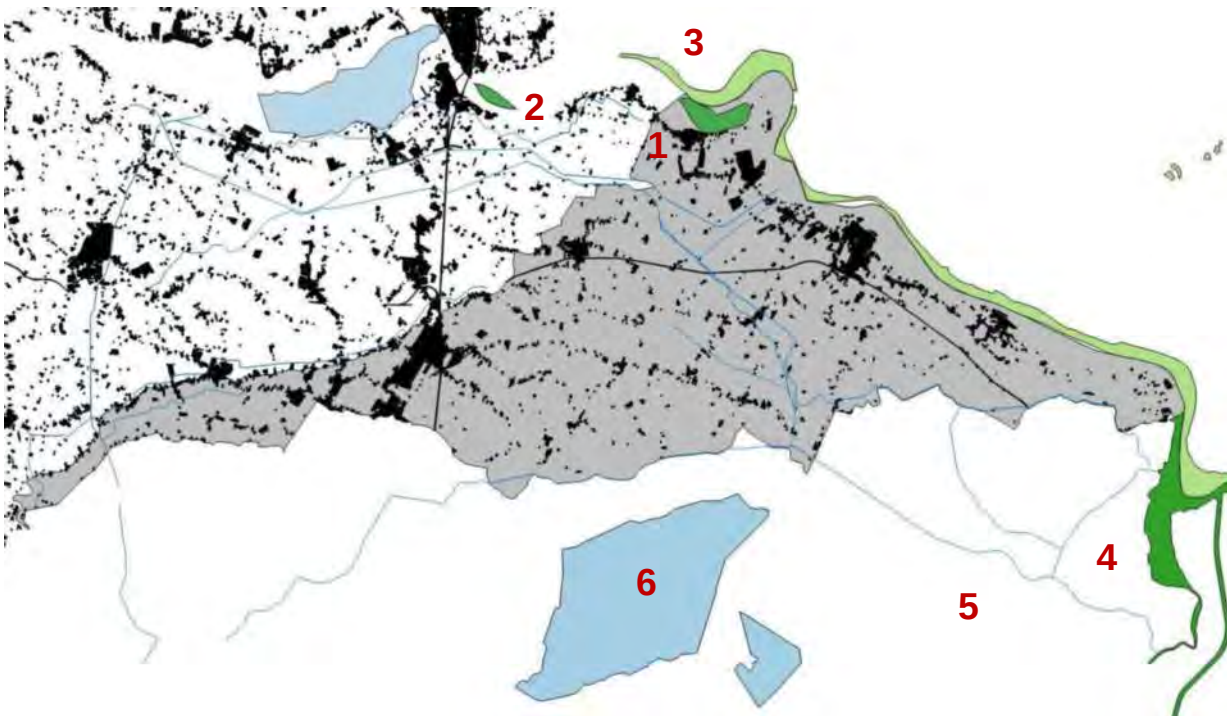


Figura 4.37: Individuazione del SIC-ZPS (in verde scuro), SIC (in verde chiaro) e delle ZPS (in azzurro). Sono numerati i siti posti entro un raggio di 5 km: il n.1 indica il SIC ZPS Isola Boscone, il n.2 SIC ZPS Isola Boschina, il n.3 SIC Golena di Bergantino, il n.4 SIC ZPS Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico, il n.5 ZPS Le Meleghine, il n.6 Valli Mirandolesi (fonte: Perimetrazione SIC e ZPS effettuate dalla Regione Lombardia, Emilia Romagna e Veneto).

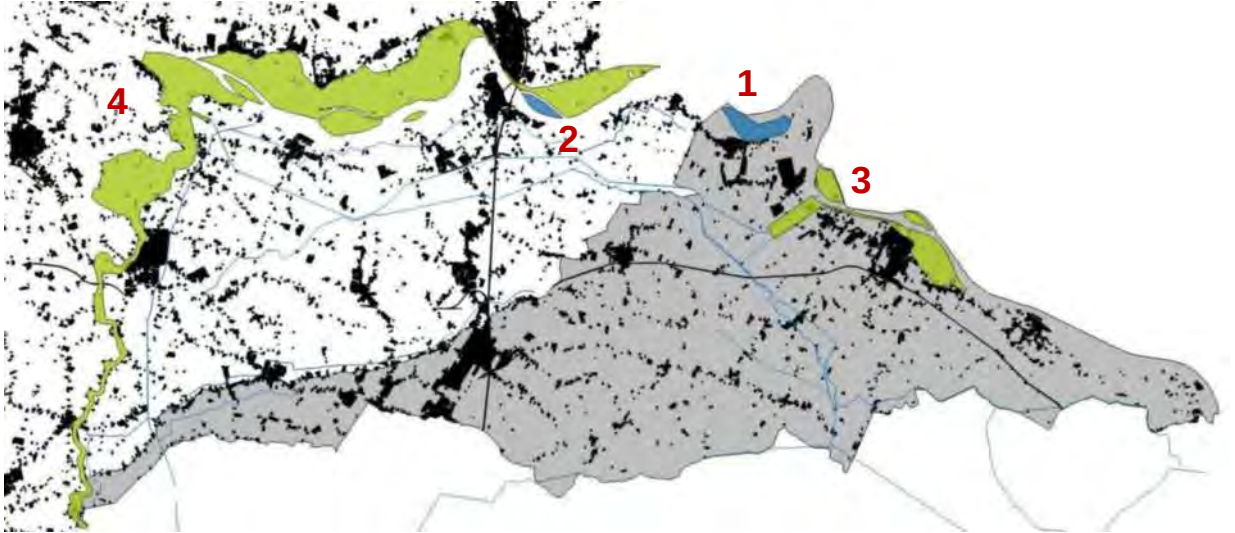


Figura 4.38: Individuazione delle Riserve Regionali Nazionali (in blu) e dei Parchi locali di interesse sovralocale (in verde). Sono numerati i siti posti entro un raggio di 5 km: il n.1 indica la Riserva Regionale Isola Boscone, il n.2 la Riserva Regionale Isola Boschina, il n.3 PLIS provinciale Parco del Gruccione, il n.4 PLIS provinciale Golene Foce Secchia (fonte: Perimetrazione effettuate dalla Regione Lombardia).

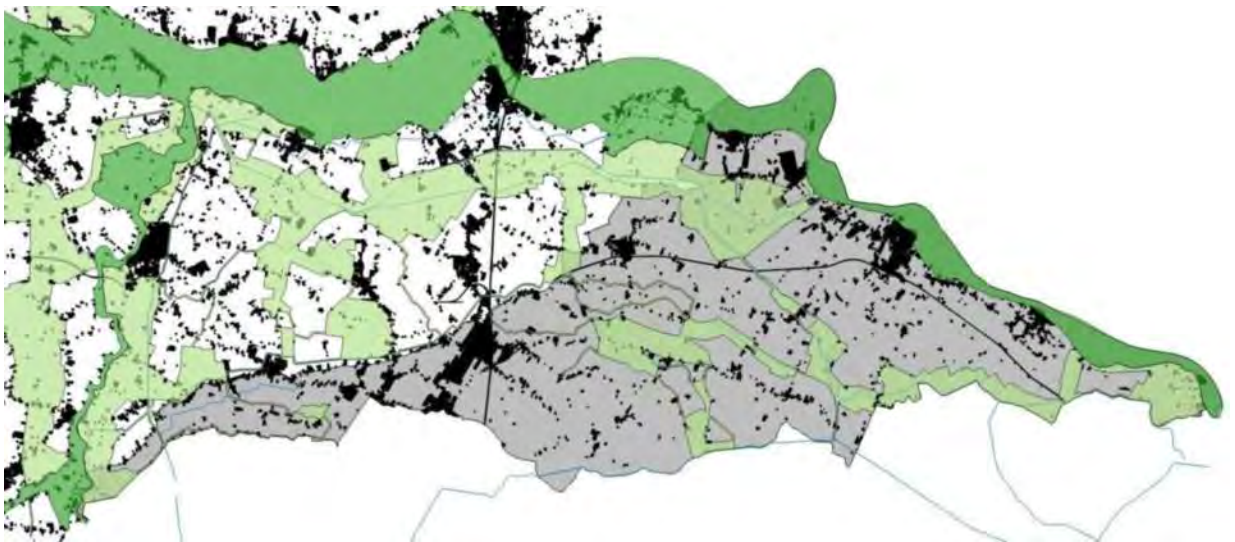


Figura 4.39: Individuazione degli elementi della rete ecologica regionale: in verde scuro i corridoi ecologici principali, in verde chiaro quelli secondari (fonte: Regione Lombardia, Rete Ecologica Regionale, 2011).

