PROVINCIA DI CREMONA

PIANO DELLE ATTIVITA' ESTRATTIVE

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
RAPPORTO PRELIMINARE

Proponente del piano
Provincia di Cremona

Autorità procedente
Responsabile del Servizio Pianificazione e Programmazione Territoriale, dott. Nicola Azzini

Autorità competente
Dirigente del Settore Ambiente e Territorio Ing. Mattia Guastaldi

Aprile 2026

Redazione a cura di:

Giovanni Luca Bisogni

Michele Vezzola

Erika Corbella

Ordine dei Biologi
della Lombardia

Dott. Giovanni Bisogni
N. Iscrizione AA_017247

Sommario

1 PREMESSA 1

2 PRINCIPALI ASPETTI NORMATIVI INERENTI ALLA PROCEDURA DI VAS 2

2.1 DIRETTIVA 2001/42/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO DEL 27 GIUGNO 2001 2

2.2 NORMATIVA NAZIONALE 2

2.3 NORMATIVA REGIONALE DI RIFERIMENTO PER I PIANI DELLE ATTIVITA' ESTRATTIVE 3

2.4 ATTO DI INDIRIZZO IN MATERIA DI ATTIVITÀ ESTRATTIVA DI CAVA E UTILIZZO DI MATERIALI RICICLATI 4

3 SCHEMA PROCESSUALE 6

3.1 SOGGETTI COINVOLTI NEL PROCESSO 10

4 IL QUADRO DI RIFERIMENTO PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE E I CRITERI DI SOSTENIBILITÀ ASSUNTI PER LA VALUTAZIONE 13

4.1 STRATEGIA NAZIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE 13

4.2 STRATEGIA REGIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE 13

5 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO 20

5.1 PTR - Piano Territoriale Regionale 20

5.2 PPR - Piano Paesaggistico Regionale 33

5.3 PRMT – Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti 38

5.4 PRMC - Piano Regionale della Mobilità Ciclistica. 39

5.5 PTUA - Piano Di Tutela e Uso delle Acque 39

5.6 PRIA - Piano Regionale Degli Interventi Per La Qualità Dell'aria 43

5.7 PREAC - PROGRAMMA REGIONALE ENERGIA AMBIENTE CLIMA 44

5.8 PAI – Piano Assetto Idrogeologico 45

5.9 PGRA – Piano di Gestione del Rischio Alluvioni 46

5.10 SRACC – Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici 49

5.11 PROGRAMMA REGIONALE GESTIONE RIFIUTI (PRGR) 50

5.12 PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Cremona 56

5.13 PIF – Piano di Indirizzo Forestale di Cremona 62

5.14 PIM – Piano Integrato della Mobilità di Cremona 63

5.15 Piano Percorsi Ciclabili. Provincia di Cremona 64

6 IL CONTESTO AMBIENTALE E TERRITORIALE 65

6.1 ASSETTO DEMOGRAFICO 66

6.2 ASPETTI SOCIO ECONOMICI 69

6.3 CLIMA 74

6.4 QUALITA' DELL' ARIA 80

6.4.1 Le emissioni 81

6.4.2 La qualità dell'aria 81

6.5 STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE E BENESSERE EQUO E SOSTENIBILE 88
6.5.1 Stato di salute della popolazione generale 89
6.5.2 Indicatori di Benessere Equo e Sostenibile 92

6.6 SUOLO E SOTTOSUOLO 93
6.6.1 Caratteristiche geologiche e geomorfologiche 94
6.6.2 Caratteristiche dei suoli 96
6.6.3 valore agricolo dei suoli 100
6.6.4 fondo naturale dei suoli 102
6.6.5 Siti contaminati e bonificati 102
6.6.6 Consumo di suolo da ISPRA 103

6.7 ACQUE SUPERFICALI E SOTTERRANEE 105
6.7.1 Acque superficiali 105
6.7.2 Acque sotterranee 115

6.8 ECOSISTEMA, NATURA E BIODIVERSITA 131
6.8.1 Rete Natura 2000 132
6.8.2 Aree protette 133
6.8.3 Aree Prioritarie per la Biodiversità 135
6.8.4 Le Reti Ecologiche 138
6.8.5 Aree Prioritarie di Intervento 139
6.8.6 Il Valore Naturalistico 142

6.9 PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO-ARCHITETTONICO 146

7 STATO DI ATTUAZIONE DEL VIGENTE PIANO CAVE PROVINCIALE 156

8 IL DOCUMENTO PROGRAMMATICO PER IL PAE 158

9 AMBITO DI INFLUENZA E PROPOSTA DI CONTENUTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE 161

1 PREMESSA

Lo sfruttamento delle materie prime minerali e l'attività estrattiva connessa rappresentano un settore di grande importanza per l'economia di un territorio, in quanto assumono un ruolo socioeconomico rilevante nel soddisfacimento dei fabbisogni primari per diversi settori produttivi. Le attività estrattive, tuttavia, possono comportare un notevole impatto ambientale, intervenendo con l'alterazione della morfologia del territorio, dei sistemi naturali e del paesaggio, con conseguenze sui diversi comparti ambientali.
Il Piano delle Attività Estrattive (di seguito PAE) costituisce quindi uno strumento di pianificazione settoriale integrato nel quadro della pianificazione territoriale generale, coerente con il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) e con la pianificazione regionale vigente in materia di tutela ambientale e gestione sostenibile delle risorse.
Il PAE deve, pertanto, orientarsi verso un uso controllato delle risorse coltivabili, nel rispetto dell'ambiente e del paesaggio garantendo la possibilità di riqualificazione dei siti una volta cessata l'attività estrattiva, e coordinare gli interessi di carattere pubblico e privato del territorio. In tal senso, il PAE costituisce lo strumento operativo di riferimento sia per chi intende intraprendere e condurre un'attività estrattiva di materie prime minerarie in modo corretto e conforme alle normative di riferimento, sia per gli enti chiamati al controllo ed alla verifica della stessa attività produttiva.
Nell'ambito della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) - a cui i PAE sono sottoposti ai sensi della D.g.r. 28 luglio 2025 - n. XII/4846 - *Nuova procedura per l'approvazione dei Piani delle Attività Estrattive (PAE) e delle relative valutazioni ambientali (VAS e VIncA) in attuazione dell'art. 10 della legge regionale 8 novembre 2021, n. 20* - la fase di scoping rappresenta il momento preliminare di confronto volto a definire la portata e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale, nonché a individuare i principali fattori ambientali e territoriali potenzialmente interessati dal Piano Cave.

Con deliberazioni del Presidente della Provincia di Cremona N. 25 del 05/03/2025 è stato dato avvio del procedimento per la predisposizione del piano delle attività estrattive ai sensi della l.r. n. 20/2021 e delle relative valutazioni ambientali (VAS e vinca) e nomina delle Autorità, Procedente, Competente e Competente in materia di Vinca.

Ai fini del procedimento di VAS e VIncA la provincia di Cremona individua:

- **Proponente del piano** la Provincia di Cremona;
- **l'Autorità procedente** nel Responsabile del Servizio Acqua, Aria, Cave del Settore Ambiente e Territorio;
- **l'Autorità competente per la VAS** nel Dirigente del Settore Ambiente e Territorio;
- **l'Autorità competente in materia di VIncA** nel Dirigente della Struttura Natura e Biodiversità della D.G. Territorio e Sistemi verdi di Regione Lombardia;

La medesima delibera dà atto che l'Autorità procedente, d'intesa con l'Autorità competente, provvederà con proprio decreto ad individuare e definire:

- i Soggetti competenti in materia ambientale e gli Enti territorialmente interessati all'iter decisionale;
- le modalità di convocazione della conferenza di valutazione;
- i settori del pubblico interessati, le modalità di informazione e di partecipazione del pubblico, di diffusione e pubblicizzazione delle informazioni.

2 PRINCIPALI ASPETTI NORMATIVI INERENTI ALLA PROCEDURA DI VAS

La VAS – Valutazione Ambientale Strategica è un processo sistematico finalizzato a valutare le conseguenze ambientali delle azioni proposte (o politiche, piani, programmi, iniziative), con l'obiettivo di garantire che tali conseguenze siano incluse, fin dall'inizio, all'interno del processo decisionale e che queste vengano inoltre affrontate in modo equivalente alle questioni di ordine economico e sociale.
Di seguito vengono presentati i principali riferimenti normativi della procedura

2.1 DIRETTIVA 2001/42/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO DEL 27 GIUGNO 2001

La normativa sulla valutazione ambientale strategica ha come riferimento principale la Direttiva 2001/42/CE *concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente*.
La direttiva si applica obbligatoriamente su tutti i piani elaborati o modificati che possono avere effetti significativi sull'ambiente come i piani elaborati per il settore agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, del turismo, della pianificazione del territorio e dell'uso del suolo, per i piani che possono avere effetti sui siti di importanza comunitaria.
L'obiettivo generale della Direttiva è quello di "...garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, [...] assicurando che [...] venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente" (art 1).
La Direttiva stabilisce che tale obiettivo è perseguito attraverso una «valutazione ambientale» intesa come; l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento delle consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione [...]".
La VAS ha l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che venga effettuata la valutazione ambientale dei piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente.
Per "rapporto ambientale" si intende la parte della documentazione del piano o programma "[...] in cui siano individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o programma". I contenuti di tale Rapporto Ambientale sono definiti nell'Allegato I della Direttiva, come di seguito riportato.
La Direttiva introduce altresì l'opportunità di verificare, a livello preliminare, se i piani o i programmi possono avere effetti significativi sull'ambiente. A tale scopo gli Stati membri tengono comunque conto dei pertinenti criteri di cui all'Allegato II, al fine di garantire che i piani e i programmi con probabili effetti significativi sull'ambiente rientrino nell'ambito di applicazione della Direttiva 42/2001.

2.2 NORMATIVA NAZIONALE

A livello nazionale si è provveduto a recepire formalmente la Direttiva Europea il 1 agosto 2007, con l'entrata in vigore della Parte II del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale".

I contenuti della parte seconda del decreto, riguardante le "Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC)" sono stati integrati e modificati con il successivo D.lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale".
Sono state apportate inoltre ulteriori modifiche ed integrazioni al Decreto con il D.lgs. 128/2010.
Nel D.lgs. 4/2008 si chiarisce che nel caso di piani soggetti a percorso di adozione e approvazione, la VAS deve accompagnare l'intero percorso, sia di adozione sia di approvazione.
Secondo il comma 2 dell'art. 7, i piani e programmi la cui approvazione compete alle regioni o agli enti locali sono sottoposti al percorso di valutazione ambientale secondo le disposizioni delle leggi regionali (vd. Paragrafo successivo inerente alla normativa regionale). Alle norme regionali è demandata l'indicazione dei criteri con i quali individuare l'Autorità competente, che ha compiti di tutela, protezione e valorizzazione ambientale. Alle norme regionali è altresì demandata la disciplina per l'individuazione degli enti locali territorialmente interessati e per l'individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale, oltre che le modalità di partecipazione delle regioni confinanti.
La VAS, ai sensi del suddetto decreto, deve essere avviata contestualmente al processo di formazione del piano o programma (Art. 11, comma 1) e deve comprendere lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del rapporto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e gli esiti delle consultazioni, la decisione, l'informazione sulla decisione, il monitoraggio.
Anteriormente all'adozione o all'approvazione del Piano o del Programma, decorsi i termini previsti dalla consultazione ai sensi dell'art. 14, l'Autorità competente esprime il proprio parere motivato sulla base della documentazione presentata e delle osservazioni, obiezioni e suggerimenti inoltrati. Il decreto prevede, inoltre, che al termine del processo di VAS siano resi pubblici il piano o il programma adottato, la documentazione oggetto dell'istruttoria, il parere motivato espresso dall'Autorità competente ed una Dichiarazione di Sintesi in cui si illustrino le modalità di integrazione delle considerazioni ambientali e degli esiti delle consultazioni nell'elaborazione del Piano o Programma, nonché le ragioni delle scelte effettuate alla luce delle possibili alternative e le misure adottate in merito al monitoraggio.

2.3 NORMATIVA REGIONALE DI RIFERIMENTO PER I PIANI DELLE ATTIVITA' ESTRATTIVE

Il riferimento normativo per le attività di cava e la loro pianificazione, è costituito dalla recente LR n. 20/2021 – "Disciplina della coltivazione sostenibile di sostanze minerali di cava e per la promozione del risparmio di materia prima e dell'utilizzo di materiali riciclati" con la quale Regione Lombardia disciplina la pianificazione regionale in materia di ricerca e coltivazione delle sostanze minerali di cava, così come definite all'articolo 2 del regio decreto 29 luglio 1927, n.1443 (Norme di carattere legislativo per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere nel Regno) e l'esercizio della relativa attività sul territorio regionale.
Le disposizioni della nuova legge perseguono la promozione dello sviluppo sostenibile, di cui all'articolo 11 del Trattato sul funzionamento dell'Unione europea; la salvaguardia del giacimento coltivabile, ripristino del suolo e limitazione del consumo di suolo; la tutela

dell'ambiente, dell'ecosistema e del paesaggio; la promozione delle energie rinnovabili e dell'economia circolare, nonché l'attuazione dei principi previsti dalla politica europea delle materie prime, in riferimento all'individuazione e alla tutela delle risorse minerarie di cava, alla gestione delle relative attività economiche e alla riduzione del consumo di materie prime anche mediante il riutilizzo e il riciclo dei materiali di recupero (da demolizioni, riciclo ecc.).

La L.R. 20/2021 conferma il ruolo delle Amministrazioni provinciali, specificando, all'Art. 9, che Il Piano delle attività estrattive (PAE) è elaborato dalle province e dalla Città metropolitana di Milano sulla base dell'atto di indirizzo regionale [...].

D.g.r. 2 dicembre 2024 - n. XII/3521, recante i criteri per la predisposizione del PAE. All'interno dell'Allegato A: "*definizione delle modalità e delle disposizioni tecnico amministrative da osservare per la predisposizione dei pae (piani attività estrattive) ai sensi dell'articolo 5, comma 2, lettera c), della legge regionale 8 novembre 2021, n. 20"* si afferma che l'elaborazione del PAE è assoggettata alla procedura di VAS che deve essere redatta. La procedura di vas si configura come un processo contestuale e parallelo alla redazione del Piano e ha l'obiettivo di garantire l'integrazione della dimensione ambientale nelle fasi di orientamento, elaborazione, attuazione e monitoraggio del Piano stesso.
La procedura di VAS in Regione Lombardia fa riferimento a quanto disposto dalla normativa nazionale e regionale specifica.
Al fine di orientare la procedura di VAS, in una logica di integrazione tra il percorso di formazione del Piano e l'attività di valutazione ambientale dello stesso, è stato elaborato lo schema di riferimento "*Indicazioni ed indirizzi per la redazione del Rapporto ambientale e per la valutazione degli impatti sull'ambiente dei diversi Giacimenti ed Aree Estrattive*".

Infine, opportuno citare la D.g.r. 28 luglio 2025 - n. XII/4846 - *Nuova procedura per l'approvazione dei Piani delle Attività Estrattive (PAE) e delle relative valutazioni ambientali (VAS e VIncA) in attuazione dell'art. 10 della legge regionale 8 novembre 2021, n. 20* – che, mediante l'allegato A, propone un nuovo modello procedurale per le VAS e VIncA dei piani cave e delle varianti, abrogando l'allegato 1h della DGR 10 novembre 2010, n. IX/761, che conteneva il modello procedurale precedente per i piani cave provinciali. La delibera introduce una serie di cambiamenti rispetto al sistema procedurale precedente, con l'obiettivo dichiarato di semplificare la procedura di valutazione ambientale e ridurre tempi e fasi ridondanti.

2.4 ATTO DI INDIRIZZO IN MATERIA DI ATTIVITÀ ESTRATTIVA DI CAVA E UTILIZZO DI MATERIALI RICICLATI

La funzione d'indirizzo strategico regionale è esercitata da parte del Consiglio regionale mediante l'approvazione dell'atto di indirizzo, D.c.r. 6 dicembre 2022 - n. XI/2583, che definisce le politiche regionali per la disciplina dell'uso delle materie prime e dell'utilizzo di materiali riciclati, attribuendo alla Giunta Regionale il compito dell'elaborazione dell'atto di indirizzo da sottoporre all'approvazione del Consiglio Regionale.

La strategia regionale per le materie prime minerali di cava è orientata alla coltivazione sostenibile delle risorse, alla riduzione del consumo di materia prima vergine e alla promozione dell'uso di materiali riciclati, in coerenza con gli obiettivi della normativa regionale e delle disposizioni comunitarie. Essa mira a garantire disponibilità sicura e continuativa di materie

prime per lo sviluppo economico e sociale, tutelando al contempo le risorse non rinnovabili in una prospettiva di lungo periodo, favorendo tecnologie di risparmio e valorizzazione dei materiali e sostenendo modelli di economia circolare basati sul recupero e riutilizzo. Un ulteriore obiettivo è la salvaguardia delle componenti ambientali regionali, in un contesto caratterizzato da forti pressioni insediative e produttive.
Il settore estrattivo rappresenta un ambito di rilievo per l'economia regionale e nazionale, con un ruolo strategico per lo sviluppo infrastrutturale e industriale. La programmazione regionale punta a garantire continuità produttiva in condizioni di compatibilità ambientale, sulla base delle analisi dei dati produttivi e occupazionali. La Lombardia risulta tra le principali regioni italiane per volumi estratti, numero di siti e imprese autorizzate, con un'intensità estrattiva superiore alla media nazionale. A fronte dell'importanza economica e occupazionale del comparto, si rilevano però pressioni ambientali significative, legate all'estensione delle superfici interessate e alla densità di cave sul territorio. Ne deriva la necessità di strumenti di pianificazione attuativi della legge regionale, finalizzati a coniugare sicurezza degli approvvigionamenti, sviluppo socio-economico e tutela ambientale.

Di seguito si propongono gli obiettivi dell'Atto di indirizzo regionale riportati all'art. 8 della legge:

a. inserire l'attività estrattiva in un contesto di sostenibilità ambientale e di compatibilità economico-sociale, garantendo il rispetto dei principi dell'economia circolare;
b. salvaguardare le risorse estrattive non rinnovabili con adeguate misure di protezione dei giacimenti;
c. favorire l'utilizzo di materiali inerti provenienti dal riutilizzo, dal riciclaggio e dal recupero di rifiuti o da altre fonti alternative, di cui all'articolo 3, comma 1, lettera g), incentivando e sostenendo il mercato dei materiali riciclati;
d. garantire l'approvvigionamento di materie prime per il fabbisogno del territorio regionale, in relazione alla tipologia del materiale prodotto, limitando al contempo il consumo di suolo e l'uso di risorse non rinnovabili;
e. ottimizzare la gestione dei materiali di cava, attraverso l'impiego di tecnologie adeguate in fase estrattiva e garantendo un uso delle risorse appropriato alla loro qualità anche con specifico riferimento alla resa estrattiva del settore delle pietre ornamentali;
f. assicurare la conformità della pianificazione delle attività estrattive alle finalità di tutela paesaggistica e dei beni culturali, nel rispetto del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137), nonché alle finalità di qualità dell'acqua e dell'aria, di conservazione dei siti della Rete Natura 2000 e della biodiversità, di difesa idrogeologica, di sviluppo urbanistico e dell'agricoltura;
g. tutelare le aree regionali protette, privilegiando laddove possibile la previsione dell'apertura di nuove cave o l'ampliamento di cave esistenti all'esterno dei parchi regionali, dei parchi locali di interesse sovracomunale e delle reti di connessione ecologica provinciali e comunali.

3 SCHEMA PROCESSUALE

Al fine di strutturare il percorso di VAS del PAE, di cui il presente documento rappresenta lo scoping, primo elaborato essenziale della procedura, si fa riferimento alla D.g.r. 28 luglio 2025 - n. XII/4846 - *Nuova procedura per l'approvazione dei Piani delle Attività Estrattive (PAE) e delle relative valutazioni ambientali (VAS e VIncA) in attuazione dell'art. 10 della legge regionale 8 novembre 2021, n. 20*.

Le fasi di cui si sviluppa il procedimento di VAS del Piano Cave Provinciale sono di seguito elencate e brevemente descritte:

1. **Avvio del procedimento di adozione del PAE, con relative valutazioni ambientali ed individuazione dei soggetti della consultazione.**
   La Provincia o la Città Metropolitana avvia formalmente il procedimento di adozione del PAE o della sua variante, con le relative procedure di VAS e VIncA, pubblicando l'avviso sul BURL, su SIVAS e sul sito istituzionale. Sono individuate le autorità procedente e competenti e i soggetti da consultare, definendo modalità di partecipazione e informazion
2. **Elaborazione del Rapporto Preliminare**
   L'autorità procedente redige il documento programmatico del PAE e il Rapporto Preliminare per la fase di scoping, includendo elementi utili allo studio di incidenza. Se si tratta di una verifica di assoggettabilità a VAS, il rapporto contiene le informazioni per valutare gli impatti ambientali e il modulo di screening di incidenza.
3. **Scoping: consultazione preliminare e prima conferenza di valutazione o verifica**
   Il Rapporto Preliminare e il documento programmatico vengono pubblicati su SIVAS per la consultazione dei soggetti competenti e del pubblico. Si tiene la prima conferenza di valutazione e il forum pubblico per raccogliere contributi. L'autorità competente per la VAS o per la verifica emette il provvedimento che stabilisce l'assoggettamento o meno del PAE alla VAS.
4. **Elaborazione del PAE con il relativo Rapporto Ambientale, comprensivo dello Studio d'incidenza e della Sintesi non tecnica**
   L'autorità procedente elabora la proposta di PAE completa del Rapporto Ambientale, dello Studio di Incidenza e della Sintesi non tecnica, tenendo conto dei contributi emersi durante la fase di scoping.
5. **Adozione del PAE**
   La Provincia o la Città Metropolitana, dopo aver sentito la Consulta per le attività estrattive, adotta formalmente il PAE o la sua variante comprensivo del Rapporto Ambientale, dello Studio di Incidenza e della Sintesi non tecnica.
6. **Pubblicazione e Consultazione pubblica - Seconda Conferenza di valutazione**
   Il PAE adottato è pubblicato per 60 giorni all'albo pretorio e sul sito istituzionale, con avviso sul BURL e su due quotidiani. Entro 45 giorni chiunque può presentare osservazioni. Durante tale periodo si svolge la seconda conferenza di valutazione e il forum pubblico. Viene avviata anche la procedura di VIncA presso la Regione.
7. **Le valutazioni ambientali: Valutazione d'incidenza e Parere Motivato VAS**
   Le autorità competenti analizzano le osservazioni e i pareri. L'autorità regionale per la VIncA emette il proprio provvedimento entro 60 giorni e l'autorità competente per la VAS esprime il Parere Motivato entro 45 giorni dalla chiusura delle osservazioni, tenendo conto della VIncA.
8. **Revisione del PAE e controdeduzioni alle osservazioni**

La Provincia o la Città Metropolitana elabora le controdeduzioni alle osservazioni e aggiorna il Piano sulla base del Parere Motivato VAS e degli eventuali esiti delle consultazioni transfrontaliere. Le controdeduzioni sono deliberate entro 30 giorni.