4.7 PAESAGGIO, PATRIMONIO ARCHITETTONICO, ARCHEOLOGICO E CULTURALE

Patrimonio archeologico

Dati	Regione Lombardia, 2007
Riferimenti storici	<p>Il territorio oggetto di analisi si inserisce in un ambito ricco di storia proprio per le sue peculiarità ambientali. La presenza del fiume Po, quindi l'abbondanza di risorsa idrica, ha infatti favorito fin dall'epoca romana la nascita di piccoli insediamenti e di un'economia agricola che ha attivato le dinamiche di trasformazione del territorio come ci appare oggi. Già in epoca romana il territorio dell'Oltrepò Mantovano era infatti occupato da piccoli insediamenti a partire dai quali la zona iniziò a essere fortemente coltivata. Solo dal XV secolo il Po occupa più o meno la superficie idrica attuale. Nel Medioevo la zona era soggetta a frequenti esondazioni e i fiumi non scorrevano in argini ben definiti. Sempre nello stesso periodo storico fu effettuata una grande bonifica del territorio da parte dei monaci benedettini. La parte del comprensorio del Consorzio della Bonifica Burana che in passato fu maggiormente interessata alle opere di bonificazione fu quella in cui confluivano le acque di Secchia e Panaro formando uno stagno chiamato "Bondeno", attraversato dal canale Burana: tali corsi d'acqua scorrevano per un certo tratto parallelamente al fiume Po, dove si immettevano presso Bondeno. Nel 1152, a seguito della Rotta di Ficarolo, il Po abbandonava il ramo di Ferrara proseguendo la propria migrazione millenaria verso Nord attraverso il ramo di Venezia; Secchia e Panaro, a causa della diminuzione della forza dragante del Po di Ferrara e del conseguente interrimento dei loro alvei, deviarono il loro corso verso Ovest, lasciando soltanto a Burana il compito di raccogliere e recapitare nel fiume Panaro le acque di territori modenesi, mantovani e ferraresi. La scelta di destinare all'agricoltura e quindi di bonificare aree che rimanevano invase dall'acqua durante la maggior parte dell'anno, originariamente contraddistinte da un'economia di raccolta e sfruttate per la pesca, fu sancita dalla costruzione della Chiavica Bova, realizzata nel 1282 con lo scopo di regolamentare gli apporti idrici tra Burana e Panaro. La prima efficace risposta al disordine idraulico del comprensorio di Burana fu</p>

progettata e parzialmente realizzata durante il periodo napoleonico, quando quei territori si trovarono unificati sotto il dominio dell'imperatore: nel 1810 venne approvato il progetto per la costruzione di una botte che consentisse alle acque di Burana di sottopassare il fiume Panaro e, attraverso il Po di Volano, di raggiungere il mare Adriatico. I lavori, iniziati nel 1811, furono interrotti dalla caduta di Napoleone e dalla conseguente ridivisione territoriale.

Solamente dopo l'unificazione d'Italia e dopo la disastrosa rotta di Borgofranco del 1879, che ebbe l'effetto di richiamare l'attenzione pubblica sui problemi irrisolti del comprensorio di Burana, la legge Baccharini n. 333 del 1881 dispose la realizzazione degli interventi necessari per dare una concreta ed efficace risoluzione ai problemi di Burana.

Il Progetto Generale dei lavori prevedeva, per il completamento della Botte Napoleonica, la raccolta delle acque alte modenesi nel canale Diversivo di Burana con scarico a gravità nel Panaro a S. Bianca; la raccolta delle acque basse modenesi, parte delle ferraresi e di quelle mantovane con scarico naturale attraverso la Botte Napoleonica; la conservazione dei deflussi in Po delle acque alte mantovane attraverso le chiaviche di Moglia a Sermide e delle Quattrelle a Stellata presso Bondeno; la raccolta delle acque basse mantovane nei nuovi canali di Felonica, di Roversella e dell'Allacciante di Felonica; lo scolo in Burana, e quindi attraverso la Botte Napoleonica, delle acque basse ferraresi; la costruzione di una chiavica sul Po a Stellata allo scopo di consentire la navigazione del Po di Volano. La Botte Napoleonica venne inaugurata ed attivata nel 1899, mentre il Consorzio Interprovinciale progettava e realizzava nuovi canali all'interno del comprensorio ad integrazione del sistema scolante. In merito all'approvvigionamento idrico, oltre all'impianto Pilastresi, venne realizzata la derivazione dal fiume Secchia attraverso l'omonima Chiavica a Bomporto, la costruzione dell'impianto sussidiario alla Bozzala in comune di S. Prospero e, ultimo solo in ordine di tempo, la derivazione dal fiume Po attraverso l'impianto Sabbioncello a Quingentole (Mn), ultimato nel 1957, che consente l'irrigazione di terreni modenesi per un totale di 60.000 ettari.

Nella prima metà del XX secolo il sistema agricolo mantovano, in seguito all'apertura del mercato nazionale cominciò quindi a orientarsi verso la

zootecnia da latte, con la diffusione di prati stabili ed avvicendati ai cereali. Il paesaggio cominciò così a mutare nell'assetto colturale e in seguito nella struttura fondiaria, continuando però a reggersi sull'elemento cardine dell'azienda tradizionale agro-zootecnica. Dal Secondo Dopoguerra in poi, invece, si assistette alla destrutturazione dell'azienda; l'introduzione e l'impiego massiccio della chimica in agricoltura e la meccanizzazione sempre più spinta delle tecniche agricole portarono alla rottura del rapporto produzione-terra e al conseguente "tracollo" del paesaggio agrario storico, che si ritrova oggi ad avere forme sempre più banalizzate e scarso valore naturalistico.

Presenze archeologiche

Le presenze archeologiche documentate si concentrano in particolare nel Comune di Sermide, con ritrovamenti sporadici nel territorio di Poggio Rusco e di Felonica. Nell'area di Sermide, in territorio agricolo tra il centro abitato principale e il corso del canale Sermide, i ritrovamenti hanno una notevole consistenza e sono tutti riconducibili alla presenza di necropoli e tombe. Nel territorio di Felonica le aree coinvolte da ritrovamenti sono più diffuse e localizzate a Lame, Pradone, Ca' Vecchia, Bondesanino, Ca' Pendaglia. Anche in questo caso si tratta di necropoli e tombe ad eccezione dei ritrovamenti di Bondesanino riconducibili alla presenza di una villa rustica con vicina necropoli. Nel comune di Poggio Rusco le località coinvolte sono tre, Boccazzuola Nuova, Vulcanella e Corte Pettenella, in corrispondenza delle quali i ritrovamenti sono riconducibili alla presenza di necropoli.

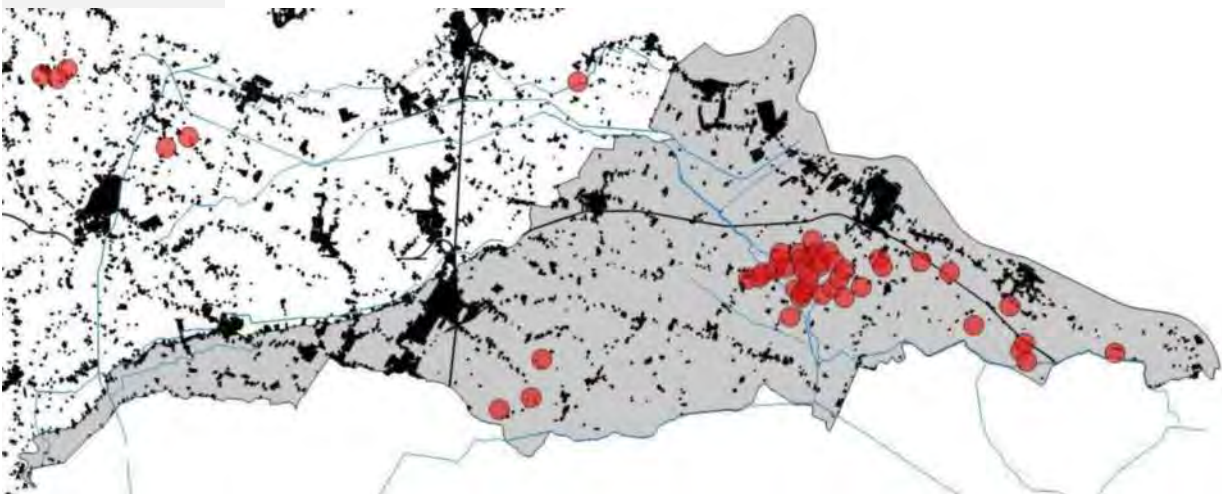


Figura 4.40: Individuazione delle aree archeologiche nel territorio di analisi (fonte: Regione Lombardia, Basi Ambientali della Pianura - Rilevanze Naturalistiche e Paesaggistiche, 2007).

Patrimonio architettonico e culturale

Dati	Regione Lombardia, 2007
	Consorzio della Bonifica Burana, pubblicazioni varie
Patrimonio rurale	<p>Per quanto riguarda il patrimonio architettonico rurale, il territorio è disseminato di cascine riconosciute come beni storico-monumentali proprio per il loro legame con la cultura architettonica rurale tipica dei luoghi. Tali elementi sono maggiormente presenti nel settore meridionale del territorio oggetto di analisi, con una particolare concentrazione nel territorio di Felonica. Essi costituiscono le forme insediative rurali tradizionali della Pianura Padana Lombarda e in parte Emiliana. Tradizionalmente la cascina è situata al centro di un'azienda agricola di decine di ettari ed è costituita da stalle, fienili, sili, granai, caseifici, pozzi, fontane, forni, magazzini, mulini e le abitazioni dei contadini riunite in un'unica struttura. La pianta di questa struttura è quadrangolare al cui centro si forma la cosiddetta corte. Nel caso specifico si tratta prevalentemente di cascine non a corte e solo eccezionalmente di cascine chiuse su tre lati. Va in ogni caso evidenziato che nel territorio oggetto di analisi tali valenze hanno una densità e diffusione nettamente inferiore rispetto al resto del territorio lombardo posto in sinistra Po.</p>
Patrimonio industriale	<p>Alcune tra le opere più significative in proprietà del Consorzio di Bonifica con valore patrimoniale in quanto esempi dell'ingegneria idraulica moderna. In particolare, nel territorio oggetto di Piano si evidenzia la presenza di: impianto Sabbioncello, Chiavica Vallazza e Chiavica di Fossa Mozza. Il primo costituisce la più importante opera di derivazione di acque a scopo irriguo sul Po, le seconde rappresentano importanti punti di scambio e ripartizione delle acque, quindi elementi simbolici dell'articolazione del sistema di bonifica.</p>
Candidatura UNESCO	<p>Il territorio mantovano della bonifica ha lanciato recentemente la candidatura Unesco: "La civiltà dell'acqua in Lombardia". Si tratta di un progetto che prevede l'inserimento di diverse opere idrauliche ed irrigue</p>

come patrimonio mondiale, culturale e naturale dell'umanità. L'imponente complesso delle opere di bonifica rappresenta un patrimonio europeo che è opportuno tutelare e valorizzare. Per questo, ANBI Lombardia e i Consorzi in stretta collaborazione con Regione Lombardia hanno costruito il progetto "La civiltà dell'acqua in Lombardia" per inserire i maggiori e più significativi manufatti idraulici e irrigui nella lista del "Patrimonio Mondiale Culturale e Naturale dell'Umanità" dell'UNESCO. In particolare 19 grandi impianti per la salvaguardia idraulica e per l'irrigazione, edifici, oltre che di importante funzionalità idraulica, di notevole pregio architettonico, come l'impianto Sabbioncello di Quingentole (Mn) in gestione al Consorzio interregionale Lombardia-Emilia della Bonifica Burana.

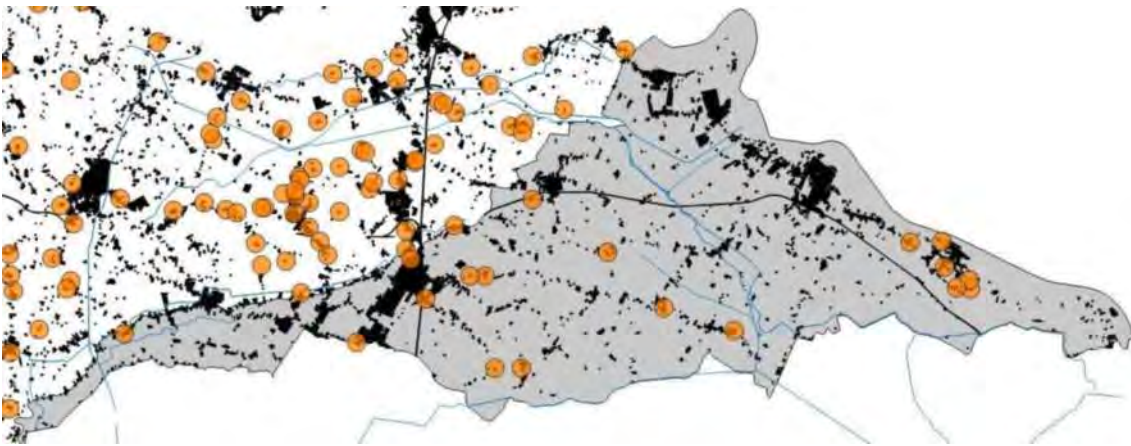


Figura 4.41: Individuazione delle rilevanze architettoniche rurali nel territorio di analisi (fonte: Regione Lombardia, Basi Ambientali della Pianura - Rilevanze Naturalistiche e Paesaggistiche, 2007).



Figura 4.42: Immagine dell'impianto Sabbiuncello (fonte: Consorzio di Bonifica della Burana).



Figura 4.43: Vista dall'alto dell'impianto Sabbiuncello (fonte: Consorzio della Bonifica Burana).



Figura 4.44: Immagine delle chiaviche Vallazza, sopra, e Fossa Mozza, a lato (fonte: Consorzio della Bonifica Burana).

Paesaggio

Dati

Regione Lombardia, 2017

Provincia di Mantova, 2010

Unità di paesaggio

Dal punto di vista paesaggistico il territorio analizzato rientra nell'ambito della Piana alluvionale. Si tratta di un territorio pianeggiante, di origine

alluvionale, caratterizzato da blande evidenze morfologiche; lo stretto legame con i fiumi, che ne hanno condizionato in modo incisivo l'assetto e il paesaggio, è testimoniato dalla presenza dei tipici dossi, aree blandamente rilevate, ad andamento sinuoso, corrispondenti ad antichi percorsi fluviali.

Il fiume Po è l'elemento caratterizzante di tale Unità di Paesaggio per i suoi benefici (è la zona più fertile e ricca d'acqua) e per la conformazione morfologica del territorio. Il reticolo idrografico costituisce ancora oggi un elemento di connotazione paesaggistica e particolare rilevanza ha assunto, nella storia della Piana alluvionale, la regimazione delle acque: come già detto, gran parte dell'area è stata sottoposta, fin dal periodo medievale, a ingenti opere di bonifica. La rete che ne è derivata, con la duplice funzione di scolo e di irrigazione, costituisce oggi parte integrante del paesaggio agrario legandosi indissolubilmente ai processi di territorializzazione di questo complesso ambiente, in equilibrio tra terra e acqua.

Il paesaggio agrario è tendenzialmente omogeneo, interessato prevalentemente dal seminativo irriguo (cereali, bietola, soia) e dalle colture foraggere, queste ultime diffuse nelle aree a più forte concentrazione zootecnica. Gli elementi di diversità e difformità colturale presenti riguardano la vite, il frutteto, le colture orticole e quelle florovivaistiche. I vigneti e i vigneti misti a frutteti sono presenti in modo sparso su tutto l'ambito paesaggistico, così come le colture orticole, presenza costante in tutta la piana. Pochi i pioppeti, localizzati prevalentemente nei territori di Borgofranco e Revere, e in prossimità delle aree golenali del fiume Po. L'area dell'Oltrepo in destra Secchia si caratterizza, rispetto all'intera Provincia, per la diffusione di colture orticole (pomodoro, cocomero) e frutticole; in tutto l'Oltrepo sono anche diffuse la pioppicoltura e la viticoltura (zona di produzione del lambrusco mantovano DOC). Per quanto riguarda le tradizionali sistemazioni agrarie, basate ad esempio sull'allevamento della vite "maritata" ad alberi o le baulature e il sistema di raccolta delle acque di superficie, le tracce sono pressoché sporadiche o quasi del tutto eliminate.

Il paesaggio agrario dovendosi adattare alle mutate esigenze produttive, all'utilizzo di attrezzature sempre più potenti e ingombranti, ai nuovi metodi

di coltivazione, si è semplificato e impoverito riducendosi ad ampie radure piatte in cui le capezzagne e la rete poderale di scolo sono praticamente scomparse. La forma dei campi è cambiata a seconda delle varie esigenze delle aziende, ma permangono nell'ambito paesaggistico ampie porzioni di territorio rurale in cui sono riconoscibili le trame e le tessiture poderali tipiche della zona. Anche le aree umide un tempo numerose in quanto residui delle grandi bonifiche, costituite spesso proprio dai bugni non bonificabili, sono praticamente sparite perché colmate per poterle rendere remunerative; le uniche superfici acquatiche rimaste sono date quasi sempre da cave coltivate per la produzione di laterizi o di prestito generate dalla costruzione di alcune infrastrutture. Le tipologie di verde presenti nell'Unità di Paesaggio sono legate prevalentemente alla vegetazione dei greti, alle formazioni ripariali e ai pioppeti. L'intensa antropizzazione del territorio in questione limita la presenza della vegetazione spontanea e le uniche zone di un certo interesse da questo punto di vista si rinvengono lungo il corso dei fiumi Po e Secchia dove, peraltro, la vegetazione naturale è regolarmente sostituita dai pioppeti. La Piana alluvionale è tagliata orizzontalmente da una tratta ferroviaria storica (fine Ottocento) che congiunge Suzzara a Felonica, linea sulla quale si innestano i principali centri abitati dell'Oltrepò. Anche la fitta rete stradale storica sottolinea l'antica tradizione insediativa di questi luoghi: fin dall'epoca romana è ritrovabile il percorso della via Transpadana legato all'attraversamento del Po ad Ostiglia e le tracce delle antiche strade Ottocentesche di posta che collegavano la città di Mantova con le principali aree abitate.

Altra caratteristica peculiare del paesaggio è l'estrema diffusione dell'edilizia rurale di vario tipo e forma. Il territorio è infatti contraddistinto, con un'intensità ed una diffusione riscontrabile in poche altre zone della provincia, da insediamenti abitativi-produttivi agricoli che delineano l'evoluzione storica del mutare dell'estensione aziendale. Si passa infatti dalle ville di origine nobiliare, quasi sempre poste sui terreni più alti dell'Oltrepo e che spesso si attorniano di parchi che conservano la struttura e le essenze degli antichi boschi, alla corte tipica della bassa mantovana caratterizzata dalla forma quadrata della parte abitativa alla quale si affiancano i fabbricati produttivi spesso di pregevole fattura. La tipologia

Vincoli paesaggistici

rurale prevalente, che è ancora riscontrabile accanto alle tipologie di nuovo impianto, è quella delle “corti aperte” della bassa pianura.

Il sistema SIBAC della Regione Lombardia individua nel territorio oggetto di analisi alcune tipologie di tutela e vincoli:

- Vincoli paesaggistici connessi ai corsi d'acqua;
- Vincoli paesaggistici connessi a zone umide;
- Vincoli paesaggistici connessi a parchi e riserve regionali.