9. **Trasmissione alla Regione**

   Il PAE revisionato, con il Parere Motivato VAS, le controdeduzioni, i verbali delle conferenze e tutti gli atti di adozione, è trasmesso via PEC alla Giunta Regionale.

10. **Fase di verifica della Giunta Regionale**

    La Giunta, entro 90 giorni, valuta la conformità del PAE e la coerenza con la pianificazione regionale, acquisendo i pareri del Comitato consultivo regionale e della Commissione consiliare competente. Esprime quindi il parere vincolante alla Provincia o Città Metropolitana.

11. **Approvazione del PAE**

    Entro 60 giorni dal parere regionale, la Provincia o la Città Metropolitana adegua il Piano e lo approva formalmente, pubblicandolo sul BURL e su SIVAS. È redatta la Dichiarazione di Sintesi che illustra l'integrazione delle valutazioni ambientali e delle osservazioni nel Piano. L'approvazione conferisce efficacia immediata.

12. **Monitoraggio Ambientale**

    Durante l'attuazione del PAE vengono predisposti periodici rapporti di monitoraggio sugli effetti ambientali e sulle misure correttive adottate. I risultati sono trasmessi all'autorità competente per la VAS, che li valuta entro 30 giorni. I rapporti sono pubblicati su SIVAS e sul sito istituzionale.

Di seguito viene proposto lo schema metodologico e procedurale

<table>
<tr><th>Ente</th><th>Fasi</th><th>PAE della Provincia/CMM</th><th>VAS e VIncA</th><th colspan="3">Tempi</th></tr>
<tr><td rowspan="9">PROVINCIA/CMM</td><td>Fase 1
Avvio</td><td>- Atto di avvio del procedimento per l'adozione del PAE o sua variante da parte della Provincia/CMM
- Avviso su SIVAS e sul sito web istituzionale della Provincia/CMM di avvio del procedimento di redazione del PAE o sua variante
- Pubblicazione sul BURL</td><td>- Avvio delle procedure di VAS e VIncA nell'atto di avvio del PAE
- Avviso su SIVAS e sul sito web istituzionale della Provincia/CMM
- Individuazione dei soggetti da consultare nell'atto di avvio o in un successivo atto dell'Autorità procedente d'intesa con l'Autorità competente per la VAS
- Pubblicazione degli atti su SIVAS e sul sito web istituzionale della Provincia/CMM</td><td colspan="3">Non definiti</td></tr>
<tr><td>Fase 2
Elaborazione Rapporto Preliminare per la VAS o per la verifica di assoggettabilità a VAS</td><td>Elaborazione del documento programmatico (DP) del PAE</td><td>- Elaborazione del Rapporto Preliminare (RP) per la VAS oppure per la verifica di assoggettabilità a VAS
- Compilazione della modulistica per lo screening d'incidenza (nei casi previsti)</td><td colspan="3">Non definiti</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Fase 3
Scoping oppure Verifica VAS: Consultazione preliminare e prima conferenza di valutazione o di verifica</td><td>Avviso di avvio della consultazione preliminare</td><td>- Avviso di avvio della consultazione preliminare su SIVAS e sul sito web istituzionale della Provincia/CMM
- Pubblicazione del RP e del DP su SIVAS e sul sito web istituzionale della Provincia/CMM
- Comunicazione via PEC ai soggetti da consultare
- Istanza di screening di incidenza (nei casi previsti) e pubblicazione su SIVIC</td><td rowspan="2">30gg</td><td rowspan="5">45gg</td><td rowspan="8">90 gg</td></tr>
<tr><td>Raccolta contributi per i contenuti del PAE</td><td>Raccolta contributi per i contenuti del Rapporto Ambientale oppure di pareri/osservazioni per la verifica di assoggettabilità a VAS</td></tr>
<tr><td></td><td><u>Per la VAS di varianti parziali al PAE senza siti Natura 2000</u>:
Valutazione di screening di incidenza e pubblicazione su SIVIC</td><td>Entro i 45 gg dello scoping</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prima conferenza di valutazione e forum pubblico
oppure
Conferenza di verifica</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Pubblicazione su SIVAS del verbale della conferenza di valutazione o di verifica</td><td colspan="2">Non definiti</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td><u>Per la Verifica di assoggettabilità a VAS delle modifiche minori</u>:
- Valutazione di screening di incidenza e pubblicazione su SIVIC
- Verifica di assoggettabilità a VAS e pubblicazione su SIVAS</td><td colspan="2">Entro i 90 gg della verifica VAS</td></tr>
</table>

	Fase 4 **Elaborazione e redazione PAE**	Elaborazione del PAE	Elaborazione del Rapporto Ambientale (RA) con lo Studio d'Incidenza (SdI) e la Sintesi non tecnica	*Non definiti*	
		Trasmissione al Consiglio provinciale/metropolitano della proposta di PAE, comprensivo del Rapporto Ambientale, con Studio d'Incidenza e Sintesi non Tecnica			
	Fase 5 **Adozione PAE**	**ADOZIONE DEL PAE (o sua variante)** PAE con Rapporto Ambientale, Studio d'Incidenza e Sintesi non Tecnica		*Non definiti*	
	Fase 6 **Pubblicazione e Consultazione - Seconda Conferenza di valutazione**	- Pubblicazione del provvedimento di adozione del PAE e documentazione del Piano per 60gg all'albo pretorio e sul sito web istituzionale della Provincia/CMM - Avviso su 2 quotidiani e su BURL		*15gg*	*60gg*
		Avvio della consultazione sui documenti in pubblicazione.	• Pubblicazione su SIVAS: - avviso di avvenuta adozione e avvio della consultazione con informazioni su eventuale consultazione transfrontaliera; - provvedimento di adozione; - PAE adottato, comprensivo del RA con lo SdI e la Sintesi non tecnica. • Istanza di VIncA all'Autorità VIncA regionale con invio dello SdI • Pubblicazione su SIVIC dello SdI	*45 gg*	
			Comunicazione via PEC dell'avvio della consultazione ai soggetti da consultare		
		Raccolta osservazioni su PAE, Rapporto Ambientale e Studio d'Incidenza			
		Seconda conferenza di valutazione e *forum* pubblico			
	Fase 7 **VIncA e Parere motivato VAS**	**Valutazione d'Incidenza dell'Autorità competente per la VIncA regionale**		*15gg*	*45gg*
			Trasmissione del provvedimento dell'Autorità regionale VIncA alle Autorità procedente e competente per la VAS provinciali		
			• Pubblicazione del provvedimento VIncA regionale su SIVIC • Pubblicazione del verbale della conferenza su SIVAS		
		Analisi e Valutazione dei pareri e delle osservazioni pervenute			
			Valutazione del Rapporto Ambientale e degli esiti della VIncA		
		Parere motivato dell'Autorità competente per la VAS della Provincia/CMM			
	Fase 8	Elaborazione delle controdeduzioni alle osservazioni		*30 gg*	

	Revisione del PAE e controdeduzioni alle osservazioni	Revisione della proposta di PAE tenuto conto del Parere motivato VAS e dei risultati di eventuali consultazioni transfrontaliere		
		La Provincia/CMM delibera le controdeduzioni alle osservazioni e il Piano revisionato		
		Controdeduzioni alle osservazioni		
	Fase 9 **Trasmissione alla Regione**	Trasmissione via PEC alla Giunta regionale: PAE revisionato; Parere motivato VAS; atti di adozione e di controdeduzione alle osservazioni; verbali delle conferenze di valutazione e forum pubblici		*Non definiti*
REGIONE	**Fase 10** **Verifica della Giunta Regionale**	Avvio dell'istruttoria regionale per il rilascio del parere vincolante della Giunta regionale		*90gg*
		Parere Comitato consultivo regionale		
		Parere Commissione Consiliare regionale competente		
		PARERE VINCOLANTE DELLA GIUNTA REGIONALE		
PROVINCIA/CMM	**Fase 11** **Approvazione PAE**	Aggiornamento del PAE da parte della Provincia/CMM	Elaborazione della Dichiarazione di Sintesi	*60gg*
		Invio al Consiglio provinciale/metropolitano per sua deliberazione: Piano con Rapporto ambientale; Parere motivato VAS; Dichiarazione di Sintesi		
		APPROVAZIONE DEL PAE (o sua variante)		
		Pubblicazione sul sito web istituzionale della Provincia/CMM: - atto di approvazione PAE; - documentazione PAE e VAS; - copia del BURL; - Dichiarazione di sintesi;	Pubblicazione su SIVAS: - atto di approvazione PAE; - documentazione PAE e VAS (o link al sito web Provincia/CMM); - copia del BURL; - Dichiarazione di sintesi; - Parere motivato VAS	
PROVINCIA/CMM	**Fase 12** **Monitoraggio ambientale**	Monitoraggio dell'attuazione del PAE	Elaborazione dei Rapporti di monitoraggio ambientale	*Definiti nelle misure per il monitoraggio del RA*
		Pubblicazione dei Rapporti sul sito web istituzionale della Provincia/CMM	Pubblicazione dei Rapporti su SIVAS	
		L'Autorità procedente della Provincia/CMM trasmette all'Autorità competente VAS gli esiti del monitoraggio	L'Autorità competente VAS esprime il proprio parere	*30gg*

3.1 SOGGETTI COINVOLTI NEL PROCESSO

I soggetti coinvolti nel processo di Vas sono i seguenti:

Proponente del piano

Provincia di Cremona

Autorità procedente

Responsabile del Servizio Pianificazione e Programmazione Territoriale, dott. Nicola Azzini

Autorità competente

Dirigente del Settore Ambiente e Territorio Ing. Mattia Guastaldi

SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE

Provincia di Cremona - Settore Ambiente e Territorio;
Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Cremona, Mantova e Lodi;
ARPA Lombardia – Dipartimento di Cremona e Mantova;
ATS Val Padana;
Regione Lombardia – Uffi cio Territoriale Regionale Val Padana;
Regione Lombardia – Struttura Agricoltura, Foreste, Caccia e Pesca Val Padana;
Regione Lombardia – D.G. Ambiente e Clima;
Regione Lombardia – D.G. Territorio e Sistemi verdi;
Regione Lombardia – D.G. Agricoltura, Sovranità alimentare e Foreste;
Ufficio d'Ambito della Provincia di Cremona;
Autorità di Bacino del Fiume Po (AdBPO);
Agenzia Interregionale per il Fiume Po (AIPO);
Enti Gestori dei Parchi Regionali;
Enti Gestori dei Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS);
Enti Gestori delle riserve e dei monumenti naturali;
Enti Gestori dei Siti Natura 2000;
Consorzi di Bonifi ca e irrigazione.

ENTI TERRITORIALMENTE INTERESSATI

Provincia di Cremona - Settore Infrastrutture stradali, Appalti, Porto, Trasporti e Protezione civile;
Provincia di Cremona – Polizia locale;
Comuni della Provincia di Cremona;
Province di Lodi, Bergamo, Brescia e Mantova;
Città Metropolitana di Milano;
Regione Emilia Romagna;
Province di Piacenza e Parma.

SOGGETTI E SETTORI DEL PUBBLICO INTERESSATI

<u>Soggetti gestori di servizi pubblici:</u>
Padania Acque;
TERNA Rete Italia SPA;
TAMOIL Raffi nazione SPA;
SNAM Rete Gas SPA;
E-distribuzione SPA;
<u>Associazioni di categoria:</u>

ANEPLA - Associazione Nazionale Estrattori e Produttori Lapidei ed Affi ni;
ANCE - Associazione Nazionale Costruttori Edili;
Associazione Industriali della provincia di Cremona;
Associazione piccole e medie industrie;
Libera Associazione Agricoltori;
Federazione provinciale Coldiretti;
Confartigianato imprese Cremona;
CNA – Confederazione nazionale dell'artigianato e della piccola e media impresa;
Libera associazione artigiani;
ASCOM Confcommercio provincia di Cremona;
Associazioni rappresentative delle parti sociali:
CGIL - Confederazione Generale Italiana del Lavoro;
CISL - Confederazione Italiana Sindacati Lavoratori;
UIL - Unione Italiana del Lavoro;
Associazioni di protezione ambientale riconosciute:
F.A.I. - Fondo per l'Ambiente Italiano ETS;
Italia Nostra ONLUS;
Legambiente;
Circolo Vedo Verde Legambiente Cremona;
Legambiente Alto cremasco;
Lega Italiana Protezione Uccelli – LIPU;
LIPU – sezione Cremona;
WWF Italia;
WWF Italia – sezione Cremona;
Associazione Il Nibbio odv;
Collegi e ordini professionali:
Collegio interprovinciale dei periti agrari e periti agrari laureati di Brescia, Cremona, Mantova e Sondrio ;
Collegio dei geometri e geometri laureati di Cremona;

Ordine degli architetti,pianificatori,paesaggisti e conservatori della provincia di Cremona;

Ordine degli ingegneri della provincia di Cremona;

Ordine dei dottori agronomi e dottori forestali della provincia di Cremona;

Ordine dei geologi della Lombardia.

Operatori del settore estrattivo attivi sul territorio della provincia di Cremona.

4 IL QUADRO DI RIFERIMENTO PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE E I CRITERI DI SOSTENIBILITÀ ASSUNTI PER LA VALUTAZIONE

4.1 STRATEGIA NAZIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

Nel 2015 l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite ha adottato l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, un programma d'azione articolato in 17 Obiettivi e 169 target, volto a promuovere la prosperità delle persone e la tutela del pianeta, nel rispetto dell'equità sociale, economica e ambientale. L'Agenda si fonda su cinque principi fondamentali – Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e Partnership – e mira a un progresso condiviso, inclusivo e misurabile attraverso un sistema di oltre 240 indicatori globali. A livello nazionale, tali obiettivi sono stati declinati in strategie settoriali che guidano le politiche di sviluppo sostenibile.
In relazione alla valutazione del Piano Attività Estrattive, sono stati considerati i goal più pertinenti, in particolare nelle aree strategiche "Persone" e "Pianeta".
Nell'area **Persone**, le priorità riguardano la promozione della salute pubblica, la riduzione dell'esposizione ai rischi ambientali e antropici, e la diffusione di stili di vita sani.
Nell'area **Pianeta**, l'attenzione è rivolta alla tutela della biodiversità, alla gestione sostenibile delle risorse naturali, alla riduzione dell'inquinamento, e alla promozione della resilienza territoriale e urbana. Gli obiettivi includono il contenimento del consumo di suolo, la valorizzazione del capitale naturale e culturale e il miglioramento della qualità ambientale di edifici, infrastrutture e spazi pubblici.

4.2 STRATEGIA REGIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 recante "Norme in materia ambientale" e s.m.i.., e in particolare:

- l'art. 3 quater "Principio dello sviluppo sostenibile";
- l'art. 34 "Norme tecniche, organizzative e integrative",

stabilisce che "le regioni si dotano, attraverso adeguati processi informativi e partecipativi, [...], di una complessiva strategia di sviluppo sostenibile che sia coerente e definisca il contributo alla realizzazione degli obiettivi della strategia nazionale. Le strategie regionali indicano insieme al contributo della regione agli obiettivi nazionali, la strumentazione, le priorità, le azioni che si intendono intraprendere" e che "Le strategie di sviluppo sostenibile definiscono il quadro di riferimento per le valutazioni ambientali di cui al presente decreto. Dette strategie, definite coerentemente ai diversi livelli territoriali, attraverso la partecipazione dei cittadini e delle loro associazioni, in rappresentanza delle diverse istanze, assicurano la dissociazione fra la crescita economica ed il suo impatto sull'ambiente, il rispetto delle condizioni di stabilità ecologica, la salvaguardia della biodiversità ed il soddisfacimento dei requisiti sociali connessi allo sviluppo delle potenzialità individuali quali presupposti necessari per la crescita della competitività e dell'occupazione.";

In attuazione all'art. 34 del d.lgs. 152/06, Regione Lombardia ha elaborato la propria **Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile**, approvata dalla Giunta con d.g.r. 4967 del 29/06/2021. La Strategia si configura come un documento di visione della Lombardia al 2030 e 2050, relativamente ai tre pilastri dello sviluppo sostenibile ovvero società, economia e ambiente, letti attraverso una visione interdisciplinare, nata dal confronto interno a Regione e con i principali portatori di interesse ed enti territoriali.

Il documento della strategia del 23 gennaio 2023 ha ricevuto la sua terza modifica che ad oggi rappresenta la strategia regionale di sviluppo sostenibile vigente. Il presente paragrafo è elaborato in base alle indicazioni contenute in tale documento.

La Strategia contiene le indicazioni per le politiche ed è suddivisa in 5 capitoli, corrispondenti a ciascuno dei raggruppamenti di goal dell'Agenda 2030 individuati (macroaree strategiche).
Ogni *macroarea* contiene elementi di una *vision* della Lombardia del futuro e specifica un insieme di *Obiettivi Strategici*, raggruppati in *Aree di Intervento*, per la concretizzazione della *vision*. Dove possibile questi elementi vengono associati a indicatori e relativi target quantitativi da raggiungere.
Vengono inoltre richiamati i target dell'Agenda 2030 e gli Obiettivi Strategici Nazionali di riferimento, evidenziando quindi, come previsto dalla norma nazionale, il contributo che la Regione Lombardia intende dare all'attuazione della SNSvS tramite priorità e azioni di scala regionale, in coerenza con le proprie competenze.

In particolare, gli obiettivi e i target regionali proposti nel documento derivano dalle previsioni della normativa e della pianificazione in vigore e/o dalle proposte di norme, piani e programmi in elaborazione, alla scala regionale, nazionale e comunitaria sulle tematiche di riferimento.

Gli obiettivi sono declinati in modo qualitativo, mentre i target riportano i valori quantitativi che Regione si impegna a raggiungere entro i termini indicati. Per la maggior parte si tratta di target resi vincolanti dagli strumenti di programmazione regionale o dal rispetto di norme comunitarie; alcuni, invece, sono valori di riferimento non vincolanti, tratti da strumenti di programmazione e documenti strategici nazionali e comunitari. Sono stati inoltre conservati alcuni dei target approvati in precedenza dalle Direzioni Generali.

Al fine della Valutazione del PAE sono stati selezionati i seguenti obiettivi.

1.3 SALUTE E BENESSERE

1.3.2. Ridurre i fattori di rischio esogeni alla salute
Per contenere i fattori di rischio legati al contesto territoriale ed in particolare quelli determinati o influenzati dal sistema ambientale, come la qualità dell'aria, dell'acqua, e dei suoli, gli interventi finalizzati al raggiungimento degli obiettivi di tutela della salute e benessere collettivo dovranno essere più strettamente connessi con le azioni previste per gli obiettivi della sicurezza alimentare, delle città sostenibili, della risposta al cambiamento climatico e della salvaguardia degli ecosistemi.
Rispetto alla qualità dell'aria, in particolare, l'obiettivo del miglioramento della salute dei cittadini non può prescindere dalla riduzione delle emissioni inquinanti (NOx, PM10, NH3). Lo strumento di riferimento, in questo ambito, è il Programma Regionale degli Interventi per la qualità dell'aria (PRIA).

2.3 CRESCITA ECONOMICA SOSTENIBILE

2.3.1. Cogliere le opportunità di una crescita economica sostenibile
Per consentire alle nostre imprese di innovarsi e di sviluppare nuove tecnologie, potenziando la circolarità e creando al contempo nuovi mercati, occorre riorientare la politica economica lombarda verso una **prospettiva di lungo termine**, con l'obiettivo di offrire un'opportunità di

crescita economica e sostenibile e rilanciare questo percorso, per tutte le imprese, come opportunità di poter essere più competitive sui rispettivi mercati.

2.4 LAVORO

2.4.4. Azzerare gli infortuni e le morti sul lavoro
sviluppare la **cultura della prevenzione** e sicurezza sul lavoro tra i cittadini sin dalle scuole primarie e ancor di più in sede di formazione professionale. Accanto al rafforzamento delle **attività di controllo e ispettive**, è opportuno introdurre la **verifica di regolarità** delle aziende rispetto alle norme su salute e sicurezza, la legalità e la piena applicazione dei CCNL

3.3 CITTA' E INSEDIAMENTI SOSTENIBILI E INCLUSIVI

3.3.1. Ridurre e azzerare il consumo di suolo
Tra le diverse linee di azione che concorrono a salvaguardare e ripristinare la risorsa suolo, maggiori sforzi dovranno svilupparsi nel rafforzamento dei meccanismi preventivi di compensazione, nel ricorso a meccanismi di perequazione.
Un contributo importante alla salvaguardia della risorsa suolo verrà inoltre dal completamento della Rete Ecologica Regionale e dall'estensione delle salvaguardie assicurati dai diversi regimi di aree protette.

3.4 INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ

3.4.1. Migliorare sostenibilità, resilienza e sicurezza delle infrastrutture
priorità a tutte le azioni sulla riduzione della domanda derivanti da uno sviluppo coordinato e sinergico del territorio.
La pianificazione territoriale, infatti, deve dialogare con la mobilità per Garantire la sostenibilità trasportistica delle trasformazioni territoriali

4.1. MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

4.1.1. Ridurre le emissioni di gas climalteranti
La riduzione delle emissioni climalteranti è indispensabile pianificare il passaggio dalle fonti energetiche fossili alle fonti rinnovabili, assicurando che queste siano disponibili, sostenibili, idonee e sicure per il contesto territoriale. Contemporaneamente, occorre intervenire sull'abbattimento e la razionalizzazione dei consumi di energia attraverso un marcato incremento dell'efficienza energetica, specialmente nell'edilizia, nei processi produttivi e nei trasporti.
La riduzione dei consumi è la logica che deve sottendere alla trasformazione reale dei modelli di vita e di produzione; tale prospettiva è in grado di concorrere, oltre che alla riduzione delle emissioni climalteranti, anche alla tutela dell'ambiente, alla sicurezza energetica e alla riduzione della spesa per cittadini e imprese ed è funzionale a coprire più agevolmente la domanda energetica tramite produzione da fonti rinnovabili.
Incoraggiare l'autoconsumo e la creazione di comunità energetiche e supportare gli investimenti e la diffusione dei sistemi di accumulo, indispensabili a garantire la necessaria flessibilità richiesta dalle fonti energetiche intermittenti.

4.1.2. Territorializzare e monitorare le politiche

La prospettiva di costruzione di nuovi modelli di crescita a basse emissioni presuppone un superamento della conflittualità tra la dimensione globale e quella locale dei sistemi sociali ed economici; le realtà territoriali che potranno avere successo in questa trasformazione sono quelle che si doteranno di strumenti materiali (infrastrutture a rete) e immateriali (aggregazioni/comunità, condivisione risorse) capaci di renderli coesi e produttivi.