Delle zone umide e dei parchi e riserve regionali si è già trattato nel paragrafo precedente a proposito di biodiversità. Per quanto riguarda invece i corsi d'acqua vincolati, oltre naturalmente al fiume Po, sono soggetti a specifiche forme di tutela: Canale Sabbioncello, Canale Emissario della Bonifica Mantovana Reggiana dallo sbocco fino al confine provinciale, Cavo Diversivo e Fossalta Superiore lungo tutto il suo corso, Fossa Pandaina e Vangadizza lungo tutto il suo corso. Non si rileva la presenza di aree di interesse pubblico o altri elementi di vincolo.



Figura 4.45: Unità di Paesaggio Piana Alluvionale (fonte: Provincia di Mantova, Piano Territoriale di Coordinamento, 2010)



Figura 4.46: Vincoli paesaggistici (fonte: Regione Lombardia, Sistema Informativo beni e ambiti paesaggistici, 2017)

4.8 AGENTI FISICI

Radiazioni

Dati	<p>Provincia di Mantova, 2012</p> <p>ARPA Lombardia, 2017</p>
Radiazioni non ionizzanti	<p>L'area oggetto di analisi vede la presenza delle seguenti fonti di radiazioni non ionizzanti: elettrodotti e impianti per la telefonia mobile.</p> <p>Per quanto riguarda gli elettrodotti, a essere interessati dalla presenza di linee ad alta tensione sono i comuni di Carbonara Po, Poggio Rusco e Magnacavallo. L'inquinamento a essi connesso si concentra quindi nel settore occidentale del comprensorio analizzato, minimizzandone quindi l'interferenza.</p> <p>Gli impianti per la telefonia mobile sono concentrati prevalentemente in corrispondenza dei centri abitati esistenti. Nessuna di queste stazioni supera i limiti di esposizione previsti dalla legge. Si assume</p>

Radiazioni ionizzanti

quindi che anche per questo tema non possano essere segnalati fattori di rischio per la salute umana.

Il radon (Rn-222) è un gas nobile radioattivo prodotto dal decadimento dell'uranio presente nel terreno. L'esposizione al radon è stata presa in considerazione nel Piano Sanitario Nazionale 1998 – 2000. Nel documento è riportata una stima sull'incidenza dei tumori polmonari attribuibili al radon: il 5-20% di tutti i tumori polmonari. Il territorio oggetto di pianificazione non è classificato come una zona passibile di rischio Radon.

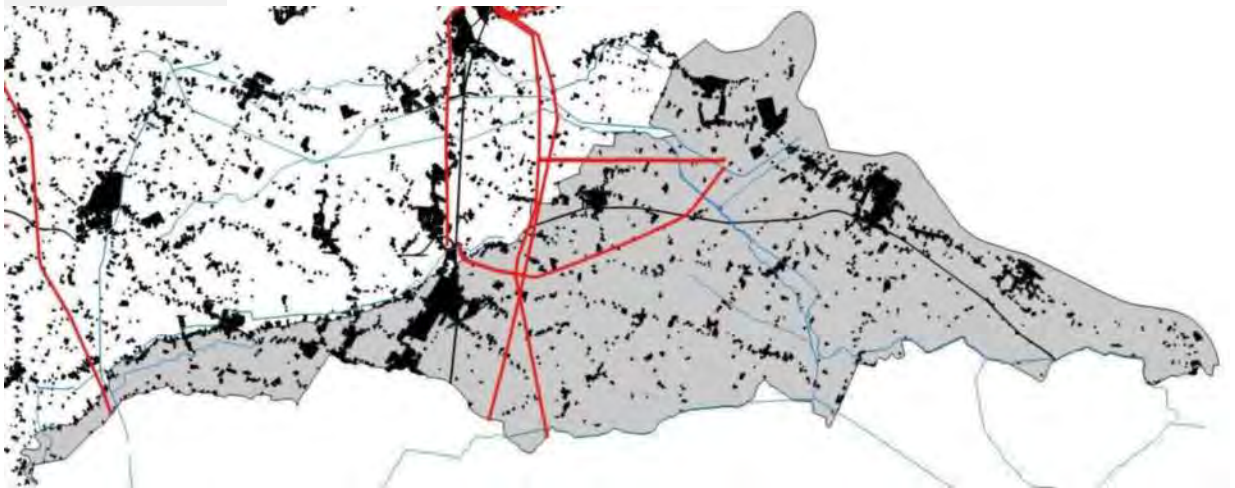


Figura 4.47: Elettrodotti ad alta tensione (fonte: Provincia di Mantova, 2012)

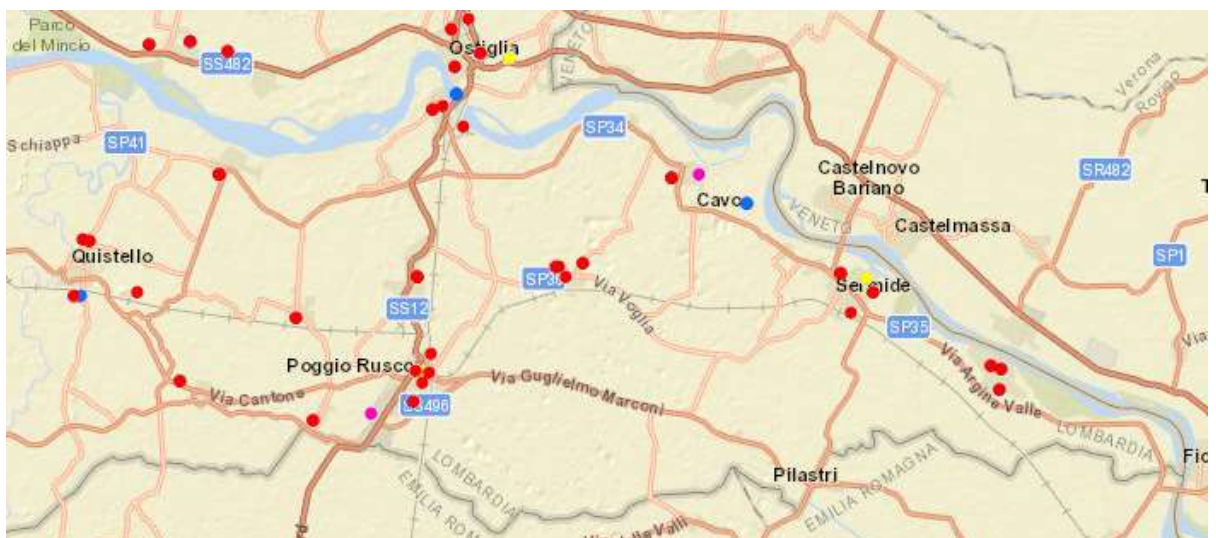


Figura 4.48: Localizzazione di Radio impianti: in rosso gli impianti per la telefonia, in giallo gli impianti radio, in viola gli impianti microcella, in blu i ponti radio (fonte: ARPA Lombardia, Catasto Radio Impianti, 2017)

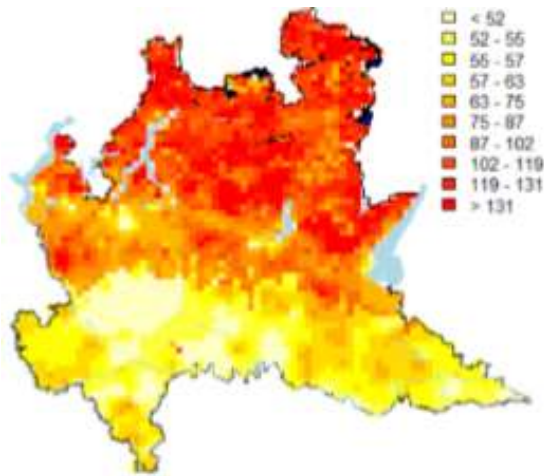


Figura 4.49: Mappa dell'andamento medio della concentrazione di radon indoor al piano terra ottenuta con l'approccio previsionale geostatistico - i valori sono espressi in Bq/m³ (fonte: ARPA Lombardia, Report Radon in Lombardia – aggiornamento adozione linee guida regionali, 2017)

Inquinamento acustico

Dati

Provincia di Mantova, 2013

Traffico veicolare

La principale fonte di inquinamento acustico nel territorio oggetto di indagine, caratterizzato da insediamenti di medio-piccole dimensioni, è data dal traffico veicolare.

Il territorio è attraversato da due strade statali o ex statali: la S.S. 12 con direzione nord sud, l'ex S.S. 496 con direzione est ovest. La S.S. 12 dell'Abetone-Brennero attraversa il centro di Poggio Rusco e costituisce un'infrastruttura finalizzata ai collegamenti extraregionali in quanto il suo tracciato si snoda in quattro regioni dalla città di Verona fino a Pisa e Livorno attraverso il valico appenninico da cui prende il nome. L'ex S.S. 496 Virgiliana si sviluppa a partire dalla città di Ferrara e prosegue parallelamente al corso del Fiume Po in direzione di Mantova.

Per quanto riguarda le infrastrutture viarie secondarie, di rango provinciale, il territorio è attraversato dalla S.P. 43 Quistello – Pieve di Coriano, S.P. 34 "Ferrarese": Revere - Sermide - Confine Prov. Ferrara, S.P. 35 Sermide - Quatrelle, S.P. 36 Ghisone - Magnacavallo - Sermide, S.P. 39 Borgofranco sul Po - Magnacavallo, S.P. 38 Revere - Poggio Rusco, S.P. 40 San Giovanni del Dosso - Corte Fenili, S.P. 72 Quingentole - San Rocco, S.P.

45 Ostiglia - Comuna Bellis, S.P. 44 Pegognaga - San Giacomo delle Segnate.

Si tratta perlopiù di strade con un volume di traffico inferiore ai 6 milioni di veicoli/anno, non incluse quindi dalla Provincia di Mantova nell'elenco di quelle soggette a uno specifico piano di azione per il contenimento dell'inquinamento acustico (Piano di azione sul contenimento del rumore delle infrastrutture stradali provinciali ai sensi del D. Lgs. n.194 del 19), in quanto non giudicate critiche da questo punto di vista.

L'unico tratto viario compreso nel territorio oggetto di pianificazione, mappato ai sensi dello strumento di cui sopra, è la S.P. 91 per un tratto di lunghezza pari a 1 km compreso nel Comune di Sermide.

In corrispondenza di questo tratto viario, le analisi realizzate dalla provincia di Mantova nel 2013 evidenziano che quasi la totalità della popolazione è soggetta a livelli di inquinamento acustico compresi tra 55 e 59 dB(A) nel periodo diurno e 50-51 dB(A) nel periodo notturno. Non si rilevano quindi criticità tali da determinare l'adozione di misure di mitigazione.

Per quanto riguarda la mobilità ferroviaria, sono presenti 2 linee:

- Linea Suzzara – Ferrara: è una linea ferroviaria che collega la cittadina di Suzzara con la città emiliana di Ferrara, passando attraverso Poggio Rusco, Magnacavallo, Carbonara di Po, Sermide e Felonica;
- Linea Bologna – Verona: si sviluppa parallelamente al tracciato della S.S. 12 dell'Abetone-Brennero e rappresenta la via più breve per chi proviene da Bologna e dal sud in genere per raggiungere Verona e le infrastrutture maggiori che attraversano la Pianura Padana.



Figura 4.50: Rete stradale e viabilità (fonte: Provincia di Mantova)

Figura 4.51: Rete stradale provinciale inclusa nel Piano di azione sul contenimento del rumore delle infrastrutture stradali provinciali (fonte: Provincia di Mantova, Piano di azione sul contenimento del rumore delle infrastrutture stradali provinciali, 2013)



Classe Lden	Popolazione	Classe Lnight	Popolazione
55-59 dB(A)	45	50-54 dB(A)	11
60-64 dB(A)	6	55-59 dB(A)	1
65-69 dB(A)	0	60-64 dB(A)	0
70-74 dB(A)	0	65-69 dB(A)	0
> 75	0	> 70	0

Figura 4.52: Livelli di rumorosità registrati lungo la SP 91 (fonte: Provincia di Mantova, Piano di azione sul contenimento del rumore delle infrastrutture stradali provinciali, 2013)

4.9 SISTEMA SOCIO ECONOMICO

Demografia

Dati

Consorzio della Bonifica Burana, Piano di Classifica 2015

Andamento demografico

Nella provincia di Mantova per quanto concerne gli ultimi quarant'anni, si è verificata una ripresa demografica pari al 8,4% (sulla base dei dati forniti dal Censimento italiano della popolazione), a fronte di una variazione media positiva del 13,1% registrata in Lombardia e del 10% sull'intero suolo nazionale. Nel decennio 2001-2011, tale incremento è stato pari al 8,1%.

Nell'Oltrepò mantovano, che ricade in parte nel comprensorio consortile, il grado di densità della popolazione è risultato il più basso nella provincia di Mantova ed in regione Lombardia. Il regresso demografico ha assunto in questi anni la connotazione di progressivo invecchiamento della popolazione, con un saldo naturale fortemente negativo. Anche se il dettaglio dei singoli comuni registra dati decisamente divergenti: accanto ad un netto calo, nel decennio 2001-2011, della popolazione di Borgofranco Po (-11,8%), Felonica Po (-11,2%), Magnacavallo (-6,3%), Sermide (-3,5%) e Quistello (parte) -2,5%, vi è una sostanziale stabilità per il comune di Carbonara Po (+0,1%), a fronte di una crescita nei comuni di Poggio Rusco (+3,6%), San Giacomo Segnate (+4,4%) e San Giovanni del Dosso (+10%). Nel territorio analizzato si assiste quindi a un generale spopolamento. Fanno eccezione i comuni collocati più a sud, Poggio Rusco, San Giacomo delle Segnate e San Giovanni del Dosso, grazie probabilmente a una dotazione infrastrutturale più favorevole.

Economia locale

Dati

Consorzio della Bonifica Burana, Piano di Classifica 2015

Registro delle Imprese, 2013

ISTAT, 2011

Settori economici e condizione lavorativa della popolazione

Da un'analisi dei dati forniti dalla Camera di Commercio di Mantova, basati sul censimento dell'industria e servizi 2011, è emerso che il numero di unità locali attive erano 32.518, in diminuzione, rispetto al 2001, di circa il 2%. Il settore caratterizzato dal numero di unità locali attive maggiori è risultato essere quello del commercio, con 4.230 unità (25,4% del totale), seguito da attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, professionisti ed imprenditori (22,5%), dalle costruzioni (14,9%), dall'industria (13%) ed altri servizi pubblici, sociali e personali (4,7%). Il tasso di occupazione della provincia di Mantova, per l'anno 2011, è del 65,6% circa; mentre il tasso di disoccupazione risulta pari al 5,8% circa. Il valore aggiunto per la provincia di Mantova, pari a 11,64 miliardi di euro per il 2011, è così ripartito: settore dei servizi 60%, industria 30%, costruzioni 6% e agricoltura 4%.

I dati forniti dalla Camera di Commercio di Mantova evidenziano che, per il territorio oggetto di analisi, il numero di unità locali attive al 2011 era pari a 1.554, in diminuzione, rispetto al 2001, di circa il 30%. Il settore caratterizzato dal numero di unità locali attive maggiori è risultato essere quello del commercio, con 384 unità (25% del totale), seguito dall'industria (21%), da attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, professionisti ed imprenditori (14,5%), dalle costruzioni (13%), ed altri servizi pubblici, sociali e personali (5%).

In termini di occupati il settore più rilevante è quello dell'industria seguito dai servizi. Nonostante la prevalenza di questi due settori quello agricolo rappresenta una componente significativa del sistema economico locale assorbendo circa il 10% degli occupati.

La caratterizzazione della popolazione per condizione lavorativa evidenzia che il 94% della popolazione in forze di lavoro è occupata, evidenziando quindi un basso tasso di disoccupazione. Va considerato che il 49% della popolazione residente è classificata non forza lavoro.

Per quanto riguarda il numero di imprese attive al 2013, il rapporto sulla superficie territoriale delle unità amministrative colloca l'intero territorio oggetto di analisi nella classe 0-32 imprese attive per km², la più bassa a livello regionale. Analizzando invece la proporzione tra numero di imprese e numero di abitanti emerge una situazione molto diversa: in questo caso il

Settore agricolo

territorio rientra in classi a media densità comprese tra 104,2 e 154,5 imprese/1.000 abitanti per i comuni di Magnacavallo e Carbonara Po e 79,2 – 104,2 imprese/1000 abitanti nel restante territorio.

Nell'area dell'Oltrepò mantovano ricadente nel comprensorio consortile, il comparto agricolo può essere suddiviso nei settori comprendenti aziende di coltivazione ed aziende di allevamento.

Complessivamente le aziende agricole presenti sono pari a 3.537 corrispondenti al 35% delle aziende agricole della provincia di Mantova. Tale area si caratterizza per un'agricoltura ricca e specializzata, favorita da condizioni geoclimatiche favorevoli e dai terreni molto fertili e condotta con mezzi meccanici avanzati. Comunemente al resto del territorio, il fenomeno più rappresentativo è la diminuzione delle aziende agricole e zootecniche attive contestualmente all'aumento della loro dimensione media. Ciò a causa di un pluriennale processo di concentrazione dei terreni agricoli e degli allevamenti in un numero sensibilmente ridotto di aziende. L'effetto delle politiche comunitarie e dell'andamento dei mercati ha determinato l'uscita di piccole aziende dal settore, favorendo la concentrazione dell'attività agricola e zootecnica in attività di maggiori dimensioni.

L'allevamento in particolare dei bovini e dei suini ha nel territorio mantovano una grande tradizione e un rilevante ruolo economico. Le produzioni animali (latte e derivati, carni fresche e salumi, uova, miele) costituiscono la maggior parte della produzione lorda dell'agricoltura provinciale. Il 72% della produzione lorda totale del settore deriva dalle produzioni animali, suddivise tra latte carni bovine, carni suine, uova. Tra le produzioni minori negli ultimi anni si annovera anche il miele. Il comparto zootecnico mantovano si basa prevalentemente sull'allevamento della vacca da latte, dei bovini da carne, dei suini. Esistono anche allevamenti cosiddetti "minori", diffusamente presenti sul territorio: gli allevamenti cunicoli, avicoli (galline da uova, polli da carne, altro pollame e oche), ovicapri, equini. Il 97% della produzione del latte è destinato alla trasformazione e in particolare alla produzione di burro, Grana Padano, Parmigiano-Reggiano. Il numero di suini è in aumento rispetto ai primi anni 90. La maggior parte della carne suina è destinata alla produzione degli insaccati e utilizzata localmente o venduta alla vicina Emilia Romagna. Gli aspetti tradizionali ed

Colture di pregio

economici dell'allevamento dei suini non possono essere trascurati, tuttavia questo tipo di allevamento necessita di particolari attenzioni e controlli per quanto riguarda i suoi impatti sull'ambiente per la notevole quantità di liquami prodotti che devono essere smaltiti sul suolo. Tra gli allevamenti minori quello degli ovini risulta nettamente calato rispetto ai primi anni novanta, mentre è aumentato il numero degli equini, allevati anche per fini ricreativi.