4.2 RIDUZIONE DELLE EMISSIONI NEI DIVERSI SETTORI

4.2.2. Ridurre le emissioni del sistema produttivo

L'efficienza energetica nei processi industriali si può declinare attraverso alcuni principali ambiti di miglioramento:

- • Introduzione di nuovi **processi produttivi meno energivori** avvalendosi delle migliori tecnologie disponibili;
- • Applicazione di **tecnologie di risparmio energetico** per ridurre l'energia necessaria all'esecuzione dei processi produttivi;
- • **Razionalizzazione dei flussi energetici** e minimizzazione degli eventuali sprechi nei sistemi che distribuiscono i servizi energetici ai singoli impianti;

4.2.3. Ridurre le emissioni dei trasporti

Con una visione sistemica e di lungo termine dovrà essere guidata la **transizione delle tecnologie** dei veicoli verso soluzioni a impatto sempre minore.

4.3 NUOVI MODELLI DI PRODUZIONE E CONSUMO DI ENERGIA

4.3.1. Aumentare la percentuale di Fonti Energetiche Rinnovabili (FER)

L'obiettivo strategico è un **deciso incremento delle FER,** in coerenza con le caratteristiche territoriali della Lombardia ispirato a un **modello territorializzato**, **diversificato** in merito alle fonti e fortemente **decentrato**

4.3.3. Sviluppare le comunità energetiche

Valorizzare il ruolo sempre più importante assunto da **cittadini e imprese** attraverso la partecipazione attiva al mercato elettrico, promuovendo l'**autoproduzione e** l'**autoconsumo** e la creazione di comunità di energia rinnovabile (CER).

sviluppo delle comunità energetiche, quali pilastri di un sistema energetico resiliente e nuovo nucleo di sostenibilità energetica a favore di un modello di generazione diffusa dell'energia, ha l'obiettivo di garantire l'affermarsi di modelli autonomi di iniziativa locale e configurazioni differenziate disegnate sul territorio e le sue risorse, ma capaci di perseguire plurimi obiettivi regionali

4.4 ECONOMIA CIRCOLARE E MODELLI DI PRODUZIONE SOSTENIBILI

4.4.1. Promuovere la trasformazione circolare delle filiere

preferire il **riutilizzo** rispetto alla raccolta e al trattamento come rifiuti.

4.4.3. Innovare gli strumenti di policy regionale in tema di economia circolare

Promuovere il riutilizzo dei **rifiuti da costruzione e demolizione,** rifiuti inerti in generale

5.1. RESILIENZA E ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Il rafforzamento della resilienza della Lombardia non passa solo dal miglioramento della risposta adattativa del suo sistema energetico - benché indispensabile alla sicurezza e alla operatività dei suoi componenti - ma ad essa debbono affiancarsi misure di sviluppo, conservazione, recupero e restauro dei servizi ecosistemici, misure di conservazione della biodiversità, di restauro ambientale, di recupero di aree degradate e di gestione sostenibile delle aree agricole e forestali che compongono rilevanti strategie di adattamento, oltre che serbatoi importanti di carbonio

Un importante contributo alla resilienza ambientale è dato, infine, dalla Rete Ecologica Regionale (RER), che unita alla Rete Natura 2000 preserva le aree di interesse naturalistico e le connessioni ecologiche esistenti, offrendo un importante sostegno alla tutela della biodiversità nella regione

5.1.1. Integrare le logiche dell'adattamento nelle politiche regionali e locali e sviluppare una sinergia con le azioni di mitigazione

I settori prioritari individuati per le azioni adattamento sono: salute umana e qualità dell'aria; difesa del suolo e del territorio e gestione e qualità delle acque; turismo e sport; agricoltura e biodiversità.

5.1.2. Prevenire i rischi naturali e antropici e migliorare la capacità di risposta alle emergenze

Integrare le opere di mitigazione del rischio idraulico in un progetto di recupero ambientale e multifunzionale del territorio e del paesaggio

Nel medio-lungo termine, la definizione ed attuazione di una corretta pianificazione territoriale – mediante la minimizzazione del consumo di suolo, l'applicazione di vincoli alle aree a rischio idrogeologico e la regolamentazione della trasformazione del territorio (es. Regolamento regionale 7/2017 sull' invarianza idraulica ed idrologica) – costituiscono l'azione più efficace di riduzione del rischio.

5.3 TUTELA DEL SUOLO

Il suolo rappresenta una risorsa finita e non rinnovabile. Regione Lombardia ha già da tempo riconosciuto la necessità di sviluppare politiche di tutela ambiziose, nella consapevolezza del ruolo essenziale del suolo per la resilienza del sistema regionale e per la fornitura di numerosi servizi ecosistemici, quali ad esempio la produzione agricola, lo stoccaggio di carbonio, la regolazione del ciclo idrologico, ma anche la conservazione del patrimonio naturale e paesaggistico del territorio lombardo.

Ridurre i numerosi fattori di pressione che ne compromettono la qualità e la quantità: in primo luogo, l'impermeabilizzazione e la contaminazione, ma anche l'erosione e la perdita di sostanza organica.

5.3.1. Incrementare il risanamento ambientale e la rigenerazione dei siti inquinati

Per quanto riguarda la tutela del suolo dall'inquinamento, in particolare attraverso i processi di bonifica del suolo contaminato e la sua riqualificazione, prevenire il rischio di nuove contaminazioni, garantire il regolare svolgimento dei procedimenti di bonifica per i siti contaminati, promuovere l'intervento privato per la riconversione delle aree contaminate dismesse e garantire il coordinamento della procedura di bonifica con le altre normative e pianificazioni ambientali e di governo del territorio.

5.3.2. Affrontare la contaminazione diffusa dei suoli

Il suolo può essere sottoposto a processi di contaminazione che possono originarsi da fonti puntuali, che generalmente utilizzano il suolo esclusivamente come supporto fisico (industrie, serbatoi, discariche, ecc.) oppure possono originarsi da **fonti diffuse**, che a loro volta si suddividono fra attività collegate all'utilizzo del suolo per scopi produttivi, come agricoltura, gestione delle foreste e delle aree verdi, parchi e giardini, e fenomeni naturali che possono apportare sostanze inquinanti al suolo

5.4 QUALITÀ DELLE ACQUE. FIUMI, LAGHI E ACQUE SOTTERRANEE

definire strategie e misure integrate e multi-obiettivo di riqualificazione ambientale, sicurezza idraulica, valorizzazione paesaggistica, potenziamento dei servizi ecosistemici, fruizione turistica e corridoi ecologici.

5.4.2. Recuperare lo spazio vitale e le condizioni di naturalità dei corpi idrici
Riconoscere la multifunzionalità dei corpi idrici sarà la chiave di lettura essenziale per valutare gli interventi da realizzare sui corpi idrici e superare l'approccio puntuale in favore di un'ottica di bacino. Tale approccio sarà particolarmente opportuno al fine di attivare e/o consolidare azioni di ricomposizione paesaggistica del sistema e del paesaggio rurale e naturale di riferimento anche tramite il potenziamento della rete verde, con specifica attenzione ai sistemi verdi correlati all'idrografia superficiale e al trattamento dei territori liberi da edificazione contermini, in un'ottica di contenimento dei fenomeni di degrado e abbandono.

5.4.4. Migliorare la qualità delle acque sotterranee e assicurarne un buono stato quantitativo
La tutela e il risanamento dei suoli dall'inquinamento da fonti puntuali e diffuse sono funzionali anche al perseguimento del miglioramento della qualità delle **acque sotterranee,** che, in Lombardia, versano in condizioni di degrado qualitativo importante:

5.5 BIODIVERSITÀ e AREE PROTETTE

5.5.1. Migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie Natura 2000
Gli habitat con lo stato di conservazione peggiore sono quelli acquatici e le specie i pesci.
Favorire…interventi di conservazione attiva, da realizzare prioritariamente nei siti Natura 2000, anche tramite il PAF (Prioritized Action Framework), e azioni volte a ridurre le pressioni dirette e indirette sugli habitat e sulle specie, tramite l'integrazione degli obiettivi di conservazione nelle politiche di urbanizzazione e infrastrutturazione, agricoltura, energia, ecc., garantendo ad esempio la permeabilità dei territori al passaggio della fauna terrestre, la continuità fluviale per le specie ittiche, la riduzione dei prodotti fitosanitari e fertilizzanti in aree agricole ad alto valore naturale e/o sensibili per la biodiversità.

5.5.2. Contrastare la frammentazione territoriale e completare la rete ecologica regionale
L'obiettivo di limitare e, possibilmente, anche di ridurre la frammentazione esistente è finalizzato a contenere i diversi impatti che derivano dalla riduzione della connettività ecologica: la riduzione della resilienza e della capacità degli habitat di fornire servizi ecosistemici data la difficoltà di accesso alle risorse delle specie dovuta al loro maggiore isolamento.

La frammentazione si riflette, poi, anche sulla qualità e sul valore del paesaggio, nonché sulle attività agricole aumentando, ad esempio, i costi di produzione e il consumo di carburante per le lavorazioni.
Connesso al tema della conservazione della permeabilità dei territori, si pone il tema della continuità fluviale, entrambi funzionali al completamento della Rete Ecologica Regionale e della Rete Verde Regionale, strumento polivalente di riconnessione paesaggistica e naturalistica in un sistema integrato natura, agricoltura, paesaggio culturale e ambiente.

5.8 CURA E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO

5.8.1. Riconoscere le differenti caratterizzazioni dei paesaggi lombardi e i fattori di pressione
Il patrimonio paesaggistico e culturale [...] deve essere adeguatamente conosciuto, protetto, valorizzato e gestito e non deve essere considerato una condizione limitante lo sviluppo ma un'**opportunità** per orientare il suo miglior uso ai fini della sua messa in valore, anche in termini economici
La componente paesaggistica del PTR svolge un ruolo cardine per mettere a conoscenza i valori del territorio e promuovere modalità efficaci di **tutela, valorizzazione, pianificazione e programmazione**, al fine di rafforzare una responsabilità condivisa per la cura e la gestione coordinata del paesaggio, tra i diversi livelli di governo del territorio e con i cittadini.

5.8.2. Promuovere la progettazione integrata delle infrastrutture verdi sia negli ambiti urbanizzati sia nei territori agricoli e naturali
Definire ambiti di azione specifici per gli spazi aperti e i territori di margine, rafforzando la progettazione e pianificazione di tali spazi con l'attribuzione di precise funzioni di carattere paesaggistico, ecologico, fruitivo e ricreativo, sostenendo l'agricoltura urbana come contrasto all'espansione disorganica della città (*sprawl*), valorizzando le funzioni ecologiche dei territori naturali e seminaturali, progettando i paesaggi urbano-rurali.
Proseguire e rafforzare le pratiche di progettazione integrata infrastruttura-contesto.
Il rinnovamento delle infrastrutture potrà essere l'occasione per ricucire i territori frammentati attraverso percorsi protetti e multifunzionali.
Le infrastrutture e percorsi ciclabili multifunzionali, come ad esempio le greenways, potranno rappresentare elemento di connessione dei territori naturali e agricoli ma anche dei territori urbanizzati al fine di promuovere e incentivare la valorizzazione degli stessi attraverso la mobilità attiva e sostenibile.

5.9 AGRICOLTURA SOSTENIBILE

5.9.1. Supportare la transizione verso pratiche sostenibili e innovative in agricoltura
I modelli di agricoltura intensiva adottati in pianura contribuiscono, inoltre, all'eliminazione degli elementi naturali del territorio, come aree boscate, siepi e filari, che svolgono diverse funzioni: assorbimento delle sostanze chimiche e contenimento del passaggio di sostanze inquinanti dal terreno ai corpi idrici; protezione dei suoli dal vento; mantenimento degli habitat per numerose specie; caratterizzazione del paesaggio.
Un altro fattore di rischio è rappresentato dal contrasto tra efficienza della rete dei canali e mantenimento delle caratteristiche paesaggistiche, di biodiversità e di semi-naturalità della rete.
Questo quadro richiede di intensificare l'azione regionale sia verso modelli produttivi a ridotti input chimici ed energetici (agricoltura biologica, agricoltura integrata, agricoltura

conservativa, ma anche agricoltura di precisione), sia verso interventi di ripristino/mantenimento e sviluppo di strutture vegetali complesse e di mantenimento e rinaturalizzazione del sistema irriguo.

5 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il quadro pianificatorio e programmatico rappresenta il contesto normativo all'interno del quale si colloca PAE che, in linea con quanto previsto dalla normativa sulla VAS, sarà usato, all'interno del Rapporto Ambientale, al fine di verificare la coerenza verticale e orizzontale del Piano Attività Estrattive di Cremona con gli altri strumenti di gestione territoriale.

Di seguito, in tabella, verranno gli strumenti di confronto che verranno utilizzati per la verifica della coerenza specificando coerenza verticale o orizzontale

	coerenza	
strumento	Verticale	orizzontale
Piano Territoriale Regionale (PTR)	**X**	
Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	**X**	
Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT)	**X**	
Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC)	**X**	
Piano di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)	**X**	
Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA)	**X**	
Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	**X**	
Piano Assetto Idrogeologico (PAI)	**X**	
Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)	**X**	
SRACC – strategia regionale adattamento ai cambiamenti climatici	**X**	
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)		**X**
Piano Indirizzo Forestale (PIF)		**X**
Piano Integrato della Mobilità (PIM)		**X**
Piano percorsi ciclabili		**X**

Di seguito, per ciascuno strumento di pianificazione riportato in tabella, sono descritte le principali finalità e gli elementi di attenzione connessi alla procedura di VAS del Piano delle Attività Estrattive.

La trattazione che segue ha carattere sintetico e mira a evidenziare l'utilità dei documenti normativi ai fini della VAS del PAE. In una fase successiva, all'interno del Rapporto Ambientale (quando saranno disponibili le localizzazioni degli ATE individuati dal piano) gli strumenti normativi verranno ripresi e approfonditi con una maggiore contestualizzazione, al fine di valutare puntualmente le aree interessate dagli ambiti estrattivi.

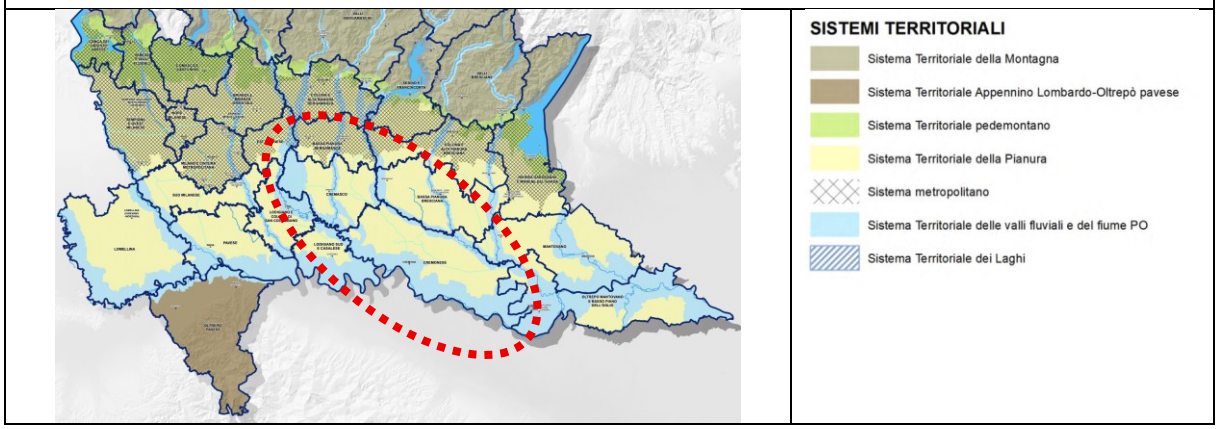
5.1 PTR - Piano Territoriale Regionale

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) della Lombardia è il principale strumento di supporto all'attività di governance territoriale della Regione. Ha l'obiettivo di rendere coerente la "visione strategica" della programmazione generale e di settore con il contesto fisico,

ambientale, economico e sociale e con la sua continua evoluzione e si caratterizza come uno strumento flessibile e dinamico.
Il PTR è l'elemento fondamentale per un assetto armonico della disciplina territoriale della Lombardia, per un'equilibrata impostazione dei Piani di Governo del Territorio (PGT) comunali, dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP) e del Piano Territoriale Metropolitano (PTM) della Città metropolitana di Milano. Gli strumenti di pianificazione devono concorrere in maniera sinergica per attuare le previsioni di sviluppo regionale e definire alle diverse scale la disciplina di governo del territorio.
Il PTR vigente è stato approvato dal Consiglio regionale con delibera n. 1157 del 18 novembre 2025 ed è entrato in vigore il 28 gennaio 2026 con la pubblicazione dell'Avviso di approvazione sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, Serie Avvisi e Concorsi n. 5 del 28 gennaio 2026.
I contenuti e i criteri dell'integrazione del PTR ai sensi della l.r.31/2014 per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato sono interamente confluiti negli elaborati del PTR.

Emerge dalla cartografia dei sistemi territoriali che la provincia di cremona ricade principalmente nel sistema territoriale della pianura e sistema territoriale delle valli fluviali e del fiume Po.

TAV. 2: lettura del territorio



Si riportano per i sistemi territoriali i seguenti indirizzi:
Indirizzi Sistema territoriale della pianura
Coesione e connessioni

- *Incrementare servizi e strutture per la formazione dedicati ai settori turistico-culturali, enogastronomico e della green economy*
- *Sostenere e promuovere i prodotti locali attraverso filiere organizzate anche attraverso l'IIT*
- *Sostenere programmi di implementazione della vendita di prodotti verso l'export*
- *Promuovere la mobilità dolce e sistemi innovativi di trasporto pubblico locale in aree a domanda debole*
- *Migliorare le infrastrutture viabilistiche, in particolare quelle a breve raggio, e mettere in atto contestuali politiche per la riduzione della congestione viaria, anche incentivando il trasporto ferroviario di passeggeri e merci*
- *Razionalizzare il sistema dei trasporti nel rispetto dell'ambiente, così da incentivare l'utilizzo di mezzi meno inquinanti e più sostenibili*

Attrattività

- *Promuovere le aree verdi anche come sedi di attività economiche (forestali, agricole, pastorali, orticole) integrate con quelle turistiche, sportive e del tempo libero;*
- *Promuovere l'articolazione polifunzionale degli spazi connettendo il sistema del verde con il sistema degli spazi pubblici e con le emergenze storico-architettoniche;*
- *Incrementare e promuovere le finalità didattico-culturali (studio, osservazione, educazione) e terapeutiche del verde;*
- *Promuovere un percorso di progettazione delle aree verdi attraverso uno stretto legame con gli elementi costitutivi degli AGP;*
- *Supportare e implementare formazioni dedicati alla realizzazione di un'agricoltura digitalizzata e innovativa;*
- *Supportare poli tematici di ricerca nel settore dell'agritech attraverso collaborazioni tra università e imprese;*
- *Garantire un equilibrio tra le attività agricole e zootecniche e la salvaguardia delle risorse ambientali e paesaggistiche, promuovendo la produzione agricola e le tecniche di allevamento a maggior compatibilità ambientale e territoriale;*
- *Incentivare la multifunzionalità degli ambiti agricoli, per ridurre il processo di abbandono dei suoli attraverso la creazione di possibilità di impiego in nuovi settori, mantenere la pluralità delle produzioni rurali, sostenere il recupero delle aree di frangia urbana;*
- *Valorizzare il potenziale ecologico delle diverse tipologie spaziali e funzionali, di tutti gli elementi costitutivi del sistema del verde, finalizzandoli alla salvaguardia delle biodiversità;*
- *Potenziare e valorizzare gli elementi naturali residui e promozione di interventi di rinaturazione dei corsi d'acqua, dei pendii e delle scarpate, delle cave e delle discariche anche attraverso la mitigazione di elementi destrutturanti;*
- *Valorizzare i porti fluviali di Mantova e Cremona a fini turistici e come opportunità per i collegamenti e per il trasposto delle merci, senza compromettere ulteriormente l'ambiente - Incentivare l'agricoltura biologica e la qualità delle produzioni;*
- *Intensificare la messa in sicurezza e il riutilizzo di cave dismesse.*

Resilienza e governo integrato delle risorse

- *Favorire l'adozione comportamenti (e investimenti) per la riduzione dell'impatto ambientale da parte delle imprese agricole (sensibilizzazione sull'impatto che i prodotti fitosanitari generano sull'ambiente, per limitare il loro utilizzo nelle zone vulnerabili definite dal PTUA);*
- *Favorire, incentivare e promuovere le tecniche legate all'agricoltura di precisione e all'agricoltura conservativa;*
- *Conservare e valorizzare le aree naturalistiche, le aree prioritarie per la biodiversità (prevalentemente zone umide, ambienti fluviali e perifluviali, ambienti agricoli e prati, boschi) e le aree naturali protette importanti per la costituzione della rete ecologica regionale, anche con pratiche agricole compatibili;*
- *Garantire la tutela e il recupero dei corsi d'acqua, ivi compreso il reticolo minore, e dei relativi ambiti, in particolare gli habitat acquatici nell'ambito del sistema irriguo e di bonifica della pianura, anche ai fini della tutela della fauna ittica;*
- *Sostenere la pianificazione integrata e partecipata degli utilizzi delle risorse idriche per ridurre i danni in caso di crisi idrica;*
- *Promuovere le colture maggiormente idroefficienti;*
- *Incentivare azioni per la manutenzione integrata e partecipata della pianura, che riguardi gli aspetti paesaggistici e idrogeologici;*

- *Conservare gli spazi agricoli periurbani come ambiti di mediazione fra città e campagna;*
- *Garantire un equilibrio tra le attività agricole e zootecniche e la salvaguardia delle risorse ambientali e paesaggistiche, promuovendo la produzione agricola e le tecniche di allevamento a maggior compatibilità ambientale e territoriale*
- *Favorire l'adozione comportamenti (e investimenti) per la riduzione dell'impatto ambientale da parte delle imprese agricole (sensibilizzazione sull'impatto che i prodotti fitosanitari generano sull'ambiente, per limitare il loro utilizzo nelle zone vulnerabili definite dal PTUA)*
- *Promuovere l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili derivate da biomasse vegetali e animali*

Riduzione del consumo di suolo e rigenerazione

Oltre ai criteri dettati dalla specifica sezione sulla riduzione del consumo di suolo e la rigenerazione

definiti in applicazione alla lett. b-bis) comma 2 art. 19 della l.r. 12/05 si forniscono i seguenti indirizzi:

- *Limitare l'espansione urbana: coerenziare le esigenze di trasformazione con i trend demografici e le dinamiche territoriali in essere, impegnando solo aree direttamente legate ai ritmi effettivi del fabbisogno insediativo;*
- *Favorire interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio storico e rurale;*
- *Evitare la dispersione urbana;*
- *Tutelare e conservare il suolo agricolo;*
- *Evitare la frammentazione del territorio agricolo da parte di infrastrutture e di insediamenti industriali, commerciali ed abitativi;*
- *Promuovere l'utilizzo dello strumento della perequazione territoriale di livello sovra comunale;*
- *Coordinare a livello sovracomunale l'individuazione di nuove aree produttive e di terziario/commerciale, valutandone attentamente le ricadute sul sistema della mobilità e nelle reti secondarie di collegamento, nonché sul sistema della produzione agricola;*
- *Mantenere e/o ripristinare le funzionalità del suolo non edificato;*
- *Mantenere la riconoscibilità dei centri urbani evitando le saldature lungo le infrastrutture;*

Cultura e paesaggio

Oltre agli obiettivi generali e alla disciplina definita dal "Progetto di valorizzazione del paesaggio (PVP)" si forniscono i seguenti indirizzi:

- *Conservare e valorizzare le aree naturalistiche, le aree prioritarie per la biodiversità (prevalentemente zone umide, ambienti fluviali e perifluviali, ambienti agricoli e prati, boschi) e le aree naturali protette importanti per la costituzione della rete ecologica regionale, anche con pratiche agricole compatibili;*
- *Tutelare gli spazi verdi e le aree interstiziali ricercando una ricomposizione delle lacerazioni derivate dalle espansioni recenti;*
- *Promuovere le azioni per il disegno del territorio e per la progettazione degli spazi aperti, da non considerare semplice riserva di suolo libero anche attraverso la promozione di orti urbani;*
- *Sviluppare sistemi per la valorizzazione turistica integrata dei centri dell'area dal punto di vista storico-culturale, degli eventi culturali organizzati, del paesaggio agricolo e dell'enogastronomia;*
- *Incentivare la valorizzazione e la promozione di percorsi di fruizione paesaggistica che mettano in rete centri e nuclei storici minori, architetture religiose e rurali, anche in*

relazione alla realizzazione di nuovi itinerari ciclabili e al recupero di manufatti rurali in abbandono;

- *Promuovere azioni locali tese alla valorizzazione, al recupero o alla riproposizione degli elementi propri del paesaggio rurale tradizionale della pianura lombarda (macchie boschive, filari e alberate, rogge e relativa vegetazione ripariale, fontanili e delle colture tipiche di pianura (es. risaie), fondamentali per il mantenimento della diversità biologica degli agroecosistemi;*
- *Valorizzare il sistema di Navigli e canali quale riferimento fondamentale delle politiche di qualificazione ambientale e paesistica (recupero e promozione del sistema di manufatti storici, sviluppo di turismo eco-sostenibile);*

Migliorare il rapporto infrastrutture-paesaggio anche prevedendo meccanismi di compensazione ecologica preventiva e passando dalla logica della progettazione di una nuova infrastruttura a quella della progettazione del territorio interessato dalla presenza della nuova infrastruttura.