La superficie agricola, prevalentemente destinata alla produzione di cereali e di foraggio per gli allevamenti, presenta anche produzioni orticole di pregio. Emergono infatti numerose aziende agricole produttrici di eccellenze del territorio come melone ed angurie, tanto da essere esportatrici a livello nazionale. Nell'area, infine, è rilevante anche la viticoltura, che si caratterizza per la produzione del Lambrusco mantovano. L'Oltrepò Mantovano, inoltre, ha un indiscutibile punto di forza nelle produzioni agro-alimentari tipiche, rinomate anche a livello internazionale.

In particolare nel territorio mantovano esistono i seguenti regimi di tutela:

- IGT Lambrusco Mantovano;
- DOP (solo in termini di materia prima) Coppa Piacentina, Culatello di Zibello, Lardo di Colonnata, Pancetta Piacentina, Prosciutto di Modena, Prosciutto di Parma;
- DOP Parmigiano Reggiano, Salamini Italiani alla Cacciatora;
- IGP Coppa di Parma, Cotechino Modena, Melone mantovano, Mortadella Bologna, Pera mantovana, Salame Cremona, Zampone Modena.

	Agricoltura		Industria		Terziario (commercio, trasporti, attività finanziarie ecc.)		Altro	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Occupati 2011	1.181	10	4.649	41	2.707	29	2.286	20

Forze di lavoro 2011	Forze di lavoro		Non forze di lavoro 2011	Totale
	occupati	In cerca di occupazione		
12.139	11.425	714	11.595	23.734
51%	94%	6%	49%	100%

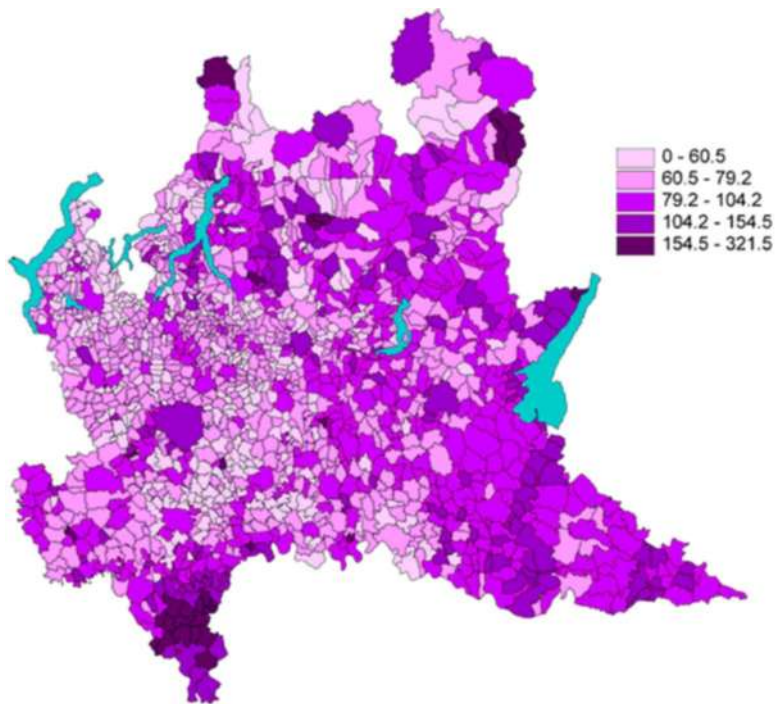


Figura 4.53: Imprese attive per 1.000 abitanti (fonte: Registro delle imprese, 2013)

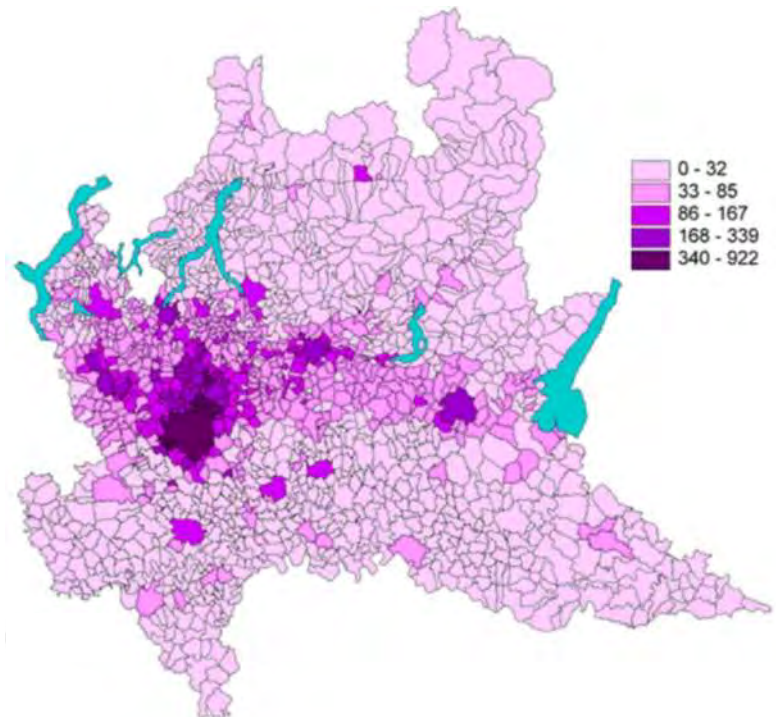


Figura 4.54: Imprese attive per kmq (fonte: Registro delle imprese, 2013)

4.10 BENI MATERIALI

Energia

Dati	Provincia di Mantova, 2010
Consumi energetici territoriali	<p>I consumi energetici nel territorio sono proporzionali al livello di antropizzazione. A titolo esemplificativo di seguito si riporta l'analisi effettuata dalla Provincia di Mantova sui consumi di energia elettrica rilevati a livello comunale. L'analisi evidenzia come il territorio non comprenda comuni classificati tra i più energivori. L'unico ad avere consumi superiori al livello minimo riconosciuto è Poggio Rusco, con valori in ogni caso molto bassi.</p> <p>Per quanto riguarda i settori energivori si nota che nella fascia di comuni posti lungo l'asta del Po il settore che registra i maggiori consumi è quello domestico, mentre nel resto del territorio, in particolare nei comuni di Poggio Rusco, San Giovanni delle Segnate e San Giacomo del Dosso, prevalgono i consumi da parte del settore industriale.</p>
Consumi energetici degli impianti più significativi	<p>I consumi registrati dai principali impianti connessi alla rete di bonifica e irrigazione sono riportati di seguito:</p> <ul style="list-style-type: none">- Impianto Sabbioncello: l'impianto ha registrato nell'ultimo anno di rilievo (2017) un consumo di 4.240.800 kWh;- Impianto Pilastresi: l'impianto ha registrato nell'ultimo anno di rilievo (2017) un consumo di 2.163.200 kWh;- Impianto Sussidiario (connesso all'impianto Pilastresi e funzione in appoggio a questo ultimo quando le quote di pescaggio sono basse): l'impianto ha registrato nell'ultimo anno di rilievo (2017) un consumo di 468.336 kWh. <p>Solamente l'impianto Sabbioncello si colloca in Lombardia, i restanti due sono situati in territorio emiliano.</p>

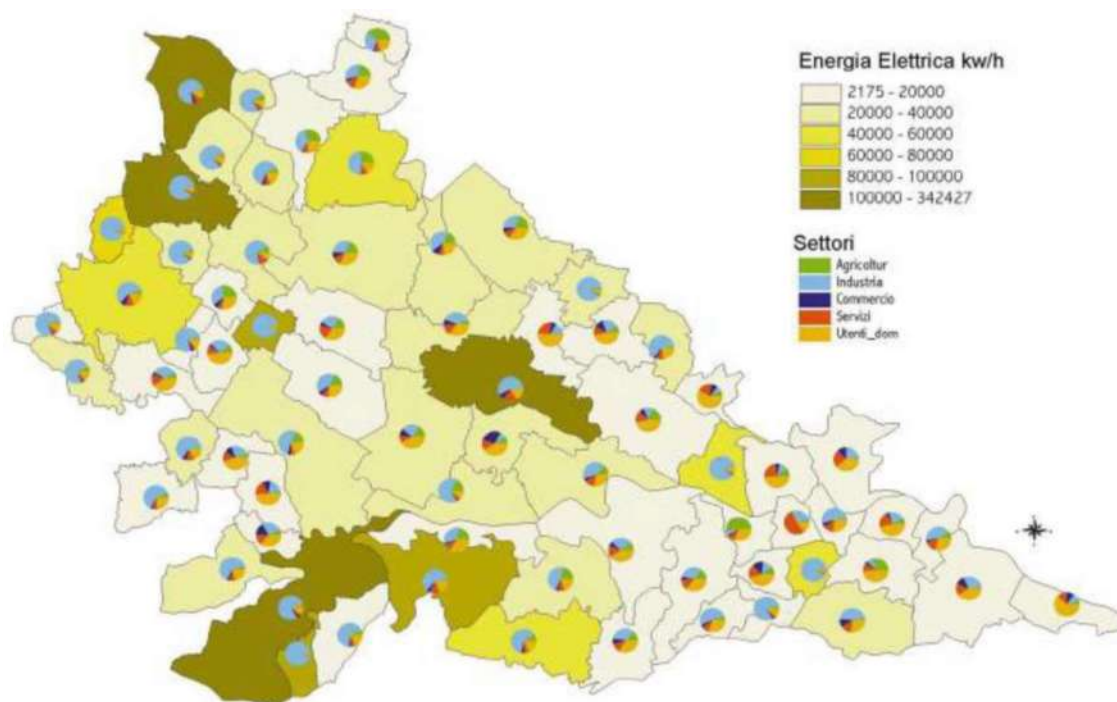


Figura 4.55: Consumi energetici per comune (fonte: Provincia di Mantova, 2010)

Rifiuti

Dati

ARPA Lombardia, 2017

Produzione di rifiuti

Secondo la banca dati dei rifiuti gestita da ARPA Lombardia nel territorio oggetto di analisi si rileva un valore di produzione media di rifiuti pro capite pari a 484,77 kg/ab anno. Il Comune con la maggiore produzione di rifiuti è Felonica, secondariamente Quistello e Borgofranco sul Po. L'aspetto rilevante è che la quantità di rifiuti prodotta è in aumento: solo nel comune di Borgofranco la tendenza è in diminuzione.

Raccolta differenziata

Per quanto riguarda la raccolta differenziata le percentuali sono ovunque superiori all'80%. Toccano le percentuali più alte i comuni di San Giovanni del Dosso e Carbonara di Po. In questo caso si rileva un progressivo aumento della percentuale di rifiuto differenziato, fatta eccezione per il Comune di Felonica dove il valore rilevato è in diminuzione.

<i>Comuni</i>	<i>Pro capite (kg/ab*anno)</i>	<i>Raccolta differenziata (%)</i>
Borgofranco sul Po	531,59 (-)	86,5 (+)
Carbonara di Po	513,70 (+)	90,1 (+)
Felonica	541,23 (+)	88,7 (-)
Magnacavallo	463,62 (+)	89,6 (+)
Poggio Rusco	448,91 (+)	84,6 (+)
Quistello	534,12 (+)	86,6 (+)
San Giacomo delle Segnate	473,12 (+)	88,20 (+)
San Giovanni del Dosso	383,33 (+)	91,00 (+)
Sermide	473,33 (+)	84,7 (+)

Sistema insediativo

Dati

ARPA Lombardia, 2017

Sistema insediativo

Per quanto riguarda la parte della provincia di Mantova ricadente nel comprensorio, i risultati ottenuti relativamente all'evoluzione insediativa nel periodo coincidente al XX secolo hanno messo in collegamento i primi processi migratori, prevalentemente dalla campagna verso la città, in conseguenza della crisi del settore agricolo che ha caratterizzato questo periodo, con l'aumento complessivo della superficie urbanizzata. Tale accrescimento è stato assorbito in gran parte dalla superficie antropizzata dei principali centri urbani, la cui dimensione è aumentata in modo rilevante nel periodo osservato. In base alle considerazioni delle trasformazioni edilizie del territorio del 1980 e del 1994, si può affermare che sia per i comuni che per i nuclei edificati si è verificata un'espansione valutabile mediamente nell'ordine del 20%; tale fenomeno si è riscontrato anche nelle aree non particolarmente dinamiche, dimostrandosi sconnesso e indipendente dalle tendenze demografiche.

La provincia di Mantova risulta la provincia lombarda che ha subito il maggiore incremento di urbanizzazione tra il 1999 e il 2007, in particolare i comuni dell'Oltrepò mantovano ricadenti all'interno del comprensorio si è stimata una crescita dell'ordine del 13,5%, a cui fa eccezione il comune di Magnacavallo la cui crescita è stata stimata soltanto del 4,1%.

Il sistema insediativo nel territorio di analisi evidenzia la presenza di un tessuto residenziale consolidato in piccoli centri strutturati secondo due diversi sistemi: l'asse insediativo posto lungo l'asse del Po, articolato in forma lineare in corrispondenza della direttrice parallela al suo corso; i

Mobilità e trasporti

sistemi insediativi di Poggio Rusco e Magnacavallo strutturati in corrispondenza di nodi viari principali. Al di fuori dei centri abitati, in corrispondenza del territorio agricolo, è presente un sistema insediativo diffuso, collocato lungo la viabilità principale e secondaria.

L'uso del suolo insediativo vede la presenza di consistenti zone produttive e commerciali nel territorio di Poggio Rusco, Carbonara di Po e Sermide. Nel resto del territorio la presenza di insediamenti produttivi è più frammentata e compresente nel sistema insediativo di tipo residenziale con livelli di frammentazione notevoli.

Per quanto riguarda il sistema della mobilità e dei trasporti, oltre a quanto già descritto al fine dell'analisi dell'inquinamento acustico con la ricostruzione del sistema della viabilità sovralocale, si evidenzia il grado di motorizzazione del territorio oggetto di analisi sulla base del numero di veicoli registrati su 100 abitanti. I comuni interessati dall'analisi evidenziano livelli medio bassi, con un numero di veicoli compreso tra 65 e 70 veicoli su 100 abitanti e alcuni comuni, Carbonara, Poggio Rusco e San Giovanni, con un valore di 70-75 veicoli su 100 abitanti.

Per quanto riguarda i volumi di traffico rilevati sulla rete veicolare provinciale, è possibile fare affidamento ai dati registrati presso tre stazioni fisse presenti nel territorio di analisi. Tali stazioni si collocano: a Borgofranco sul Po lungo la SP 34, rampa ponte sul Po a Sermide lungo la SP 91, variante di Poggio Rusco lungo la SP 496.

I volumi di traffico evidenziano volumi maggiori in corrispondenza della Strada Provinciale 91, nell'attraversamento sul Po fino al confine con Rovigo. Proprio la funzione di questo tratto viario ne giustifica i maggiori volumi di traffico. Le restanti infrastrutture analizzate si attestano su volumi di traffico inferiori a 5.000 veicoli/giorno con una incidenza limitata di traffico pesante.

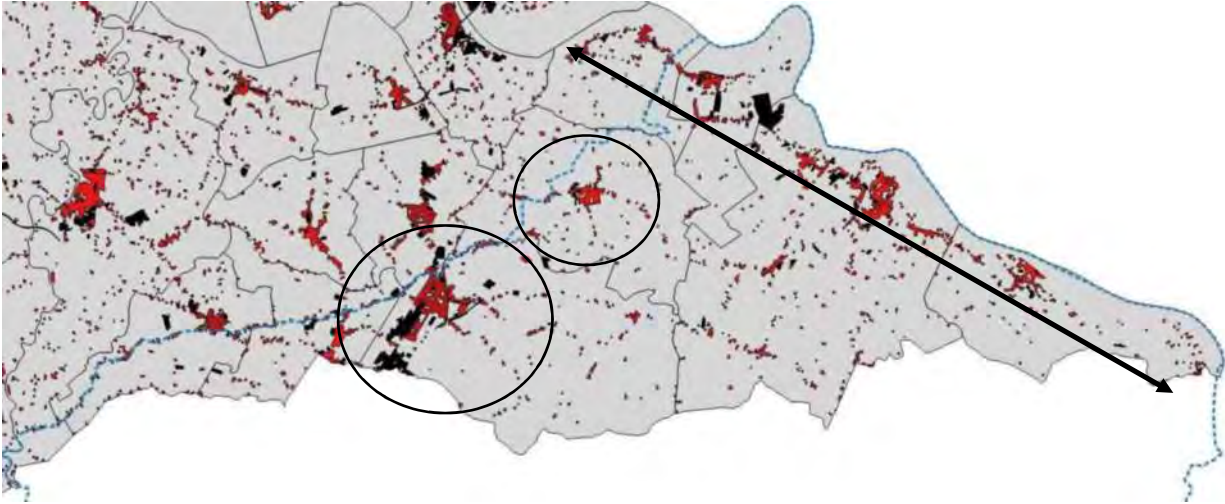


Figura 4.56: Struttura del sistema insediativo: in rosso le aree residenziali, in nero quelle produttive e commerciali (fonte: Regione Lombardia, Dusaf 5.0 - Uso del suolo, 2015).

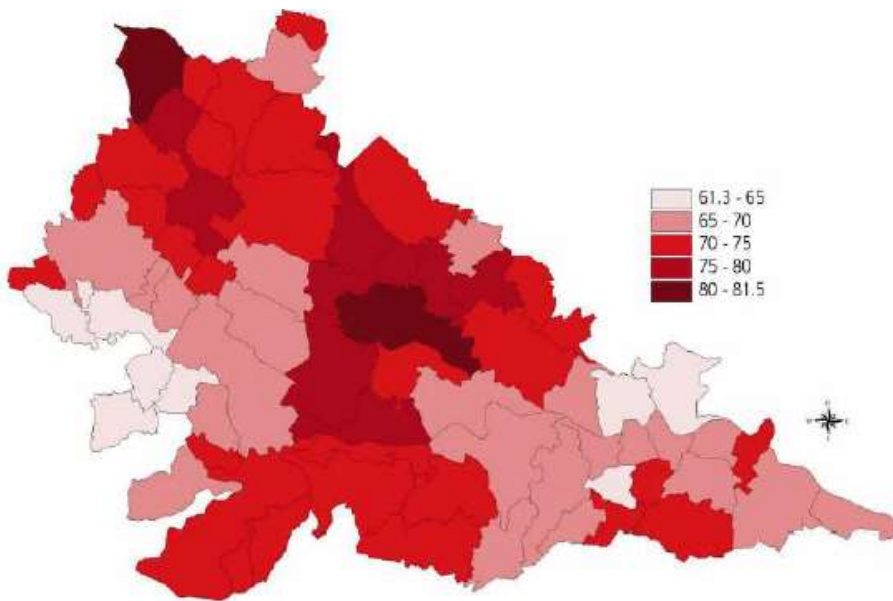


Figura 4.57: Numero di veicoli su 100 abitanti (fonte: Provincia di Mantova, 2010)

Stazione	TGM	% TGM pesante	TGM feriale	% TGM feriale pesante
SP 34 Borgofranco	4.332	9,49%	4.521	11%
SP 496 Variante di Poggio Rusco	3.954	14,7%	4.311	16,5%
SP 91 rampa Ponte sul Po di Sernide	9.098	7,7%	9.548	9,0%

5 INTERAZIONI TRA OBIETTIVI DI PIANO E CARATTERISTICHE AMBIENTALI DEL TERRITORIO DI RIFERIMENTO

5.1 INDIVIDUAZIONE DELLA RILEVANZA DEI TEMI CARATTERIZZANTI IL TERRITORIO RISPETTO AGLI OBIETTIVI DI PIANO

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 riguarda la selezione dei temi più rilevanti che saranno, quindi, approfonditi maggiormente nel Rapporto Ambientale.