Indirizzi Sistema territoriale delle valli fluviali e del fiume Po

Coesione e connessioni

- *Promuovere l'attenzione ai temi della salvaguardia e dell'integrità degli ambiti fluviali, partendo dall'educazione ambientale nelle scuole primarie e secondarie (organizzazione di sopralluoghi ecc.);*
- *Predisporre azioni volte alla diffusione della cultura dell'acqua in ambito scolastico (campagne di valorizzazione dell'acque, corsi formativi per insegnanti, percorsi didattici tenuti da esperti, ecc.) e negli enti locali in modo da sensibilizzare la società ad un attento utilizzo della risorsa;*
- *Promuovere forme di turismo slow di riscoperta delle rive e delle alzaie, attraverso la costruzione di reti di percorsi e attività agrituristiche e cascine didattiche.*

Attrattività

- *Promuovere la valorizzazione del patrimonio ambientale, paesaggistico e storico-culturale del sistema Po attorno alla presenza del fiume come elemento unificante per le Comunità locali e come opportunità per lo sviluppo del turismo fluviale;*
- *Promuovere la valorizzazione degli ambienti fluviali attraverso una fruizione sostenibile (es. itinerari ciclopedonali lungo gli argini del Fiume Po, predisponendo interconnessioni con la linea ferrata e gli attracchi fluviali);*
- *Promuovere il turismo congressuale, termale, enogastronomico, i percorsi ciclabili, la realizzazione di una rete attrezzata di vie navigabili;*
- *Promuovere e valorizzare la navigazione turistica del Po, completando la rete degli attracchi e predisponendo adeguati servizi a terra, il collegamento degli attracchi con le piste ciclopedonali e con la viabilità di accesso al fiume.*

Resilienza e governo integrato delle risorse

- *Realizzare la pianificazione integrata del territorio e degli interventi;*
- *Tutelare le risorse scarse (acqua, suolo e fonti energetiche) indispensabili per il perseguimento dello sviluppo;*
- *Prevenire il rischio idraulico attraverso un'attenta pianificazione del territorio e la realizzazione di aree di laminazione e il recupero alla naturalità di tratti ove possibile;*
- *Recuperare spazi per la laminazione delle piene, anche attraverso utilizzi multifunzionali delle aree e, ove necessario, attraverso la delocalizzazione di insediamenti incompatibili che si trovano all'interno della regione fluviale;*

- *Ripristinare condizioni di maggiore integrità della fascia fluviale del Fiume Po creando una rete ecologica lungo l'asta fluviale;*
- *Garantire la tutela delle acque, migliorandone la qualità e incentivando il risparmio idrico;*
- *Tutelare, promuovere e incrementare la biodiversità;*
- *Garantire e/o migliorare la qualità delle risorse naturali ed ambientali;*
- *Progettare e promuovere programmi di risparmio energetico basati sulle tecniche di coltivazione.*

Riduzione del consumo di suolo e rigenerazione

Oltre ai criteri dettati dalla specifica sezione sulla riduzione del consumo di suolo e la rigenerazione definiti in applicazione alla lett. b-bis) comma 2 art. 19 della l.r. 12/2005 si forniscono i seguenti indirizzi:

- *Limitare l'espansione urbana: coerenziare le esigenze di trasformazione con i trend demografici e le dinamiche territoriali in essere, impegnando solo aree direttamente legate ai ritmi effettivi del fabbisogno insediativo;*
- *Favorire interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio storico e rurale;*
- *Preservare e valorizzare le aree di maggior pregio naturalistico e quelle più idonee per la laminazione delle piene;*
- *Porre attenzione all'uso del suolo, tutelando gli usi a maggior contenuto di naturalità ed evitando la banalizzazione dell'ambiente naturale (perdita di superfici boscate, zone umide, corpi idrici).*

Cultura e paesaggio

Oltre a quanto disposto dal Piano Paesaggistico Regionale (PPR), si forniscono i seguenti indirizzi:

- *Valorizzare il paesaggio agrario e la produzione agroalimentare attraverso l'introduzione di tecniche colturali ecocompatibili e l'incentivazione alla coltivazione di prodotti tipici della tradizione locale e all'equipaggiamento della campagna (formazioni di siepi e filari);*
- *Migliorare la qualità paesaggistica del fiume attraverso la conservazione del patrimonio storico architettonico esistente (cascine storiche e edilizia rurale) e il recupero delle aree degradate ai fini della valorizzazione dell'identità locale e dello sviluppo turistico.*

Con la recente variante vengono introdotti gli Ambiti Territoriali Omogenei (ATO).

Figura 5-1 Ambiti Territoriali Omogenei (ATO) della regione Lombardia

Il territorio Provinciale è ripartito tra gli ATO **Cremonese** e **Cremasco.** Di seguito si riporta quanto presentato nel PIANO TERRITORIALE REGIONALE D.c.r. n. 1157 del 18 novembre 2025 nel documento Criteri e indirizzi per la pianificazione alla parte 5° - "*CRITERI PER ATO*"

ATO Cremonese

L'indice di urbanizzazione territoriale dell'ambito (8,7%) è leggermente inferiore all'indice provinciale (9,6%).
Il Cremonese è un territorio ancora prevalentemente rurale, vocato alle colture cerealicole.
L'indice di urbanizzazione comunale è sempre tendenzialmente basso, con indici di suolo utile netto relativamente bassi, che evidenziano condizioni di maggior criticità (tavola PT10.1) solo per effetto dei vincoli afferenti alle fasce fluviali (fasce A e B e aree allagabili P2 e P3).
Nella porzione sud sono presenti tendenze conurbative lungo la direttrice Casalmaggiore-Viadana, mentre nel resto dell'Ato i nuclei urbani sono ancora distinti.
Lungo le radiali di Cremona e del Casalasco sono presenti la maggior parte degli insediamenti produttivi (commerciali o manifatturieri), spesso costituiti da nuclei isolati posti nel tessuto rurale.
L'alta qualità dei suoli è distribuita in modo omogeneo (tavola PT10.3), ad eccezione delle porzioni appartenenti alle fasce fluviali.
Le previsioni di consumo di suolo (tavola C2) assumono un carattere diverso a seconda della funzione insediabile.
Le previsioni residenziali, in genere di dimensione contenuta, sono poste perlopiù a cucitura e completamento del tessuto urbano consolidato, con casi isolati di vera e propria espansione dei nuclei urbani esistenti.
Le previsioni produttive sono generalmente più diffuse, di dimensione più rilevante (soprattutto lungo le radiali di Cremona) e con casi frequenti di nuovi insediamenti isolati posti nel tessuto rurale.
In alcuni casi le previsioni di consumo di suolo accentuano le tendenze conurbative presenti lungo le direttrici viarie.
Le potenzialità di rigenerazione e recupero urbano sono prevalentemente concentrate nell'addensamento urbano del capoluogo (areale n° 10 – tavola PT10.4), mentre sono rare nel resto dell'Ato (tavola C3). Le aree dismesse e da recuperare, inoltre, sono già frequentemente assunte dai PGT quali elementi di progetto per il recupero urbano.
Le pressioni e le aspettative di trasformazione delle aree potrebbero ulteriormente accentuarsi per effetto dei nuovi gradi di accessibilità indotti dalle previsioni infrastrutturali di livello strategico (autostrada Tirreno-Brennero – TIBRE, collegamento Cremona-Mantova interconnesso con TIBRE e A22).
La riduzione del consumo di suolo deve essere finalizzata al consolidamento e alla tutela delle aree agricole, applicando i criteri declinati dal PTR per i sistemi territoriali dell'agricoltura professionale, contenendo così le eventuali future pressioni insediative.
La diminuzione degli ambiti di trasformazione dei PGT deve essere più incisiva laddove siano di maggiore dimensione e determinino il consolidamento delle tendenze conurbative in atto, oppure laddove si strutturino per nuovi nuclei urbani isolati all'interno del tessuto rurale.
Resta comunque inalterata la possibilità di rispondere ai fabbisogni espressi su base locale, laddove non attuabili politiche di recupero e rigenerazione urbana.

Nell'area di Cremona (areale n° 10 – tavola PT10.4) le politiche di rigenerazione saranno attivabili anche con l'ausilio degli strumenti delineati dal PTR per gli areali di rilevanza sovralocale di interesse strategico, da dettagliare e sviluppare anche attraverso processi di co-pianificazione (Regione-Provincia-Comuni). Essi potrebbero consentire l'attivazione delle ipotesi di recupero già assunte all'interno dei PGT.
Anche l'areale del Casalasco presenta buone potenzialità di rigenerazione, pur se a un livello inferiore, da affrontare alla scala locale (PGT) o provinciale (PTCP) con l'ausilio degli strumenti delineati dal PTR.
Anche in questo caso potrebbero assumere un ruolo sinergico le previsioni di infrastrutturazione che coinvolgono l'area (Autostrada Tirreno-Brennero - TIBRE).
La rigenerazione, utile a soddisfare la domanda di base (prevalentemente residenziale), potrebbe anche favorire l'insediamento di funzioni di rango superiore, sfruttando i maggiori gradi di accessibilità indotti dalle previsioni della programmazione strategica regionale.
Le politiche di consumo di suolo e di rigenerazione devono essere declinate, anche, rispetto alle gerarchie territoriali dell'ambito, al ruolo di Cremona e, nella porzione sud, di Casalmaggiore, con applicazione dei criteri generali dettati dal PTR per le necessità di assetto territoriale (insediamento di servizi o attività strategiche e di rilevanza sovralocale).
Cremona e i Comuni di prima cintura sono ricompresi nella fascia e di qualità dell'aria di cui alla DGR IX/2605 del 30/11/2011. In tale porzione la regolamentazione comunale in materia dovrà prevedere che i nuovi edifici da realizzare (anche in ambiti di rigenerazione) rispondano a livelli elevati di prestazione energetica. Inoltre, l'eventuale consumo di suolo previsto e/o riconfermato dovrà privilegiare i suoli direttamente connessi a reti infrastrutturali di trasporto pubblico o ai nodi di interscambio e definire meccanismi compensativi e/o di mitigazione che concorrano ad elevare il valore ecologico del tessuto urbano e delle reti ecologiche locali. Gli interventi di rigenerazione o riqualificazione del tessuto urbano dovranno partecipare in modo più incisivo che altrove alla strutturazione di reti ecologiche urbane, anche attraverso la restituzione di aree libere significative al sistema ecologico locale.
Nel resto dell'Ato, ricompreso nella zona B (pianura) di qualità dell'aria di cui alla DGR IX/2605 del 30/11/2011, la regolamentazione comunale in materia dovrebbe prevedere incentivi per la realizzazione di edifici che rispondano ad elevati livelli di prestazione energetica, al fine di contenerne le emissioni conseguenti.

ATO Cremasco

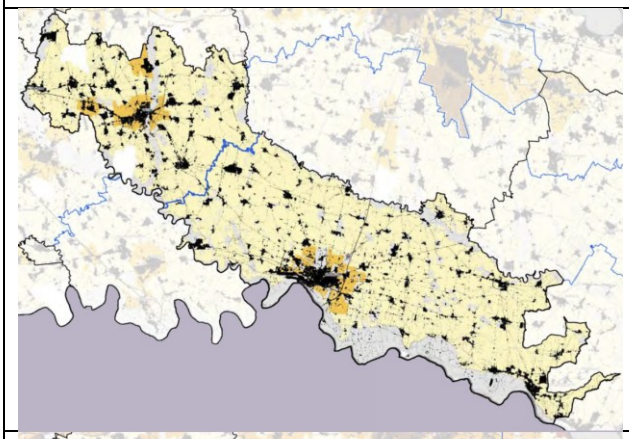
L'indice di urbanizzazione territoriale dell'ambito (11,4%) è superiore all'indice provinciale (9,6%).
Il Cremasco è un territorio ancora prevalentemente rurale, appartenente al sistema territoriale agrario dell'agricoltura professionale, vocato a colture foraggere (a nord) e cerealicole.
L'indice di urbanizzazione comunale è sempre basso, con indici di suolo utile netto che evidenziano condizioni di maggior criticità (tavola PT10.1) solo per effetto dei vincoli afferenti alle fasce fluviali (fasce A e B e aree allagabili P2 e P3).
Nell'addensamento urbano di Crema, con livelli di urbanizzazione più sensibili, sono anche presenti tendenze conurbative lungo le radiali esterne e principalmente lungo la Paullese, in direzione di Milano. Qui sono collocati anche la maggior parte degli insediamenti produttivi (commerciali o manifatturieri), spesso costituiti da nuclei isolati posti nel tessuto rurale.
Nella porzione settentrionale la qualità dei suoli (tavola PT10.3) è distribuita in modo disomogeneo, con successione di suoli di alto e medio valore, dove sono diffusi i prati umidi del sistema dei fontanili tra Adda e Oglio.

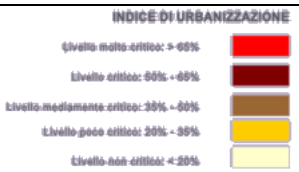
Nella porzione meridionale, invece, la qualità dei suoli è costantemente elevata, ad eccezione delle porzioni incluse nelle fasce fluviali.
Le previsioni di trasformazione del suolo libero (tavola C2), distribuite in tutto il territorio dell'Ato, sono di un certo rilievo dimensionale. Soprattutto lungo le radiali di Crema le nuove previsioni consolidano le tendenze conurbative in atto e delineano processi di occlusione dei varchi ambientali presenti.
Le potenzialità di rigenerazione e recupero urbano, rilevabili a scala regionale, non sono elevate e ricadono prevalentemente nell'areale di Crema. Solo in alcuni casi le aree dismesse e da recuperare sono già assunte, dai PGT, quali elementi di progetto per il recupero urbano (tavola C3).
Pur non essendo direttamente interessate da nuove previsioni infrastrutturali, le aspettative di trasformazione delle aree potrebbero ulteriormente accentuarsi per effetto dei nuovi gradi di accessibilità indotti dalla recente realizzazione della Tangenziale est esterna di Milano, direttamente connessa a Crema dalla Paullese, anch'essa recentemente riqualificata.
La tutela ambientale delle aree libere è affidata ai parchi fluviali (posti lungo i confini dell'Ato, ad eccezione del Parco regionale del Serio) e ad alcuni PLIS, che coadiuvano l'azione di presidio svolto dall'agricoltura professionale.
Il rischio di una maggiore tendenza urbanizzativa e di un ulteriore consumo di suolo, innescato dalla presenza di aree libere e dai nuovi gradi di accessibilità, è quindi più forte.
La riduzione del consumo di suolo deve consolidare e tutelare le aree agricole, contenendo eventuali future pressioni insediative e assumendo i criteri declinati dal PTR per i sistemi territoriali dell'agricoltura professionale.
La diminuzione del consumo di suolo deve essere più incisiva per gli ambiti di trasformazione di maggiore dimensione, soprattutto laddove determinano il consolidamento delle tendenze conurbative in atto. L'eventuale consumo di suolo deve essere ammesso solo dove la domanda insediativa non sia assolvibile attraverso processi di rigenerazione o recupero urbano.
Per l'areale di Crema le potenzialità di rigenerazione potranno essere sviluppate alla scala locale (PGT) o provinciale (PTCP) con l'ausilio degli strumenti delineati dal PTR.
La rigenerazione, utile a soddisfare la domanda di base (prevalentemente residenziale), potrebbe anche favorire l'insediamento di funzioni di rango superiore, sfruttando i maggiori gradi di accessibilità indotti dai recenti maggiori gradi di accessibilità di Crema (Paullese e Tangenziale est esterna di Milano).
Le politiche di consumo di suolo e di rigenerazione devono essere declinate anche rispetto alle gerarchie territoriali dell'ambito e al ruolo sovralocale di Crema, con applicazione dei criteri generali dettati dal PTR per le necessità di assetto territoriale (insediamento di servizi o attività strategiche di rilevanza sovralocale).
La porzione di Ato verso Lodi e i suoi Comuni di prima cintura è ricompresa in zona critica di qualità dell'aria di cui alla DGR IX/2605 del 30/11/2011 (Fascia 1). Qui la regolamentazione comunale in materia dovrà prevedere che i nuovi edifici da realizzare (anche in ambiti di rigenerazione) rispondano a livelli elevati di prestazione energetica. Inoltre, l'eventuale consumo di suolo previsto e/o riconfermato dovrà privilegiare i suoli direttamente connessi a reti infrastrutturali di trasporto pubblico o ai nodi di interscambio e definire meccanismi compensativi e/o di mitigazione che concorrano ad elevare il valore ecologico del tessuto urbano e delle reti ecologiche locali. Gli interventi di rigenerazione o riqualificazione del tessuto urbano dovranno partecipare in modo più incisivo che altrove alla strutturazione di reti ecologiche urbane, anche attraverso la restituzione di aree libere significative al sistema ecologico locale.

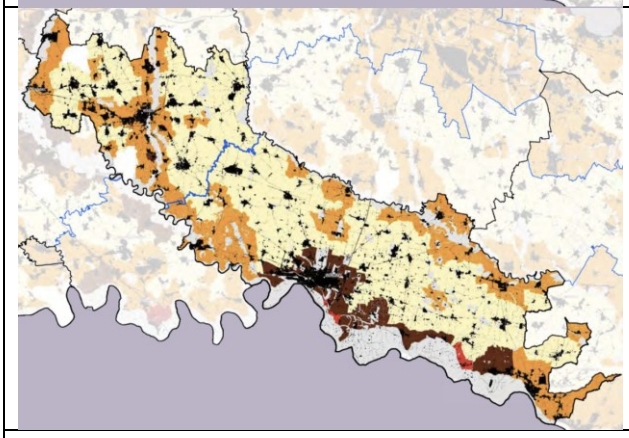
Il resto dell'Ato è ricompreso nella zona B (pianura) di qualità dell'aria di cui alla DGR IX/2605 del 30/11/2011. La regolamentazione comunale in materia dovrebbe prevedere incentivi per la realizzazione di edifici che rispondano ad elevati livelli di prestazione energetica, al fine di contenerne le emissioni conseguenti.

Di seguito si riportano stralci delle tavole da PT10.1 a PT10.4 per gli ATO Cremonese e Cremasco.

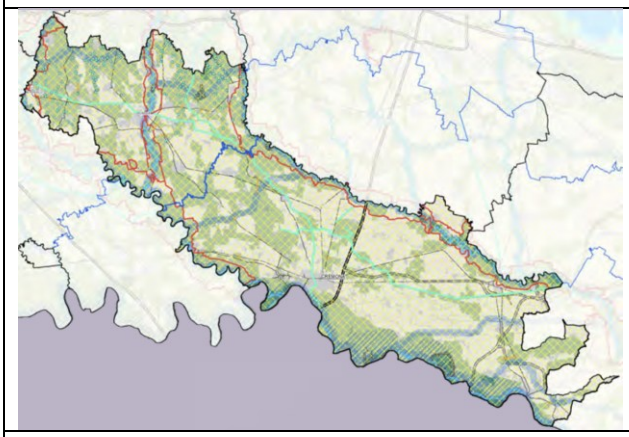
SUOLO UTILE NETTO - PT10.1



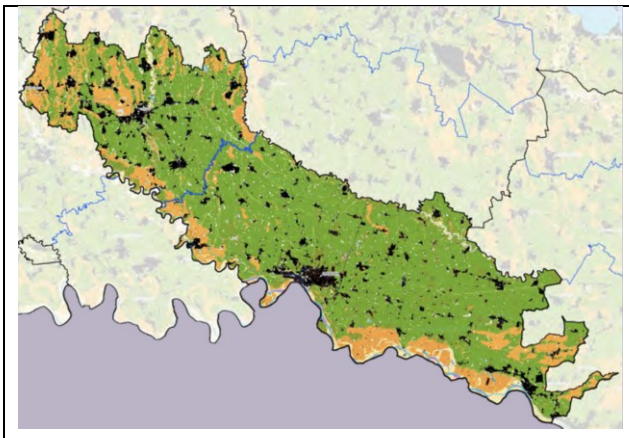




VALORI PAESISTICO-AMBIENTALI – PT10.2



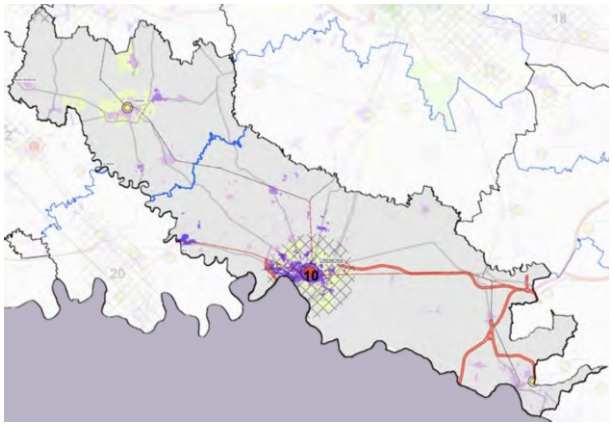
Qualità agricola del suolo utile netto pt10.3



Valori di qualità agricola dei suoli in base al Metland e agli elementi identitari del sistema rurale
(rif. RL Valore agricolo suoli 2019)

- Valore agricolo alto
- Valore agricolo moderato
- Valore agricolo basso
- Sistema idrico principale
- Suolo non agricolo (rocce , ghiacciaci, aree sterili ecc...)
- Aree compromesse a causa della contaminazione dei suoli (siti contaminati e siti potenzialmente contaminati) (rif. banca dati AGISCO)
- Superficie esterna al suolo utile netto

Strategie e sistemi della rigenerazione pt10.4



AREALI DI PROGRAMMAZIONE DELLA RIGENERAZIONE TERRITORIALE

- 1 - 21 (numero progressivo)
- Capoluoghi provinciali – città di riferimento della pianificazione
- Polarità da PTCP (abitanti > 10.000) centri minori di riferimento della pianificazione

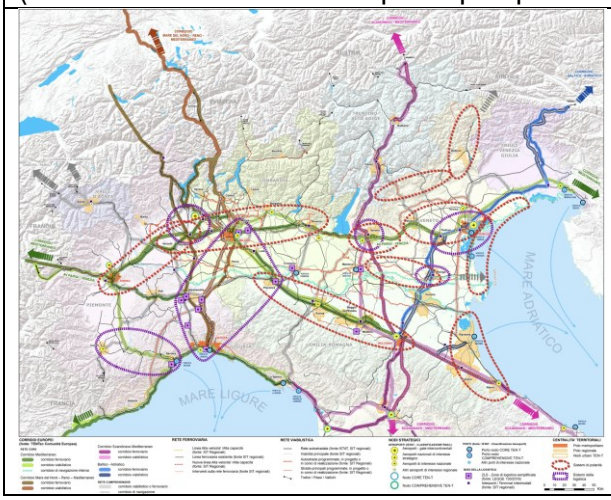
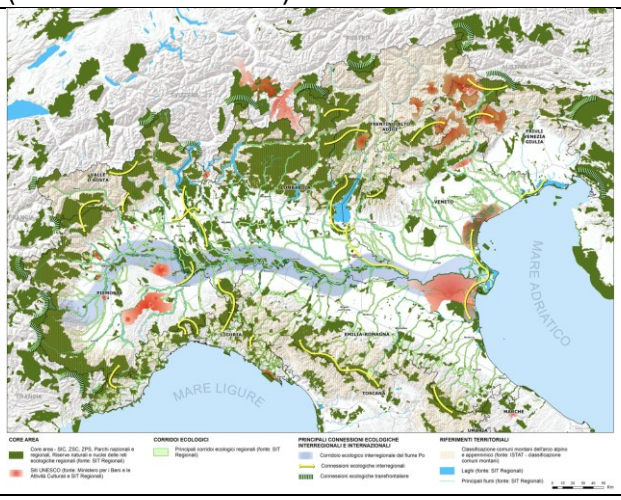
INCIDENZA DELLE AREE DA RECUPERARE SU SUPERFICIE URBANIZZATA (rif. tavola C1)

- 0,01 – 2% Incidenza trascurabile
- 2,01% - 5% - Incidenza bassa
- 5,01% - 12% - Incidenza alta
- 12,01% - 42% - Incidenzacritica

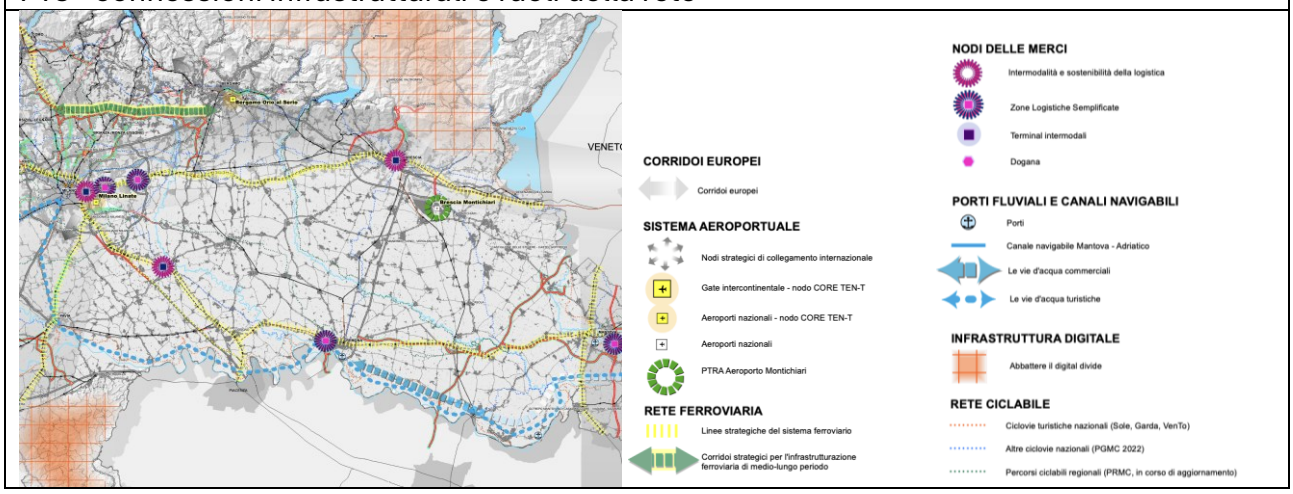
INDICE DI URBANIZZAZIONE SU SUOLO UTILE NETTO

- > 20 – 35% - Livello molto critico
- 35% - 50% - Livello mediamente critico
- > 50% - Livello critico o molto critico

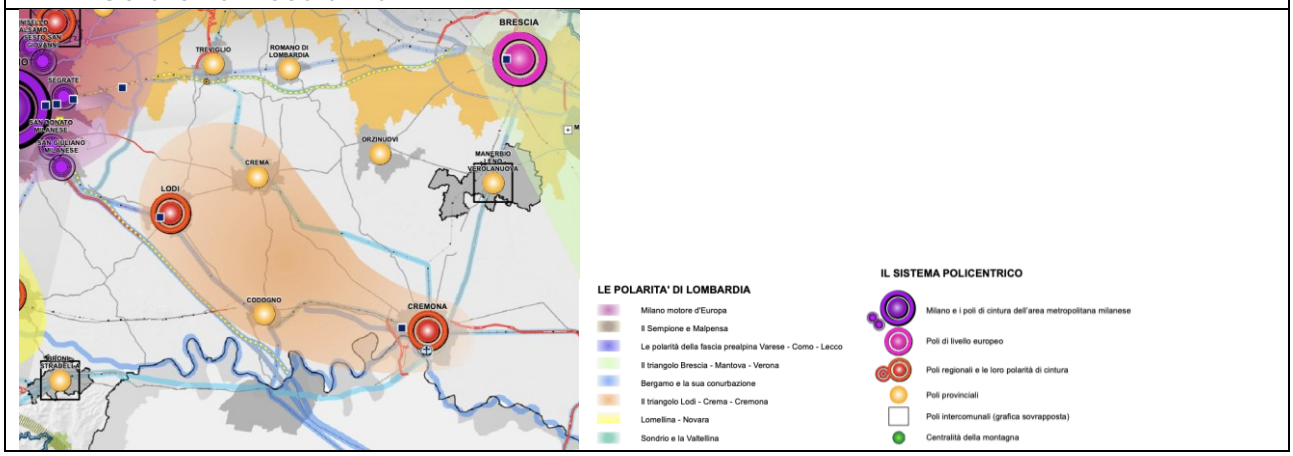
L'aggiornamento al PTR recentemente approvato ha introdotto nuove tavole in grado di dettagliare meglio aspetti caratteristici del territorio regionale. Di seguito, per ciascuna, viene riportato un estratto che individua il territorio provinciale di Cremona. Successivamente, nel rapporto ambientale, una volta individuati gli ambiti estrattivi, qualora necessario, verranno approfonditi i tematismi trattati.

PT1.a – Quadro europeo e transnazionale (sistema infrastrutturale e principali polarità)	PT1.b – Quadro europeo e transnazionale (infrastruttura verde)
	

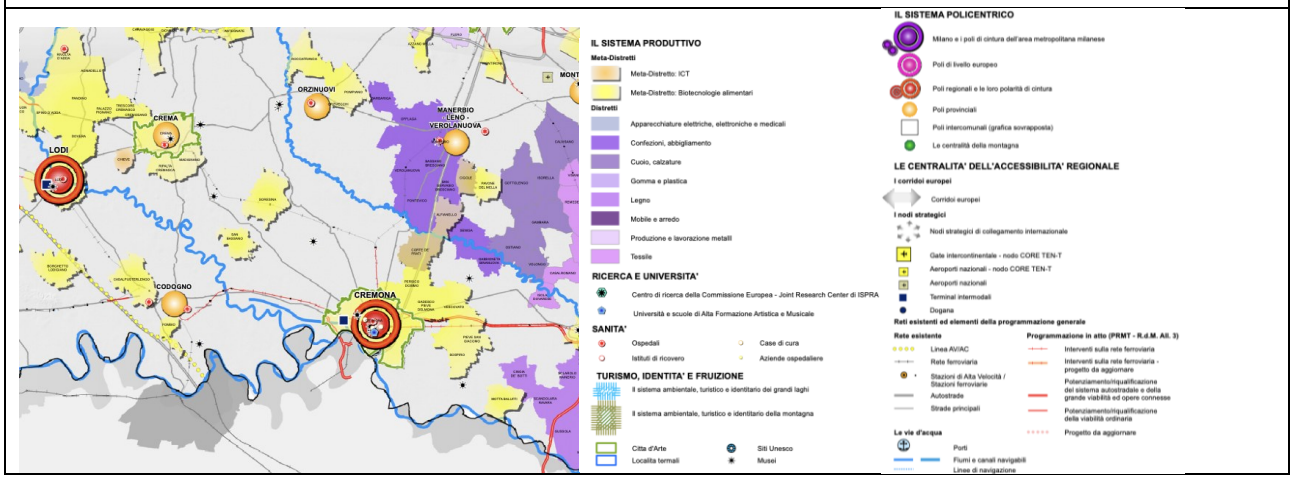
PT3 - connessioni infrastrutturali e ruoli della rete



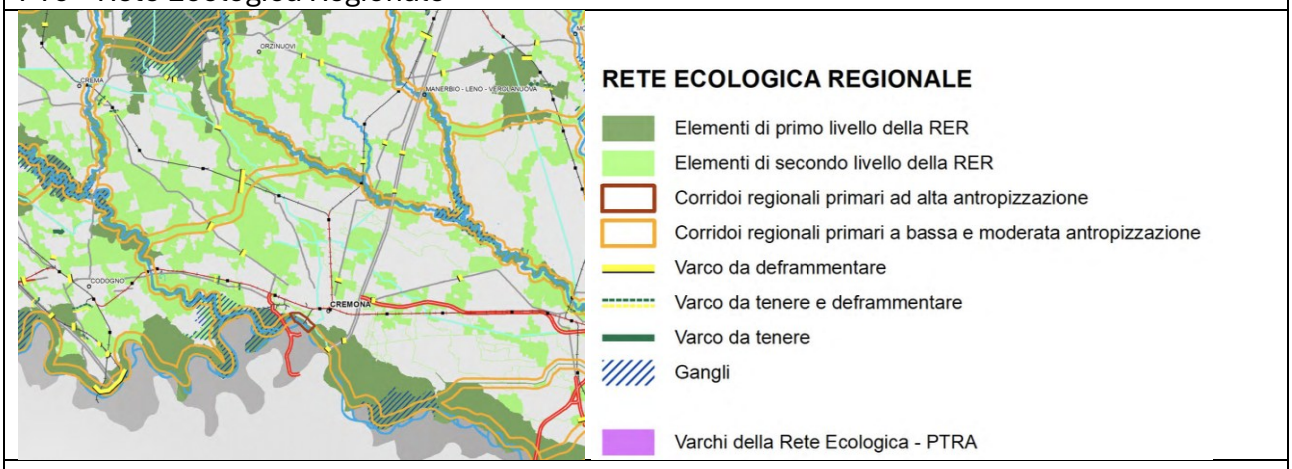
PT4 – Gerarchia Insediativa



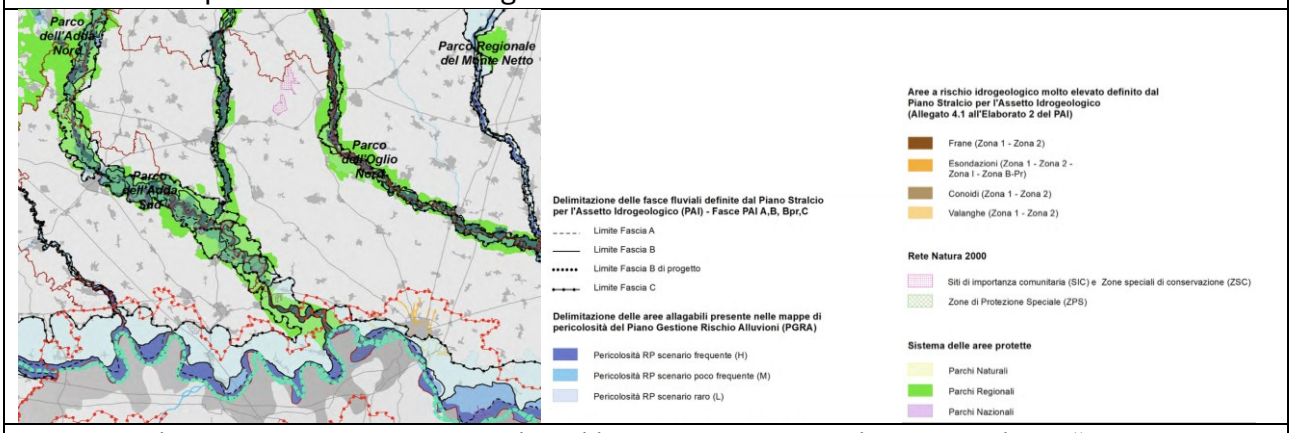
PT5 – Territorio delle attrattività



PT6 – Rete Ecologica Regionale

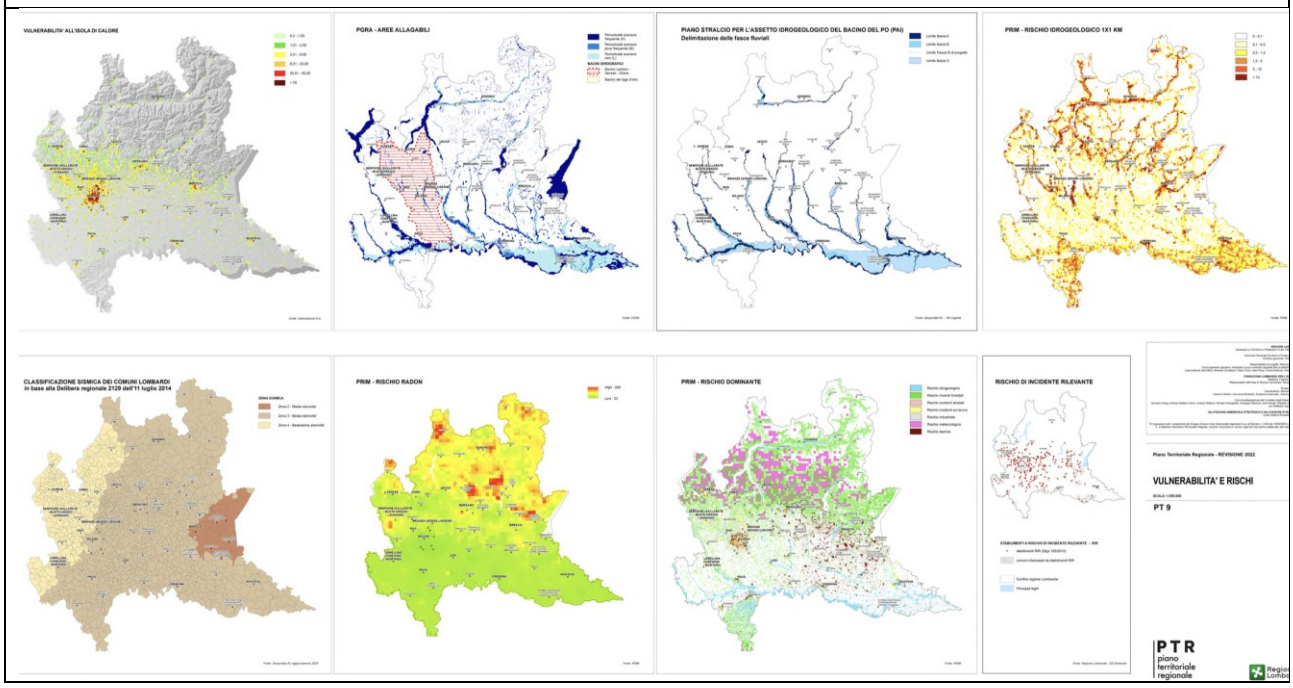


PT7 – Zone di preservazione e salvaguardia ambientale



I contenuti delle tavole saranno analizzati in modo approfondito nel capitolo “Il contesto ambientale e territoriale”. In particolare, il tema è sviluppato nella sezione dedicata a ecosistema, natura e biodiversità (Titolo 6.8), dove viene affrontato considerando anche le relazioni con le Aree Natura 2000, le Aree Protette, le aree di rilevanza per la biodiversità, le reti ecologiche e le aree prioritarie di intervento.

PT9 – Vulnerabilità e rischi.



5.2 PPR - Piano Paesaggistico Regionale

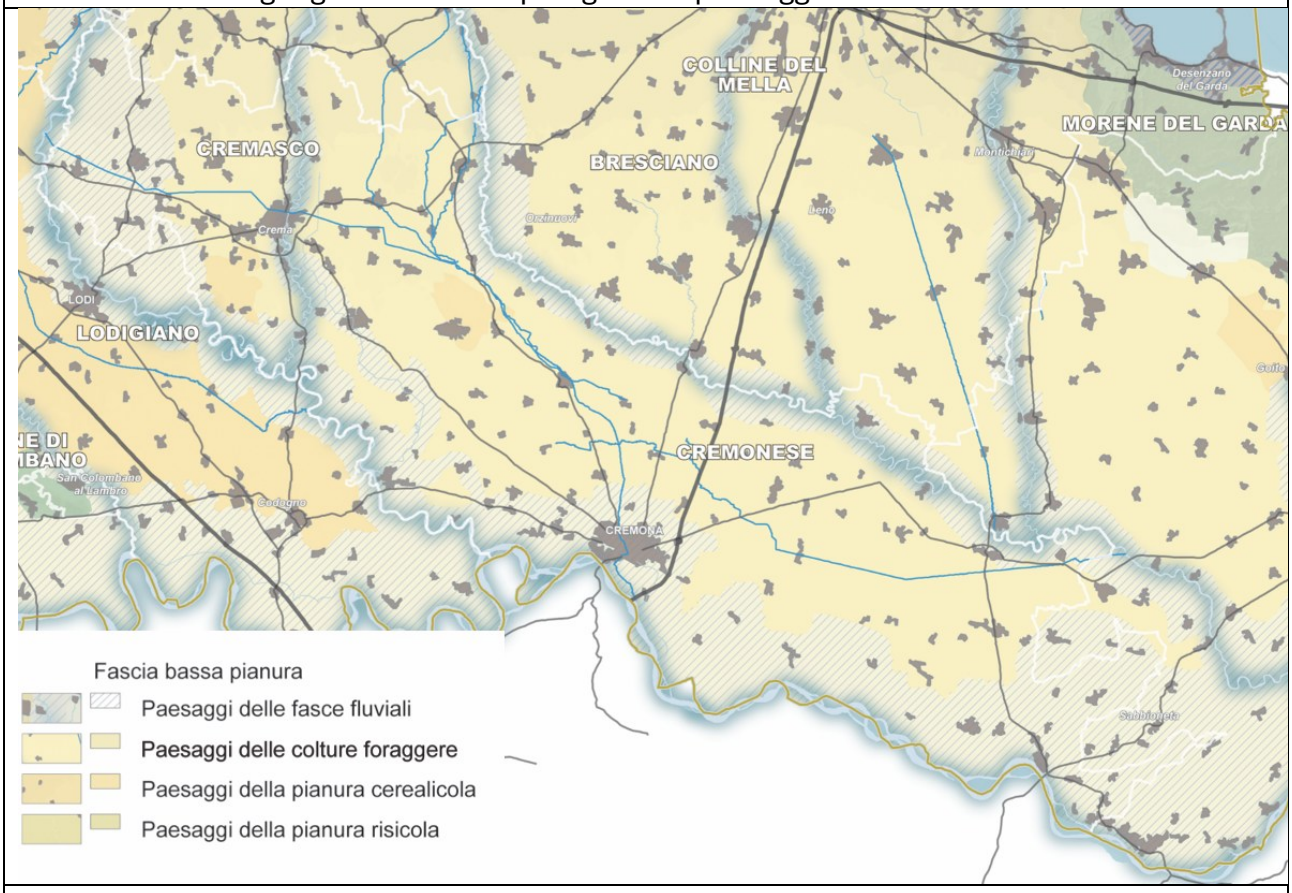
Il **Piano Paesaggistico Regionale (PPR)** è una sezione specifica del **Piano Territoriale Regionale (PTR),** costituisce la disciplina paesaggistica dello stesso, mantenendo comunque una compiuta unitarietà ed identità.

Le indicazioni regionali di tutela dei paesaggi rafforzano l'attenzione paesaggistica su tutto il territorio e l'integrazione delle politiche per il paesaggio negli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale, ricercando nuove correlazioni con altre pianificazioni di settore, come quelle di difesa del suolo, ambientali e infrastrutturali.

Le **misure di indirizzo e disposizione paesaggistica** si sviluppano **in stretta e reciproca relazione con le priorità del PTR**, per salvaguardare e valorizzare gli ambiti e i sistemi di maggiore rilevanza regionale: laghi, fiumi, navigli, rete irrigua e di bonifica, montagna, centri e nuclei storici, geositi, siti UNESCO, percorsi e luoghi di valore panoramico e di fruizione del paesaggio.

Di seguito si riportano stralci dal documento "*indirizzi di tutela* del PPR validi per il contesto provinciale di Cremona che rientra nell'ambito di paesaggio della bassa pianura e delle fasce fluviali.

Tavola A - Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio



Il cremonese si pone in un paesaggio misto caratterizzato da paesaggi delle fasce fluviali e paesaggi della pianura con colture cerealicole e foraggere; entrambi gli elementi fanno comunque parte della fascia della bassa pianura.