<i>componente</i>	<i>rilevanza</i>	
<i>Qualità dell'aria</i>	*	Gli obiettivi di Piano non intervengono direttamente sulla qualità dell'aria, che non rientra nelle materie di competenza del Piano. Per questa ragione il tema ambientale ha scarsa rilevanza.
<i>Clima</i>	*	Gli obiettivi di Piano non intervengono direttamente sul clima e sui cambiamenti climatici. Gli obiettivi di Piano che mirano alla razionalizzazione dell'uso della risorsa idrica costituiscono una risposta e reazione ai cambiamenti in atto. Il tema ambientale assume quindi scarsa rilevanza in relazione al fatto che non costituisce un settore di azione del Piano.
<i>Rete idrografica superficiale</i>	****	Il Piano agirà prevalentemente sull'organizzazione, implementazione, riqualificazione e manutenzione della rete idraulica esistente al fine di perseguire obiettivi di sicurezza idraulica e assicurare un uso irriguo compatibile con gli obiettivi di risparmio della risorsa idrica. La componente è quindi letta in modo duplice: da un lato efficientamento delle funzioni che la rete svolge attualmente e che sarà tenuta a svolgere in futuro, dall'altro lato risparmio di risorsa idrica. Questo tema ambientale, essendo centrale nella valutazione del Piano, è classificato con rilevanza alta.

<i>componente</i>	<i>rilevanza</i>	
<i>Qualità delle acque superficiali</i>	***	Il Piano ha tra i suoi obiettivi la tutela qualitativa delle acque, oltre a quella quantitativa, sia attraverso azioni di monitoraggio, sia attraverso azioni di miglioramento. Questo tema assume quindi una rilevanza media nella valutazione degli effetti di Piano.
<i>Qualità delle acque sotterranee</i>	**	Il Piano non agisce direttamente sulla qualità delle acque sotterranee. In merito agli aspetti quantitativi, il miglioramento della rete di irrigazione coerentemente alle esigenze concrete del sistema agricolo porterà a effetti indiretti positivi in relazione al minor sfruttamento della risorsa idrica sotterranea, che però già allo stato attuale non vede significativi prelievi. Non si ravvisano inoltre particolari criticità che potrebbero indurre il Piano a intervenire su questa componente dal punto di vista qualitativo. La rilevanza è bassa in relazione alla capacità di interferenza indiretta tra Piano e componente ambientale.
<i>Rischio idraulico</i>	****	Il Piano dedica grande spazio alla riduzione del rischio idraulico attraverso azioni di messa in sicurezza del territorio. Questo tema ambientale, essendo centrale nella valutazione del Piano, è classificato con rilevanza alta.
<i>Caratteristiche dei suoli</i>	**	Il Piano non agisce direttamente sulle caratteristiche dei suoli che vengono preservati dalle azioni di Piano in materia di sicurezza idraulica e efficientamento del sistema di bonifica. La rilevanza è bassa in relazione alla capacità di interferenza indiretta tra Piano e componente ambientale.
<i>Attitudine dei suoli</i>	**	Il Piano non agisce direttamente sulle attitudini dei suoli che vengono preservati dalle azioni di Piano in materia di sicurezza idraulica e efficientamento del sistema di bonifica. La rilevanza è bassa in relazione alla capacità di interferenza indiretta tra Piano e componente ambientale.
<i>Uso del suolo</i>	**	Il Piano non interviene direttamente sugli usi del suolo, in ogni caso crea le condizioni per sostenere usi del suolo agricolo positivi per l'economia agricola locale. In questo senso il Piano ha un effetto indiretto positivo sulla valorizzazione dell'uso agricolo del territorio, quindi sulla sua valorizzazione, da interpretare anche

<i>componente</i>	<i>rilevanza</i>	
		come fattore di contrapposizione alle dinamiche di consumo di suolo ad opera di azioni di urbanizzazione. La rilevanza è bassa in relazione alla capacità di interferenza indiretta tra Piano e componente ambientale.
<i>Fattori di rischio</i>	***	Il Piano prevede azioni specifiche in materia di adeguamento antisismico che, come evidenziato nella ricostruzione del quadro ambientale, costituisce un fattore di rischio in grado di compromettere le funzioni del Consorzio di Bonifica. A fronte delle vulnerabilità del territorio e delle specifiche competenze del Consorzio, la tematica ha rilevanza media.
<i>Siti oggetto di protezione</i>	**	Il Piano non interviene direttamente su siti oggetto di protezione e non ha tra i suoi obiettivi prioritari la salvaguarda della biodiversità, in ogni caso introduce il concetto della multifunzionalità degli elementi idraulici, anche in relazione a obiettivi di permeabilità ecologica. La rilevanza è bassa in relazione alla capacità di interferenza indiretta tra Piano e componente ambientale.
<i>Patrimonio archeologico</i>	**	Il Piano non interviene direttamente su questo tema, ciononostante la realizzazione di nuove opere in aree archeologiche riconosciute potrebbe generare effetti su questa componente. La rilevanza è bassa in relazione alla capacità di interferenza indiretta tra Piano e componente ambientale.
<i>Patrimonio architettonico e culturale</i>	***	Il Piano prevede la riqualificazione del proprio patrimonio anche in ottica diversa da quella strettamente utilitaristica. Mira infatti anche alla valorizzazione delle opere in gestione del punto di vista paesaggistico, didattico, ricreativo. Ciò determina la rilevanza media del tema trattato.
<i>Paesaggio</i>	***	Il Piano prevede la riqualificazione del proprio patrimonio anche in ottica diversa da quella strettamente idraulica. Mira infatti anche alla valorizzazione delle opere in gestione del punto di vista paesaggistico, didattico, ricreativo. Ciò determina la rilevanza media del tema trattato.
<i>Radiazioni</i>	*	Il Piano non interviene su questo tema ambientale in quanto la sua azione, coerentemente con quanto previsto dagli obiettivi, non più

<i>componente</i>	<i>rilevanza</i>	
		dare luogo a fonti di radiazione. La sua rilevanza è quindi scarsa. Solo nel caso di azioni specifiche con evidenti ripercussioni su questo tema, esso verrà approfondito dal punto di vista analitico.
<i>Rumore</i>	*	Il Piano non interviene su questo tema ambientale in quanto la sua azione, coerentemente con quanto previsto dagli obiettivi, non può dare luogo a fonti di inquinamento acustico. La sua rilevanza è quindi scarsa. Solo nel caso di azioni specifiche con evidenti ripercussioni su questo tema, esso verrà approfondito dal punto di vista analitico
<i>Demografia</i>	*	Il Piano non interferisce con le dinamiche demografiche del territorio. La rilevanza del tema è quindi scarsa.
<i>Economia locale</i>	**	Il Piano, favorendo le condizioni per lo sviluppo del settore agricolo con particolare attenzione alle colture di pregio, agisce in via secondaria sulla componente analizzata. La rilevanza è bassa in relazione alla capacità di interferenza indiretta tra Piano e componente ambientale.
<i>Energia</i>	***	Il Piano prevede uno specifico obiettivo relativo all'efficientamento energetico degli impianti di sollevamento. La rilevanza del tema è quindi media.
<i>Rifiuti</i>	*	Il Piano non interviene su questo tema ambientale in quanto la sua azione, coerentemente con quanto previsto dagli obiettivi, non può dare luogo all'incremento della produzione di rifiuti. La sua rilevanza è quindi scarsa. Solo nel caso di azioni specifiche con evidenti ripercussioni su questo tema, esso verrà approfondito dal punto di vista analitico
<i>Sistema insediativo</i>	**	A fronte del fatto che il Piano, agendo sulla riduzione del rischio idraulico, aumenta la sicurezza degli abitati, si rileva una capacità di interazione indiretta con la componente considerata. Ciò determina una rilevanza bassa.

- * *scarsa rilevanza*, la realizzazione del Piano non è in grado di interferire in modo significativo con lo stato della componente
- ** *bassa rilevanza*, la realizzazione del Piano è in grado di interferire in modo indiretto con lo stato della componente

- *** *media rilevanza*, la realizzazione del Piano agisce direttamente sulla componente analizzata seppur il tema affrontato non sia tra le specifiche competenze del Consorzio
- **** *alta rilevanza*, la realizzazione del Piano agisce direttamente sulla componente analizzata e il tema affrontato è tra le specifiche competenze del Consorzio