<u>Di seguito si riportano gli indirizzi di tutela generali per la fascia della pianura</u>

Questa tipologia si estende con grande uniformità in quasi tutta la bassa pianura lombarda. Rappresenta quella grande, secolare conquista agricola che ha fatto della Lombardia una delle terre più ricche e fertili del continente. Ciò è testimoniato dagli insediamenti, dalla loro matrice generatrice preromana, romana e medievale, dalla dimensione discreta dei centri basata su una gerarchia che forse risponde a leggi distributive ricorrenti. Il sistema irriguo, derivato dai fiumi e dai fontanili, è alla base della vocazione agricola, della sua organizzazione e, dunque, del paesaggio. Vi predomina in larga parte della sua sezione centrale, la cascina capitalistica, che si configurava fino a qualche anno fa come centro gestionale di grandi aziende a conduzione salariale. La "cassina" padana assumeva spesso il carattere di insediamento autosufficiente e popolato.

Nel Cremonese, nel Pavese e in altre situazioni l'impianto territoriale ricalca le centuriazioni e ha un ordine quasi sempre regolare, a strisce o rettangoli; altrove è la tendenza defluente dei cavi irrigui e dei canali a costruire la geometria ordinatrice del paesaggio (per esempio nella Bassa Milanese). Grande importanza non solo paesistica riveste la ben nota fascia delle risorgive associata in molti casi, residualmente, ai prati marcitori.

Indirizzi di tutela

I paesaggi della bassa pianura irrigua vanno tutelati rispettandone la straordinaria tessitura storica e la condizione agricola altamente produttiva. Questa condizione presuppone una libertà di adattamento colturale ai cicli evolutivi propri dell'economia agricola. Ciò va tenuto

presente, ma nel contempo va assicurato il rispetto per l'originalità del paesaggio nel quale si identifica tanta parte dell'immagine regionale, della tradizionale prosperità padana.
La campagna.
I gravi fenomeni di inquinamento della falda impongono innanzitutto una salvaguardia ecologica della pianura rispetto a moderne tecniche di coltivazione (uso di pesticidi e concimi chimici) che possono fortemente indebolire i suoli e danneggiare irreversibilmente la falda freatica. L'uso di fertilizzanti chimici e diserbanti va controllato e ridotto. Come pure vanno controllati e limitati gli allevamenti fortemente inquinanti che hanno, specie nella pianura orientale, una notevole diffusione.
La modernizzazione dell'agricoltura ha fortemente penalizzato il paesaggio agrario tradizionale. L'impressione più netta e desolante è la scomparsa delle differenze, delle diversità nel paesaggio padano, tutto si amalgama, si uniforma essendo venute a cadere le fitte alberature che un tempo ripartivano i campi e, essendo ormai votate alla monocoltura ampie superfici agricole, essendo scomparsa o fortemente ridotta la trama delle acque e dei canali.
A questa situazione non concorre però soltanto una diversa gestione dell'attività agricola ma anche l'impropria diffusione di modelli insediativi tipicamente urbani nelle campagne, la necessità di infrastrutture ed equipaggiamenti tecnologici, i processi di allontanamento dei presidi umani dalle campagne verso le città. Gli indirizzi normativi possibili, al fine di invertire queste tendenze, sono di diversa natura. Attraverso una più accurata gestione della pianificazione urbanistica, bisogna evitare i processi di deruralizzazione o sottoutilizzazione provocati da attese in merito a previsioni insediative ma anche prevedere localizzazioni e dimensionamenti delle espansioni urbane che evitino lo spreco di territori che per loro natura sono preziosi per l'agricoltura.
Si sottolinea poi l'assoluta urgenza di una tutela integrale e di un recupero del sistema irriguo della bassa pianura, soprattutto nella fascia delle risorgive, e nelle manifestazioni colturali collegate a questo sistema (marcite, prati marcitori, prati irrigui). Promuovere la formazione di parchi agricoli adeguatamente finanziati dove la tutela delle forme produttive tradizionali sia predominante svolgendo un ruolo di testimonianza colturale e di difesa dall'urbanizzazione (si pensi, ad esempio, al vasto comprensorio agricolo della Bassa Milanese). Sviluppare nuove linee di progettazione del paesaggio agrario orientando scelte e metodi di coltivazione biologici. Incentivare la forestazione dei terreni agricoli dismessi (set-aside) o comunque la restituzione ad uno stato di naturalità delle zone marginali anche tramite programmi di salvaguardia idrogeologica (consolidamento delle fasce fluviali).
Incentivare il recupero della dimora rurale nelle sue forme e nelle sue varianti locali; nel contempo sperimentare nuove tipologie costruttive per gli impianti al servizio dell'agricoltura (serre, silos, stalle, allevamenti, ecc.) di modo che rispondano a criteri di buon inserimento nell'ambiente e nel paesaggio. Ricostituire stazioni di sosta e percorsi ecologici per la fauna di pianura e l'avifauna stanziale e di passo.
La cultura contadina.
Il ricchissimo patrimonio delle testimonianze e delle esperienze del mondo contadino va salvaguardato e valorizzato con misure che non contemplino solo la "museificazione", ma anche la loro attiva riproposizione nel tempo. Si collegano a ciò le tecniche di coltivazione biologica, la ricomposizione di ampi brani del paesaggio agrario tradizionale, la riconversione ecologica di terreni eccessivamente sfruttati e impoveriti.

Di seguitogli indirizzi di tutela per la fascia fluviale

Delle fasce fluviali vanno tutelati, innanzitutto, i caratteri di naturalità dei corsi d'acqua, i meandri dei piani golenali, gli argini e i terrazzi di scorrimento. Particolare attenzione va assegnata al tema del rafforzamento e della costruzione di nuovi sistemi di arginatura o convogliamento delle acque, constatando la generale indifferenza degli interventi più recenti al dialogo con i caratteri naturalistici e ambientali.

Gli elementi morfologici
Gli elementi morfologici, sono tenuamente avvertibili ma importanti nella diversificazione dell'immagine paesaggisti-ca della pianura lombarda.
La tutela deve essere riferita all'intero ambito dove il corso d'acqua ha agito con la costruzione di terrazzi e con la meandrazione attiva o fossile, oppure fin dove è intervenuto l'uomo costruendo argini a difesa della pensilità

Agricoltura
Le fasce fluviali sono caratterizzate da coltivazioni estensive condotte con l'utilizzo di mezzi meccanici. Le lavorazioni agricole devono salvaguardare le naturali discontinuità del suolo, vanno in tal senso previste adeguate forme di informazione e controllo da parte degli Enti locali in accordo con le associazioni di categoria.

Golene
Le aree golenali sono storicamente poco edificate. I parchi regionali incoraggiano, inoltre, la tutela naturale del corso dei fiumi evitando per quanto possibile la costruzione di argini artificiali. Le aree golenali devono mantenere i loro caratteri propri di configurazione morfologica e scarsa edificazione. A tal fine gli strumenti urbanistici e quelli di pianificazione territoriale devono garantire la salvaguardia del sistema fluviale nella sua complessa caratterizzazione naturale e storico-antropica; va, inoltre, garantita la percorribilità pedonale o ciclabile delle sponde e degli argini, ove esistenti.

Oltre alla trattazione generale degli ambiti di paesaggio il PPR identifica anche altre tematiche di attenzione paesaggistica che verranno successivamente valutate nel rapporto ambientale in specifica relazione agli ambiti estrattivi identificati in sede di definizione del Piano delle Attività Estrattive.

A questo livello di trattazione si ritiene comunque opportuno ricordare che le cave attive vengono riconosciute dal punto di vista paesaggistico come "**aree e ambiti di degrado paesaggistico provocato da processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani"** per i quali si riportano criticità e indirizzi di riqualificazione:

criticità
• *rottura e alterazione della morfologia territoriale con forte degrado paesaggistico e ambientale sia delle aree oggetto di escavazione sia del contesto* • *abbandono di manufatti e opere legate alle attività e alle lavorazioni di inerti* • *omologazione dei caratteri paesaggistici derivante da interventi standardizzati di recupero*
Indirizzi di riqualificazione

Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di ***Programmazione provinciale*** *(Piani Cave) e di* ***Progettazione dell'attività estrattiva***
Azioni:

- *interventi di mitigazione degli effetti di disturbo durante l'attività estrattiva coerenti con gli obiettivi di riutilizzo e riassetto ambientale e paesaggistico previsti al termine del ciclo estrattivo*
- *integrazione degli aspetti paesaggistici nei Piani di recupero ambientale visti in un'ottica sistemica con l'obiettivo di contribuire in particolare:*
  - *alla riqualificazione della rete verde e della rete ecologica comunale*
  - *al potenziamento della dotazione di servizi in aree periurbane anche di carattere museale-espositivo*
  - *al miglioramento dell'offerta turistico-ricreativa*
  - *al miglioramento della biodiversità di alcune aree di pianura*
  - *alla possibile valorizzazione economica nel quadro degli obiettivi di ricomposizione paesaggistica e di riqualificazione ambientale ma anche di sviluppo locale (riempimento con inerti, attività turistiche o sportive, allevamenti ittici, produzione di particolari specie igrofile etc.)*
  - *possibili sinergie con le politiche di difesa del suolo e di valorizzazione dei sistemi fluviali.*

Rispetto alle norme del PPR del PTR si sottolinea **l'art. Art. 28** (Riqualificazione paesaggistica di aree ed ambiti degradati o compromessi e contenimento dei processi di degrado) dove è previsto che alfine di facilitare l'attuazione di azioni coordinate di riqualificazione paesaggistica e di prevenire possibili forme di futuro degrado e compromissione, valgono comunque le presenti indicazioni e prescrizioni:

i piani cave provinciali definiscono ex ante scenari di recupero complessivo delle aree oggetto delle previsioni estrattive a cessata attività, precisando le linee di interazione con le previsioni di potenziamento e valorizzazione della rete verde provinciale e regionale, di riqualificazione e valorizzazione del territorio in riferimento allo sviluppo di forme di turismo sostenibile, di tutela della biodiversità, definendo in tal senso specifici obiettivi e correlate azioni, per ciascuna area/ambito estrattivo, rispetto alle tipologie di azione indicate nella Parte quarta degli Indirizzi di tutela del piano.

gli aspetti paesaggistici dovranno essere integrati nelle politiche e nelle azioni di Programmazione provinciale (Piani Cave) e di Progettazione dell'attività estrattiva mediante interventi di riqualificazione

<u>Revisione PPR</u>

Anche il PPR è oggetto di un processo di revisione, per adeguarlo e renderlo maggiormente coerente con le scelte di sviluppo territoriale e di governo urbano (derivanti dagli indirizzi del PTR) e con gli obiettivi di qualità del paesaggio e del suo migliore utilizzo. Il "Documento preliminare di revisione" concepisce il PPR come uno strumento di gestione dei paesaggi esistenti e di progetto di paesaggi di qualità. I 2 macro-obiettivi in esso individuati concorrono al raggiungimento della vision del PTR per un Lombardia integrata, sostenibile e *smart* e sono finalizzati alla valorizzazione del territorio lombardo in termini di tutela e pianificazione sostenibile (paesaggi sostenibili) e di valorizzazione e promozione (paesaggi *smart* ed inclusivi). Vengono, inoltre, ribaditi e rafforzati gli obiettivi, già presenti nel PPR attuale, di fruizione e innovazione (assegnando loro un ruolo trasversale, riferito a tutti gli ambiti di

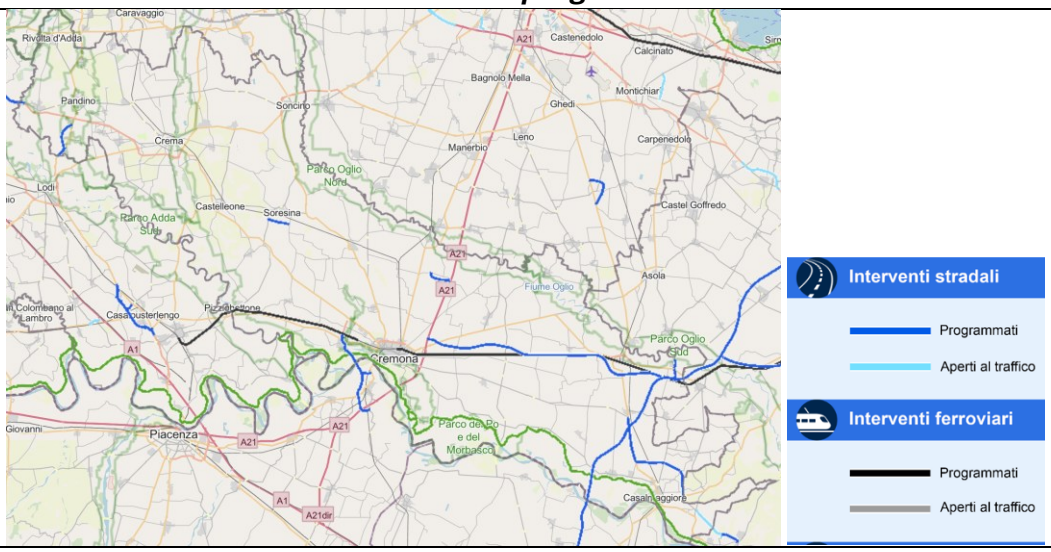
applicazione del Piano), per il cui raggiungimento viene indicato un sistema di strumenti regolativi e di indirizzo di carattere, a seconda dei casi, prescrittivo o proattivo.
Sempre con caratteri di trasversalità, la revisione del PPR comprende anche due focus (più fortemente interrelati con il PTR), classificati nelle 2 macrocategorie: "Luoghi di valore" (paesaggi e luoghi caratteristici e speciali non soggetti a vincoli e prescrizioni di livello nazionale o regionale, ma considerati di tale importanza nella percezione delle comunità lombarde da indicarli come oggetto di tutela e valorizzazione specifica) e "Aree in trasformazione" (ambiti territoriali oggetto di particolare attenzione a livello regionale, per i quali si mettono in evidenza esigenze/istanze di tutela e valorizzazione paesaggistica).

5.3 PRMT – Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti

Il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT) è stato redatto ai sensi della l.r. 6/2012 al fine di configurare "il sistema delle relazioni di mobilità, sulla base dei relativi dati di domanda e offerta, confrontandolo con l'assetto delle infrastrutture esistenti e individuando le connesse esigenze di programmazione integrata delle reti infrastrutturali e dei servizi di trasporto".
Il PRMT individua gli obiettivi, le strategie, le azioni per la mobilità ed i trasporti in Lombardia, indicando, in particolare, l'assetto fondamentale delle reti infrastrutturali e dei servizi.
Gli obiettivi generali, oltre a mettere in evidenza gli orientamenti del PRMT riferibili, prospetticamente, al lungo termine, considerando la forte componente di interazione tra trasporti e altri settori, costituiscono il riferimento per il monitoraggio degli effetti dello stesso PRMT.

- migliorare la connettività della Lombardia per rafforzarne la competitività e lo sviluppo socioeconomico;
- assicurare la libertà di movimento a cittadini e merci e garantire l'accessibilità del territorio;
- garantire la qualità e la sicurezza dei trasporti e lo sviluppo di una mobilità integrata;
- promuovere la sostenibilità ambientale del sistema dei trasporti.

Stralcio tavola PRMT - Interventi *strutturali programmati in Lombardia*



All'interno della provincia di cremona sono rilevabili interventi stradali e ferroviari programmati; questi sono identificati anche all'interno della documentazione del PRMC come segue:

- intervento ferroviario: *F15. Riqualificazione Milano-Codogno-Cremona-Mantova*
- intervento autostradale: *V16. Autostrada Regionale Cremona-Mantova*

- intervento di logistica: *L8. Porto di Cremona - nuovo terminal ferroviario*

5.4 PRMC - Piano Regionale della Mobilità Ciclistica.

IL Piano Regionale della Mobilità Ciclistica, approvato con DGR 1657 del 2014, individua il sistema ciclabile di scala regionale, che tende alla connessione ed integrazione con i sistemi provinciali e comunali, e definisce indirizzi per l'aggiornamento della pianificazione degli Enti locali e norme per l'attuazione della rete ciclabile di interesse regionale, con l'obiettivo primario *di favorire e incentivare approcci sostenibili negli spostamenti quotidiani e nel tempo libero*. Tale obiettivo si declina in 5 strategie, sotto riportate, per ciascuna delle quali sono definite specifiche azioni.

- ST_1 Individuare il sistema ciclabile di scala regionale.
- ST_2 Connettere e integrare il sistema ciclabile di scala regionale con i sistemi ciclabili provinciali e comunali.
- ST_3 Individuare le stazioni ferroviarie che possono essere considerate stazioni di "accoglienza" per il ciclista
- ST_4 Definire una Segnaletica unificata per i ciclisti.
- ST_5 Integrazione delle Norme tecniche di riferimento per l'attuazione della rete ciclabile di interesse regionale.

Di seguito si riporta la tavola del PRMC che identifica i principali percorsi ciclabili di interesse regionale presenti all'interno della provincia.

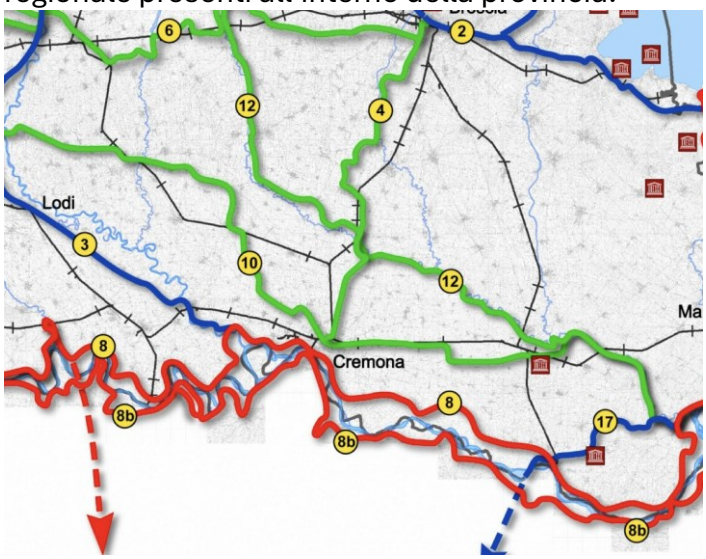


Figura 5-2:Stralcio tavola principali percorsi ciclabili regionali. Fonte: PRMC

Per ogni percorso individuato il PRMC fornisce descrizioni ed indirizzi estesi all'interno della documentazione di piano. Qualora vengano identificati ambiti estrattivi prossimi alla rete della mobilità ciclistica regionale, all'interno del Rapporto Ambientale, verranno riportati opportuni approfondimenti sui tracciati ciclabili coinvolti.

5.5 PTUA - Piano Di Tutela e Uso delle Acque

Il Piano di Tutela e Uso delle Acque (PTUA), aggiornato con DGR n. 6990 del 31 luglio 2017, definisce gli obiettivi ed individua gli interventi per la gestione e tutela quantitativa e qualitativa

dei corsi d'acqua, inquadrati nel Piano di Gestione Distrettuale, che riguarda tutti i corpi idrici, in attuazione della Direttiva comunitaria 2000/60/CE.
Il PTUA, che è dunque lo strumento regionale di indirizzo delle politiche sulle risorse idriche, individua e declina per ogni corpo idrico:

- gli obiettivi strategici regionali,
- gli obiettivi ambientali,
- e fissa obiettivi da perseguire per raggiungere e contemperare le varie esigenze di uso e tutela della risorsa idrica.

Obiettivi strategici del PTUA

- Promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili.
- Assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e a costi sostenibili per gli utenti.
- Recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici.
- Promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici, nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici.
- Ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici, contemperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni.

Si ricorda ce il PTUA è attualmente in fase di aggiornamento. Nel dicembre 2021 l'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po ha adottato il terzo Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po (PdG-Po 2021); per garantire la coerenza tra i due strumenti di pianificazione, nonché ai sensi dell'articolo 121 del Codice dell'Ambiente (d.lgs. n. 152 del 2006), Regione Lombardia ha dovuto, di conseguenza, aggiornare il proprio Piano di Tutela delle Acque (PTA), costituito dall'Atto di indirizzi e dal Programma di tutela e uso delle acque (PTUA). L'Atto di Indirizzi della nuova pianificazione regionale nel settore delle risorse idriche è stato approvato dal Consiglio regionale con d.c.r. n. 2569 del 22 novembre 2022.
Di seguito si riporta uno stralcio dell'Atto di indirizzi del PTUA approvato in cui vengono evidenziati obiettivi strategici e linee di indirizzo prioritarie:
*Tenendo conto degli obiettivi già adottati con il **PTA 2016**, delle esigenze evidenziate dagli indirizzi comunitari e in piena coerenza con l'evoluzione della pianificazione di **distretto idrografico padano**, è richiesto il perseguimento dei seguenti obiettivi strategici:*

A. *Aumentare la resilienza dei territori rispetto ai cambiamenti climatici, con particolare riguardo al rischio di un aumento ed aggravarsi delle emergenze idriche.*
B. *Promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche.*
C. *Assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e a costi sostenibili per gli utenti.*
D. *Recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ecosistemi acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici.*

E. *Promuovere l'aumento della fruibilità consapevole e sostenibile degli ambienti acquatici, nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici e delle fasce di pertinenza.*
F. *Ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici, contemperando con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni.*
G. *Promuovere il livello buono dello stato ecologico e chimico delle acque superficiali e il livello buono dello stato quantitativo e chimico delle acque sotterranee.*

Gli atti approvati riportano anche le linee di indirizzo prioritarie; di seguito uno stralcio in cui sono state riportate le linee che possono avere una correlazione maggiore con il PAE:

- *Attivare azioni di **efficientamento degli usi idrici** e di **riuso della risorsa**.*
- *Incrementare l'efficienza nella gestione del **servizio idrico integrato**, la sua efficacia nel perseguire la tutela quali-quantitativa della risorsa idrica e il contributo nell'attuazione di iniziative di **economia circolare** rivolte al recupero di materia ed energia.*
- *Tutelare tutte le **fonti di approvvigionamento a scopo potabile**, sorgenti, acque sotterranee e corpi idrici superficiali, anche mediante il completamento delle conoscenze rispetto alla loro vulnerabilità qualitativa e quantitativa.*
- *Tutelare lo **stato quantitativo delle acque sotterranee** nell'area di pianura per l'importanza nel garantire il mantenimento dell'equilibrio idrologico regionale e degli ecosistemi acquatici connessi.*
- *Raggiungere e mantenere l'**equilibrio del bilancio idrico** per le acque superficiali identificando in particolare le aree sovra sfruttate.*
- *Attuare le misure necessarie affinché siano arrestate o gradualmente eliminate le **emissioni**, gli scarichi e le perdite di **sostanze pericolose prioritarie** e sia ridotto l'inquinamento causato dalle sostanze prioritarie e dagli inquinanti specifici che contribuiscono a determinare uno stato ecologico non buono dei corpi idrici.*
- *Applicare i principi d'**invarianza idraulica ed idrologica** e promuovere la diffusione di pratiche di gestione sostenibile del drenaggio urbano, rafforzando quanto previsto dal **regolamento regionale n.6/2019** sulla separazione delle acque nere e bianche al fine di ridurre il carico sui depuratori, promuovendo il riutilizzo delle acque chiare in loco.*
- *Valorizzare l'utilizzo delle **acque del reticolo idrico minore**, riconoscendone le funzioni ecosistemiche, paesaggistiche e identitarie, anche tramite il loro distoglimento dal sistema fognario e la regolazione del loro deflusso, valutando di fornire l'adeguato supporto agli enti locali.*
- *Assicurare sinergia tra gli interventi di **difesa idrogeologica** e **protezione dalle alluvioni** e gli obiettivi ambientali previsti per i corpi idrici.*
- *Attuare un pieno recupero dei **costi ambientali** e dei **costi relativi alla risorsa idrica**, secondo il principio "**chi inquina paga**", mediante l'applicazione di politiche dei prezzi dell'acqua che ne incentivino un uso efficiente e tenendo conto delle conseguenti ripercussioni sociali, ambientali ed economiche.*

Di seguito si riportano le tavole del PTUA per fornire un inquadramento generale dei corpi idrici superficiali e sotterranei presenti nella Provincia di Cremona

Tavola 1: Corpi idrici superficiali e bacini drenanti

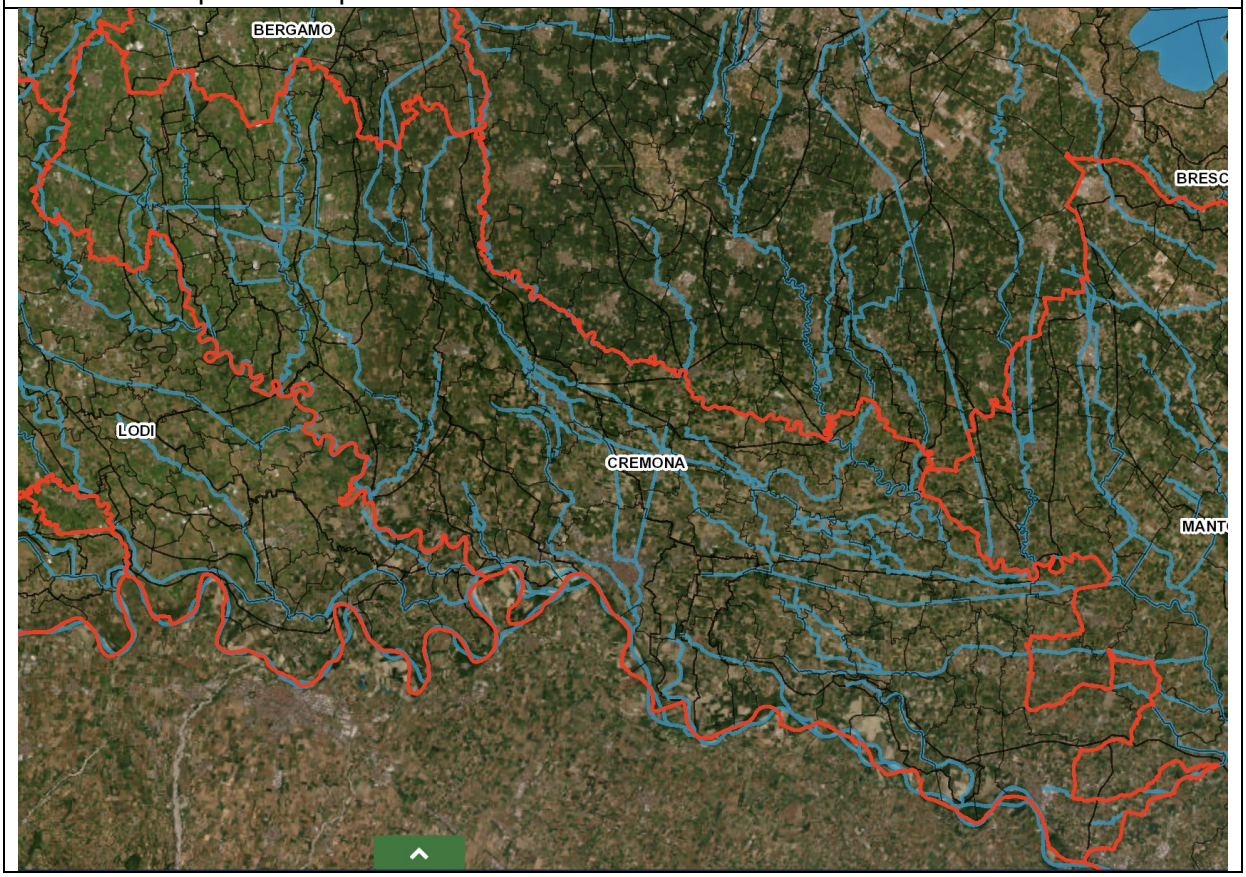
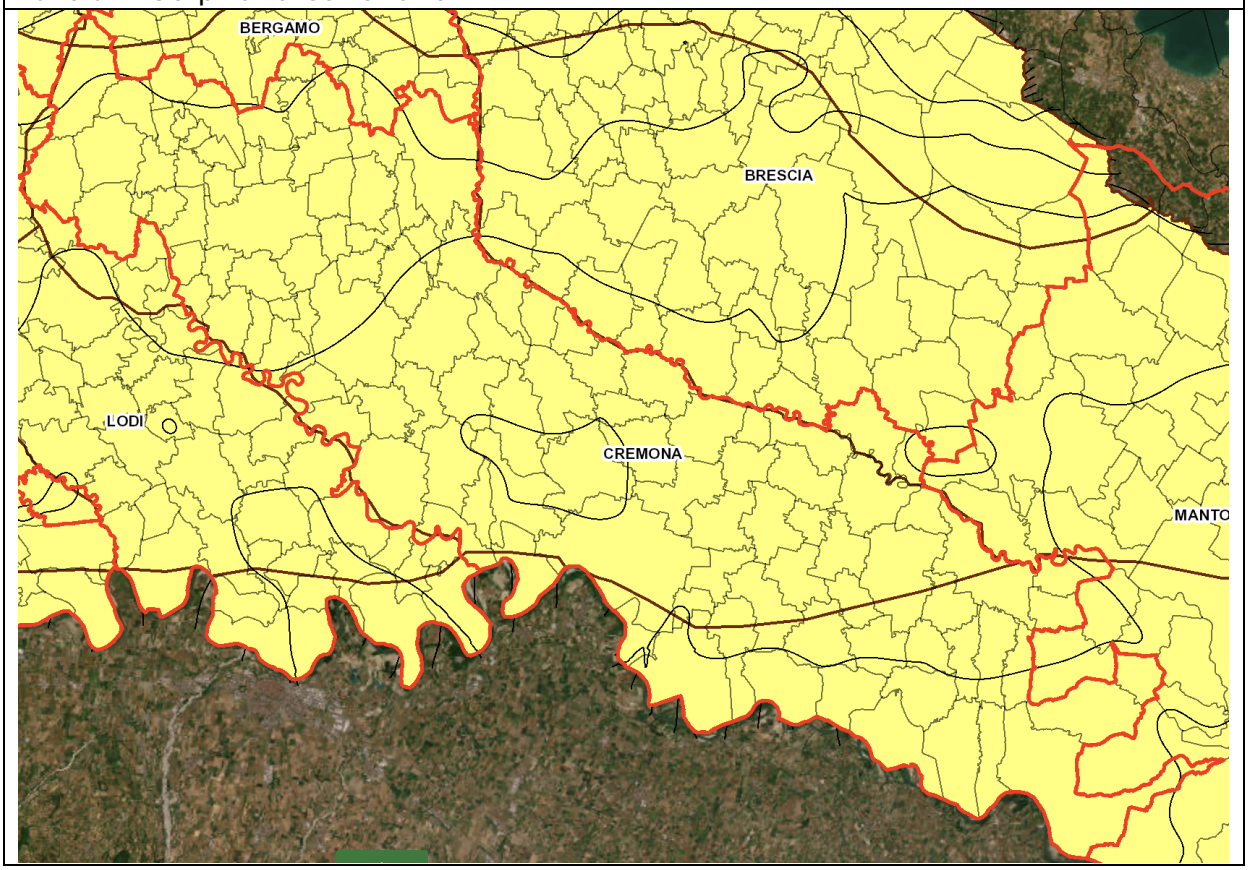


Tavola 2: Corpi idrici sotterranei



5.6 PRIA - Piano Regionale Degli Interventi Per La Qualità Dell'aria

Per quanto attiene all'individuazione dell'obiettivo strategico nonché degli obiettivi generali e specifici, il Documento di Indirizzi di cui alla d.C.R. n.891/09 è il punto di partenza cui fare riferimento.

L'obiettivo strategico, previsto nella d.C.R. n.891/09, delle politiche regionali per la qualità dell'aria è quello di raggiungere livelli di qualità che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente. Tale obiettivo è pienamente coerente con quanto richiesto dalla norma nazionale.

Gli obiettivi generali della programmazione regionale per la qualità dell'aria rimangono pertanto:

- rientrare nei valori limite nelle zone e negli agglomerati ove il livello di uno o più inquinanti superi tali riferimenti;
- preservare da peggioramenti la qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti siano stabilmente al di sotto di tali valori limite.

successivamente il PRIA è stato aggiornato con deliberazione di Giunta n. 449 approvata il 2 agosto 2018 che ha confermato degli obiettivi generali di rientro nei valori limite nelle zone e negli agglomerati dove si registrano superamenti e di preservazione da peggioramenti nelle aree in cui i livelli degli inquinanti sono stabilmente al di sotto dei limiti.

Il PRIA 2018 ha in generale confermato i macrosettori di intervento e le misure già individuate nel PRIA 2013 procedendo al loro accorpamento e rilancio.

Il PRIA aggiornato al 2018 propone all'allegato 1 – schede di misura propone la seguente scheda che risulta essere associata ai piani cave.

MACROSETTORE: SORGENTI STAZIONARIE E USO RAZIONALE DELL'ENERGIA
SETTORE: Altre sorgenti stazionarie
AZIONE: ES-1n (ex azioni ES-1, ES-2, ES-3 e ES-4) ***CANTIERI INFRASTRUTTURALI ED EDILIZI E ATTIVITA' ESTRATTIVE***
Descrizione *L'obiettivo è ridurre le emissioni in atmosfera derivanti dalle attività di cantiere, attraverso una serie di misure di mitigazione e buone pratiche da applicare durante le fasi di cantierizzazione, in particolare di opere infrastrutturali o costruzioni di tipo civile e produttivo. Buone pratiche di carattere specifico saranno rivolte alle attività del settore estrattivo.* *Tali emissioni sono riconducibili a emissioni di polveri, derivanti dalle varie attività di cantiere (quali scavi, movimentazione e trattamento di materiali da costruzione, transito di mezzi su superfici non asfaltate) ed alle emissioni gassose derivanti dai motori dei mezzi di cantiere. Analoga situazione è riscontrabile in buona parte delle attività estrattive.* *A partire dalle linee guida già elaborate da Regione Lombardia, applicate sperimentalmente a determinate categorie di progetti soggetti a VIA o verifica di assoggettabilità a VIA, si rafforzerà l'azione rendendo obbligatoria l'applicazione di buone pratiche indirizzate a ridurre le suddette emissioni. Tali misure potranno contenere alcune azioni di mitigazione obbligatorie per tutti i cantieri delle categorie di opere interessate (a partire da una soglia*

dimensionale minima), e misure diversificate e/o alternative da applicare nel caso di lavorazioni specifiche o contesti urbanistici maggiormente sensibili.

Le opere interessate dalla misura saranno individuate fra quelle più significative, in termini di prevedibile impatto di cantierizzazione, nell'ambito delle categorie di progetti soggetti a VIA o verifica di assoggettabilità a VIA, AIA o AUA.

La presente misura assume particolare rilievo anche in relazione alla riduzione degli impatti locali e di miglioramento delle condizioni di sicurezza e igiene sul lavoro.

Tipologia di intervento

- di governance: provvedimenti regionali di indirizzo e attuativi

5.7 PREAC - PROGRAMMA REGIONALE ENERGIA AMBIENTE CLIMA

La programmazione energetica regionale della Lombardia si articola in un Atto di Indirizzi del Consiglio Regionale e nel Programma Regionale Energia Ambiente e Clima (PREAC), approvato con DGR 7553 del 15 dicembre 2022 e pubblicato sul BURL n. 52 S.O. del 27 dicembre 2022. L'Atto di Indirizzi definisce le linee strategiche per rendere la regione "a emissioni nette zero" entro il 2050, con focus su riduzione dei consumi, sviluppo delle fonti rinnovabili, innovazione tecnologica e resilienza ai cambiamenti climatici. Il PREAC rafforza questi obiettivi, fissando target al 2030 di riduzione delle emissioni del 43,8% rispetto al 2005, incremento dell'efficienza energetica e quota di rinnovabili del 35,8% sui consumi finali. Le Misure operative del programma comprendono azioni su teleriscaldamento, comunità energetiche, edilizia, mobilità sostenibile, filiere industriali e idrogeno, economia circolare, contrasto alla povertà energetica e adattamento climatico, strutturate secondo leve strategiche di semplificazione, incentivazione, pianificazione territoriale e partecipazione dei cittadini.

Nel quadro programmatorio regionale, l'Allegato 13 del PREAC definisce criteri progettuali e localizzativi per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili in aree tutelate, con la finalità di orientare le scelte autorizzative e progettuali verso soluzioni compatibili con i regimi di tutela presenti sul territorio. Il documento si pone inoltre l'obiettivo di superare la precedente disciplina delle aree non idonee del PEAR, promuovendo semplificazione e accelerazione degli iter autorizzativi, senza escludere a priori le aree tutelate ma indirizzando gli interventi tramite criteri tecnico-localizzativi coerenti con la protezione ambientale e paesaggistica.

Con riferimento al settore estrattivo, il documento richiama specifiche norme transitorie regionali che regolano l'inserimento di impianti FER negli ambiti di cava. Le cave cessate, le porzioni di cava o miniera non più sfruttabili, non recuperate, abbandonate o degradate sono qualificate come aree idonee ope legis per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili ai sensi del D.Lgs. 199/2021. Per le cave non recuperate o in condizioni di degrado, l'installazione degli impianti è espressamente connessa a progetti di recupero paesaggistico e ambientale dell'area. Per i laghi di cava è prevista la possibilità di realizzare impianti fotovoltaici flottanti fino al 50% dello specchio d'acqua, nel rispetto di distanze minime dalle sponde, limiti di profondità e condizioni tali da garantire sicurezza e corretto inserimento paesaggistico. Nelle cave con attività estrattiva in corso sono ammessi impianti FER anche senza modifica del progetto di gestione produttiva, previo parere dell'autorità competente che attesti la compatibilità con l'esercizio dell'attività e con gli interventi di recupero previsti. Qualora gli

impianti interferiscano con il recupero ambientale già autorizzato, è prevista la possibilità di interventi sostitutivi di pari valore.

Nel complesso, il documento configura le aree di cava, in particolare quelle dismesse o degradate, come contesti preferenziali per la localizzazione di impianti FER, integrando gli obiettivi di produzione energetica rinnovabile con quelli di riqualificazione ambientale e paesaggistica, aspetto rilevante per la valutazione ambientale strategica di un piano cave.

5.8 PAI – Piano Assetto Idrogeologico

Il "Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico" ha lo scopo di assicurare, attraverso la programmazione di opere strutturali, vincoli, direttive, la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idraulica e idrogeologica e la tutela degli aspetti ambientali a esso connessi, in coerenza con le finalità generali e i indicate all'art. 3 della legge 183/89 e con i contenuti del Piano di bacino fissati all'art. 17 della stessa legge.

Il Piano definisce e programma le azioni attraverso la valutazione unitaria dei vari settori di disciplina, con i seguenti obiettivi:

- garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio;
- conseguire un recupero della funzionalità dei sistemi naturali (anche tramite la riduzione dell'artificialità conseguente alle opere di difesa), il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali a utilizzi ricreativi;
- conseguire il recupero degli ambiti fluviali e del sistema idrico quale elemento centrale dell'assetto territoriale del bacino idrografico;
- raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena.

Le linee di intervento strategiche perseguite dal Piano tendono in particolare a:

- proteggere centri abitati, infrastrutture, luoghi e ambienti di riconosciuta importanza rispetto a eventi di piena di gravosità elevata, in modo tale da ridurre il rischio idraulico a valori compatibili;
- mettere in sicurezza abitati e infrastrutture interessati da fenomeni di instabilità di versante;
- salvaguardare e, ove possibile, ampliare le aree naturali di esondazione dei corsi d'acqua;
- limitare gli interventi artificiali di contenimento delle piene a scapito dell'espansione naturale delle stesse, e privilegiare, per la difesa degli abitati, interventi di laminazione controllata, al fine di non aumentare il deflusso sulle aste principali e in particolare sull'asta del Po;
- limitare i deflussi recapitati nella rete idrografica naturale da parte dei sistemi artificiali di drenaggio e smaltimento delle acque meteoriche delle aree urbanizzate;
- promuovere interventi diffusi di sistemazione dei versanti con fini di aumento della permeabilità delle superfici e dei tempi di corrivazione;

- promuovere la manutenzione delle opere di difesa e degli alvei, quale strumento indispensabile per il mantenimento in efficienza dei sistemi difensivi e assicurare affidabilità nel tempo agli stessi;

L'apparato normativo del PAI, che verrà ulteriormente sviluppato nel Rapporto Ambientale, una volta identificati i nuovi ambiti estrattivi oggetto del PAE, è complessivamente costituito da Norme di attuazione e Direttive di piano, che contengono indirizzi e prescrizioni che regolamentano le condizioni di uso del suolo, secondo criteri di compatibilità con le situazioni a rischio, e dettano disposizioni per la programmazione dell'attuazione del Piano stesso.
Di seguito la tavola numero 3 del PAI con le fasce che identificano i corsi d'acqua del territorio cremonese interessati dalle fasce fluviali del PSFF:

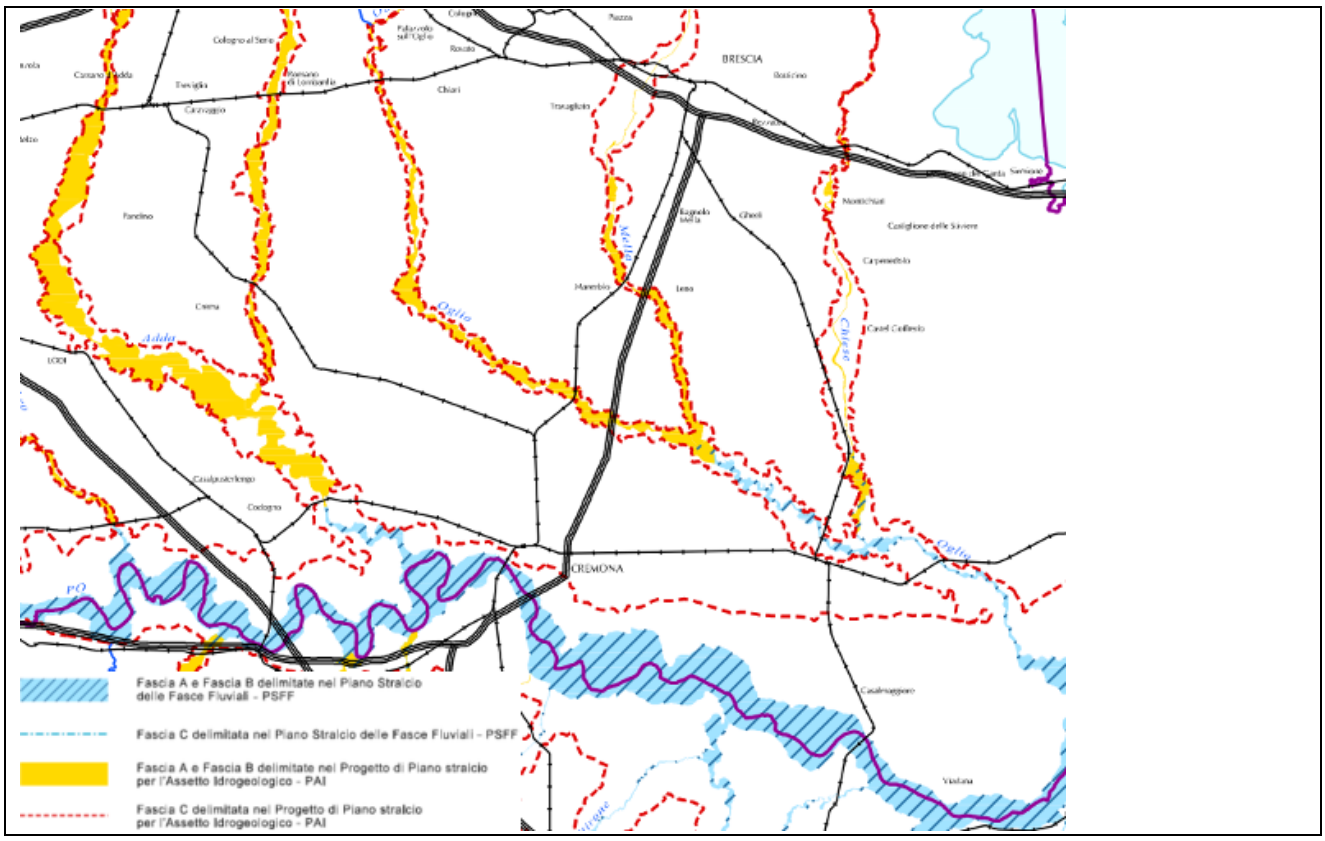


Figura 5-3: tavola numero 3 del PAI con fasce identificative delle PSFF

5.9 PGRA – Piano di Gestione del Rischio Alluvioni

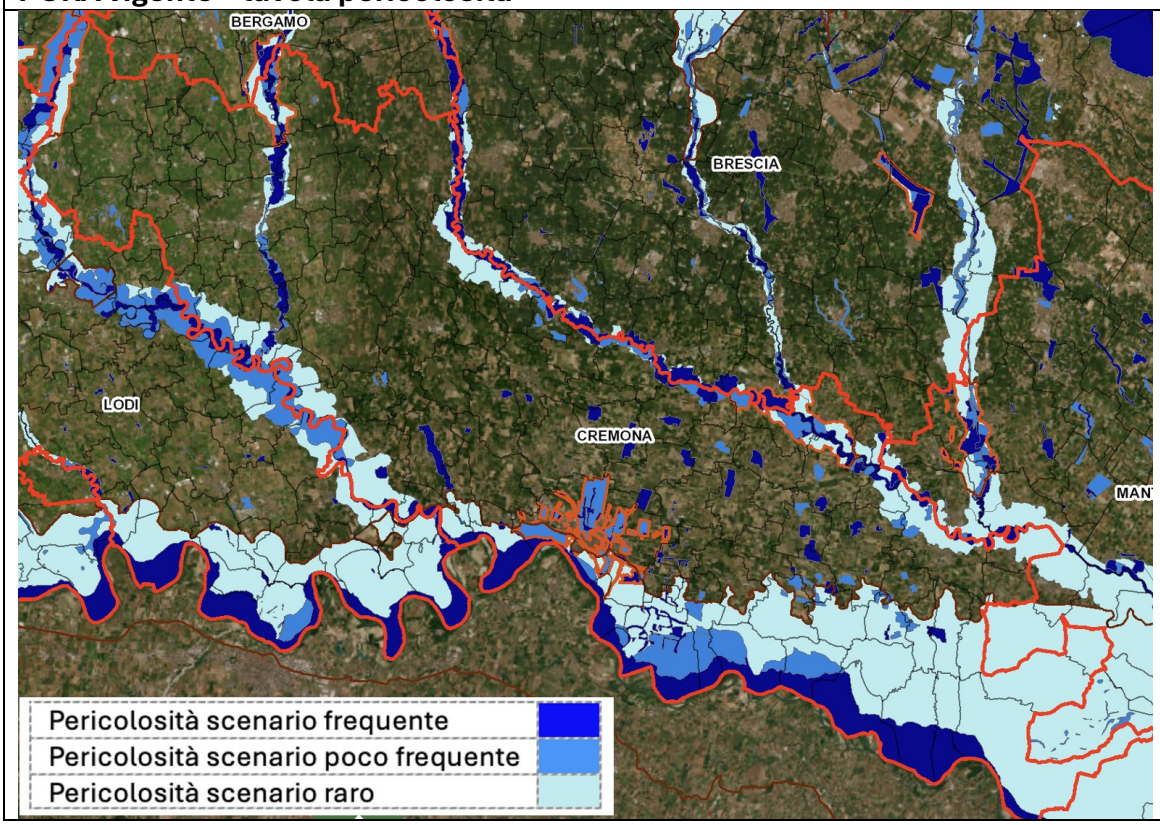
Ai fini della valutazione del rischio idraulico nell'ambito della valutazione del nuovo Piano Attività Estrattive, si farà riferimento al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico del fiume Po, attualmente vigente. Il PGRA rappresenta lo strumento di pianificazione di bacino volto a individuare le aree potenzialmente soggette a rischio alluvionale, definendo misure di prevenzione, protezione e mitigazione coerenti con gli obiettivi della Direttiva 2007/60/CE
Ha l'obiettivo di ridurre le conseguenze negative delle alluvioni sulla salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali. Le strategie di livello distrettuale su cui si fonda il PGRA del Distretto Po, all'interno del quale la provincia di Cremona ricade, sono:

- Migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti

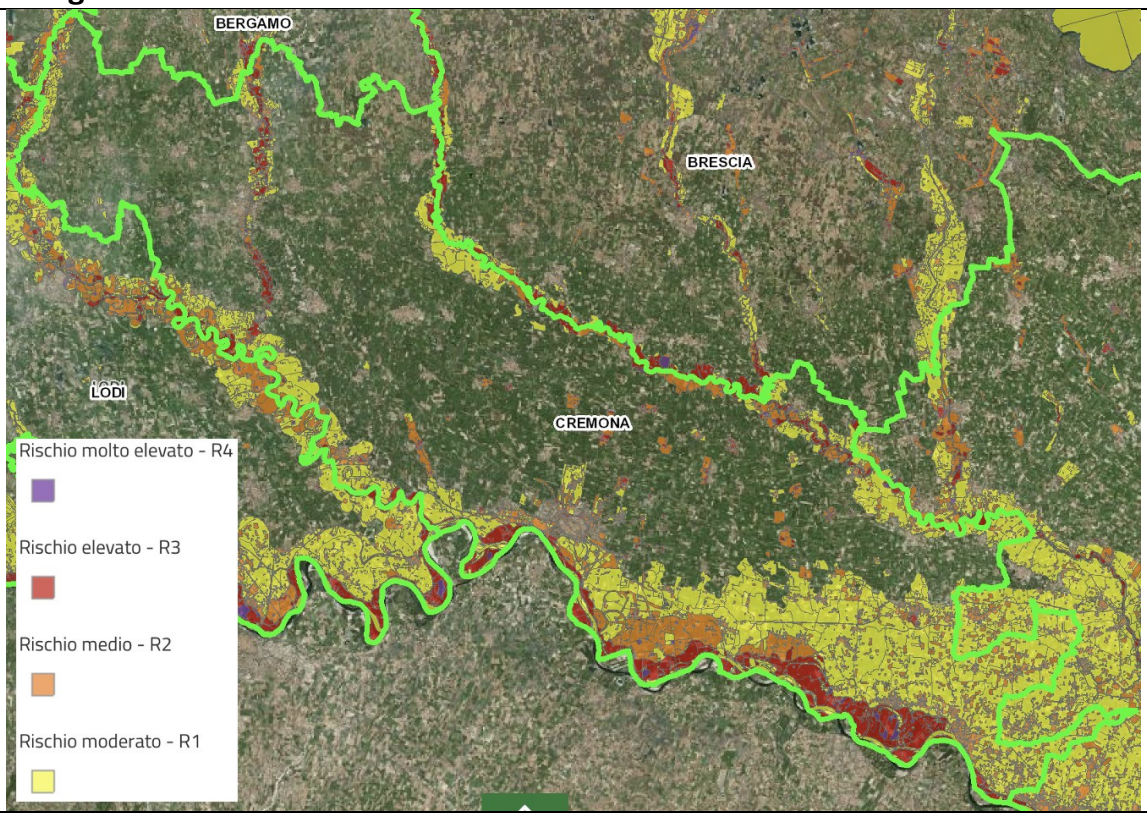
- Migliorare la conoscenza del rischio
- Ridurre l'esposizione al rischio
- Assicurare maggiore spazio ai fiumi
- Difendere le città e le aree metropolitane

Di seguito si riporta la tavola di pericolosità vigente del PGRA così come presentata su geoportale di regione Lombardia

PGRA vigente – tavola pericolosità



PGRA vigente – tavola rischio territoriale



5.10 SRACC – Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici

La SRACC, oltre a costituire uno strumento di approfondimento/aggiornamento delle basi climatiche a livello regionale, fornisce valutazioni quantitative sugli impatti settoriali ed un'analisi delle vulnerabilità al cambiamento climatico negli 8 settori chiave considerati (risorse idriche, ecosistemi, biodiversità e aree protette, qualità dell'aria e ambiente costruito, difesa del suolo, trasporti e pianificazione territoriale, energia, turismo, agricoltura e zootecnia e salute umana). Per ciascuno di essi la SRACC stabilisce la relazione funzionale tra i propri obiettivi generali (di cui al cap. 1 del Rapporto di sintesi della SRACC) ed i possibili impatti settoriali, fornendo indicazioni in merito alle misure di adattamento per la loro mitigazione (a seconda dei casi di tipo *soft*/non-infrastrutturali, *grey*/infrastrutturali o *green*/ecosistemiche), esplicitate al cap. 5 del Rapporto di sintesi della SRACC. A partire dalle linee di indirizzo fornite dalla SRACC, il "Documento di Azione Regionale sull'Adattamento al Cambiamento Climatico" individua 4 ambiti prioritari rispetto agli effetti prodotti dal clima (agricoltura e biodiversità, qualità dell'aria e salute umana, difesa del suolo e del territorio e gestione delle risorse idriche, turismo e sport), ai quali sono associate nel complesso 9 direttrici per il raggiungimento degli obiettivi di adattamento settoriali (D.1…9) ed azioni settoriali specifiche (descritte al § 3.2.4 del Documento di Azione), necessarie, da un lato, per ridurre al minimo i rischi e gli impatti su popolazione, materiali e risorse naturali e, dall'altro, per aumentare la resilienza della società, dell'economia e dell'ambiente. Oltre a queste, per il loro carattere sovra/multi/inter-settoriale, vengono individuate anche 4 direttrici di adattamento integrate (o super-direttrici, SD.1…4, di cui al § 3.2.2 del Documento di Azione) e 7 azioni integrate (Int.1…7, descritte al § 3.2.3 del Documento di Azione).

Di seguito sono riportati in sintesi le direttrici e le azioni di adattamento settoriali del 'Documento di Azione Regionale sull'Adattamento al Cambiamento Climatico' più attinenti al piano Cave in esame, relative al settore "difesa del suolo e del territorio e gestione delle risorse idriche"

- D.3 | Gestione e comunicazione del Rischio, in quanto il cambiamento climatico ha effetto su frequenza e magnitudine di pericoli naturali (eventi meteorologici estremi, alluvioni, scarsità idrica, ondate di calore) e crea l'urgenza quindi di rivedere i dimensionamenti e le parametrizzazioni dei piani di gestione del rischio.
- D.5 | Gestione per lo sviluppo sostenibile del territorio e incremento della resilienza, in quanto un territorio più leggero (meno fortemente antropizzato) diminuisce l'esposizione al rischio e quindi la vulnerabilità.
- Suolo.1 | Sviluppare e supportare l'introduzione di meccanismi atti a preservare ed aumentare la resilienza del territorio, a partire dalla riduzione del consumo di suolo, dalla sua riqualificazione e dal ripristino del degrado; gli obiettivi specifici riguardano la promozione di una gestione sostenibile ed efficiente del territorio e dei suoli regionali (che riduca la loro vulnerabilità e incrementi la loro resilienza) ed il potenziamento dell'integrazione della gestione conservativa dei suoli e le limitazioni del consumo di suolo nelle politiche territoriali lombarde.
- Rischio.1 | Aggiornamento e adeguamento del PRIM – Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei Rischi nell'ottica dell'Azione di Adattamento, con l'obiettivo specifico di incorporare gli elementi derivanti (dati ed incertezza) dai trend attuali e dagli scenari climatici futuri nella valutazione del rischio per le infrastrutture (in particolare le infrastrutture critiche) regionali.

5.11 PROGRAMMA REGIONALE GESTIONE RIFIUTI (PRGR)

La pianificazione regionale, così come prevista della l.r. 26/2003, è costituita dall'Atto di Indirizzi, approvato dal Consiglio regionale su proposta della Giunta regionale, e dal Programma di gestione dei rifiuti, approvato dalla Giunta regionale, con il quale sono individuate le azioni e i tempi per il raggiungimento degli obiettivi contenuti nell'Atto di Indirizzi. La pianificazione regionale dei rifiuti e bonifiche è redatta nel rispetto dei contenuti dalla direttiva comunitaria 98/2008 CE e dell'art 199 del d.lgs 152/2006.

Il Programma Regionale di Gestione (PRGR) dei Rifiuti comprensivo del Programma delle Aree Inquinate (PRB) (aggiornato con delibera di Giunta regionale n° 6408 del 23/05/2022) concorre all'attuazione delle strategie comunitarie di sviluppo sostenibile, e rappresenta lo strumento di programmazione attraverso il quale Regione Lombardia definisce in maniera integrata le politiche in materia di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di gestione dei siti inquinati da bonificare.

L'aggiornamento del PRGR/PRB si basa sulle indicazioni contenute nell' Atto di Indirizzi approvato dal Consiglio Regionale della Lombardia con d.c.r. n° 980/2020 che contiene gli indirizzi e gli obiettivi che devono trovare esplicitazione nel Programma, soprattutto rispetto ai principi dell'Economica Circolare dettati dall'Unione Europea.
L'aggiornamento del Programma dei Rifiuti allineandosi alle Direttive di cui al "Pacchetto per l'Economia Circolare" mira a realizzare un profondo cambiamento dei modelli di produzione e di consumo, secondo la nuova ottica della cosiddetta "Circular Economy".

Il programma contiene scenari evolutivi al 2027 sia per i rifiuti urbani che per i rifiuti speciali, definendo specifici obiettivi e strumenti attuativi, che puntano a favorire i processi di riciclo effettivo e a limitare la realizzazione di nuove volumetrie di discariche.

<u>Gli Obiettivi del PRGR/PRB</u>
Fra i principali obiettivi di Piano si ricordano i seguenti :
• aggiornare le previsioni degli andamenti della produzione di rifiuti nell'orizzonte di Piano, sulla base dei fattori socio-economici e delle politiche e azioni di Piano;
• raggiungere elevati standard qualitativi delle raccolte differenziate così da garantire gli obiettivi normativi, tra cui l'obiettivo di preparazione per il riutilizzo e riciclo per i RU;
• rispettare la gerarchia di gestione dei rifiuti;
• garantire l'autosufficienza del trattamento del RUR, terre da spazzamento, FORSU/verde, della fase di selezione delle altre RD e della gestione degli scarti da trattamento dei RU;
• confermare la completa autosufficienza nella gestione dei RU e puntare ad una "teorica autosufficienza" per il trattamento di tutte le tipologie di RS prodotti, in ottemperanza al principio di "prossimità";
• massimizzare l'avvio a recupero dei rifiuti;
• ridurre i già bassi livelli di ricorso a discarica per i RU ed i RS privilegiando, nel rispetto della "gerarchia dei rifiuti", il recupero di materia e di energia;
• azzerare i quantitativi di RUB a discarica;
• favorire la sinergia impiantistica nel trattamento dei rifiuti urbani e dei rifiuti speciali con generale ottimizzazione gestionale del sistema impiantistico e delle relative prestazioni;
• sfruttare appieno le potenzialità di recupero degli impianti di coincenerimento esistenti;
• favorire lo sviluppo delle nuove tecnologie volte ad incrementare ulteriormente il recupero

I criteri localizzativi

Il processo di individuazione delle aree per la localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti e di individuazione delle aree potenzialmente idonee ad ospitarli prevede la partecipazione di regione, Province e la Città Metropolitana di Milano, ai sensi degli art. 196, 197 e 199 del D.lgs. 152/06 e della L.r. 26/03.

Ai sensi dell'art 16 della l.r 26/2003, entro un anno dall'approvazione dell'aggiornamento del programma regionale di gestione dei rifiuti, le province e la Città metropolitana di Milano trasmettono agli uffici regionali competenti una cartografia che individua, ai sensi dell'articolo 197 del d.lgs. 152/2006, le aree idonee e quelle non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti urbani e speciali e possono proporre, altresì, mediante trasmissione di una relazione di dettaglio, elementi di salvaguardia aggiuntiva definiti nel rispetto dei criteri regionali di cui all'articolo 196, comma 1, lettera n), del d.lgs. 152/2006 e in base alle previsioni del piano territoriale di coordinamento provinciale o, per la Città metropolitana di Milano, del piano territoriale metropolitano

In particolare, spetta alla Regione definire i "Criteri per l'individuazione", da parte delle Province e della Città Metropolitana di Milano, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti.

Le Province e la Città Metropolitana di Milano devono individuare, nel rispetto dei criteri generali stabiliti dalla Regione e sulla base delle previsioni del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale 1 (PTCP) o, per la Città metropolitana di Milano, in base alle previsioni degli specifici strumenti di pianificazione territoriale, e delle previsioni di cui all'articolo 199 comma 3 del Dlgs 152/06, le zone non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti, nonché delle zone idonee alla localizzazione di tali impianti.

La procedura di individuazione delle aree non idonee e delle aree potenzialmente idonee da parte delle Province e della Città Metropolitana di Milano deve:

- conformarsi ai criteri stabiliti nel Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (P.R.G.R);
- evitare di introdurre tutele generiche relative a vaste porzioni di territorio o fasce di rispetto non giustificate;
- derivare da previsioni esplicite del PTCP o, per la Città metropolitana di Milano, in base alle previsioni degli specifici strumenti di pianificazione territoriale;

I criteri provinciali possono contemplare elementi di salvaguardia aggiuntiva rispetto ai sovraordinati criteri regionali, nei termini sopra esposti, e non possono in ogni caso essere meno prescrittivi dei criteri stabiliti nel P.R.G.R.

Criteri generali per la localizzazione degli impianti di trattamento dei rifiuti

L'individuazione delle aree per la localizzazione di impianti di trattamento dei rifiuti deve tenere conto di vincoli e limitazioni di natura principalmente tecnica ed ambientale, ma non può tralasciare anche aspetti economico-sociale.

L'individuazione dei siti idonei e non idonei nell'ambito della programmazione è fondamentale per la successiva realizzazione delle infrastrutture.

Il processo, che coinvolge più Enti pubblici ed imprese private, è molto complesso soprattutto per quanto riguarda la disamina dei limiti/vincoli territoriali ed ambientali di riferimento.

Il P.R.G.R. stabilisce una relazione diretta col P.A.E. in quanto fra le aree preferenziali per la localizzazione di eventuali discariche individua la presenza di una cavità pregressa da attività estrattiva.

Nelle Norme Tecniche di Attuazione Il P.R.G.R. specifica i criteri per la identificazione delle Aree non idonee e aree potenzialmente idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti ed alla modifica degli impianti esistenti.

Ad ogni criterio è assegnato un diverso grado di cogenza in relazione alla tipologia impiantistica considerata ed al tipo di impatto che potrebbe comportare sulle caratteristiche ambientali/paesaggistiche preesistenti.
I criteri previsti sono di quattro tipologie:
ESCLUDENTE: esclude la possibilità di realizzare nuovi impianti o la modifica degli impianti esistenti;
PENALIZZANTE: non esclude la possibilità di realizzare nuovi impianti o la modifica degli impianti esistenti, in ogni caso devono essere preventivamente acquisite le necessarie autorizzazioni/pareri. Il criterio implica una particolare attenzione nella realizzazione delle opere, in virtù delle sensibilità ambientali/paesaggistiche che hanno generato l'indicazione; l'ente competente autorizza solo a fronte di adeguate misure di mitigazione e compensazione e/o di piani di monitoraggio specifici;
PREVALENTI: esprime la possibilità, da valutarsi in fase di presentazione dell'istanza, da parte dell'autorità competente, di superare alcuni specifici criteri escludenti, secondo quanto previsto al par. 1.6.8. I criteri escludenti superati dalla presenza di quelli prevalenti dovranno comunque essere valutati in fase istruttoria dell'autorità competente come criteri penalizzanti.

Nella tabella sottostate è riportato l'elenco dei criteri prevalenti e dei criteri escludenti eventualmente superabili in fase di presentazione dell'istanza da parte dell'autorità competente, qualora presente almeno uno dei criteri prevalenti elencati. Tali criteri escludenti dovranno essere valutati in fase istruttoria dall'autorità competente come criteri penalizzanti.
CRITERI PREVALENTI

Collocazione in aree individuate come aree degradate o dismesse nel P.G.T., ai sensi dell'articolo 10, comma e) bis, della L.r. 12/05 o aree funzionali alla realizzazione di un progetto di recupero e/o rigenerazione condiviso con le amministrazioni interessate.
Su aree da bonificare, con bonifica con oneri a carico dell'operatore Per impianti funzionali e contigui a tale bonifica, al fine di ridurre la movimentazione dei rifiuti sul territorio
Per le discariche adiacenti ed esclusivamente a servizio di impianti produttivi o di trattamento rifiuti che producono scarti non recuperabili come materia e energia.

In presenza di almeno uno di tali criteri prevalenti è possibile derogare:

- fino ad una distanza pari a 10 metri, il criterio escludente per le sole discariche (operazioni: D1, D5) e per la modifica degli impianti discarica esistenti relativo alle zone limitrofe a quelle coltivate a riso;
- fino ad una distanza pari a 10 metri, il criterio escludente per le sole discariche (operazioni: D1, D5) e per la modifica degli impianti a discarica esistenti relativo alle zone limitrofe alle aree di pregio vitivinicole (DOC e DOCG);

- Il Criterio escludente "Destinazione urbanistica agricola individuata dallo strumento urbanistico comunale generale (P.G.T.) o da PTC dei parchi", per i soli impianti di recupero materia.

PREFERENZIALE: esprime, sulla base di informazioni e/o di considerazioni aggiuntive di natura logistico/economica/strategica/ambientale, la preferenzialità del sito.

La tabella seguente sintetizza alcune informazioni e considerazioni aggiuntive di natura logistico / economica / strategica, che possono rendere "preferibile" alcuni siti piuttosto che altri.

Vicinanza ad altri impianti di gestione dei rifiuti connessi all'attività proposta, al fine di ridurre la movimentazione dei rifiuti sul territorio
Preesistenza di un'adeguata viabilità d'accesso (in relazione alla tipologia e al numero di mezzi pesanti previsti) e l'utilizzo di assi viabilistici non già congestionati
Preesistenza della rete dei sottoservizi e di sottostazioni elettriche o facilità di accesso alle stesse
Per gli inceneritori con recupero di calore: vicinanza ai centri urbani (fermo restando quanto specificato nel paragrafo 13.7.7), al fine di ridurre la movimentazione dei rifiuti e sfruttare il teleriscaldamento (se previsto) o l'immissione di energia elettrica in rete
Preesistenza di reti di monitoraggio delle varie componenti ambientali
Per le discariche: ridotta permeabilità del suolo e del sottosuolo sottostante la barriera di confinamento, nel rispetto di quanto indicato dal Dlgs 36/03
Per le discariche, presenza di una cavità pregressa da attività estrattiva

Criteri preferenziali per tutte le tipologie impiantistiche

Criteri a tutela della salute pubblica sicurezza e benessere

A garanzia della tutela della salute pubblica, della sicurezza e della prevenzione da eventuali molestie olfattive correlate ad alcune tipologie di rifiuti ed operazioni di trattamento, nella tabella seguente vengono stabilite delle distanze minime da rispettare nella localizzazione di nuovi impianti di trattamento dei rifiuti e per la modifica degli impianti esistenti, relativamente a:

• Ambiti residenziali: ambiti destinati alla residenza o prevalentemente residenziali, individuati all'interno del tessuto urbano consolidato come definito nel P.G.T. o individuati come Ambiti di trasformazione a destinazione prevalente residenziale;

• Funzioni sensibili: micronidi, asili nido, centri prima infanzia, strutture scolastiche, strutture sanitarie e strutture di riabilitazione extra ospedaliera con degenza, Residenze Sanitario Assistenziali per anziani (RSA), Comunità alloggio Socio Sanitarie per disabili (CSS) e Residenze sanitario Assistenziali per disabili (RSD), già previste nel P.G.T. o da realizzarsi (in possesso di titolo abilitativo edilizio) alla data di presentazione dell'istanza per la realizzazione e la gestione dell'impianto;

• Edifici destinati, anche in parte, a residenza collocati al di fuori dal tessuto urbano consolidato, come definito nel PGT, già previste nel P.G.T. o da realizzarsi (in possesso di titolo abilitativo edilizio) alla data di presentazione dell'istanza per la realizzazione e la gestione dell'impianto.

DISTANZE MINIME DAGLI AMBITI RESIDENZIALI (spazio compreso tra la recinzione dell'impianto e il confine dell'ambito residenziale)	
TIPOLOGIA IMPIANTISTICA	**DISTANZA MINIMA**
Discariche di inerti (Tab. 1 All. 4 al D.lgs 36/2003)	50 m*
Discariche di inerti (D.lgs 36/03) diverse dalle precedenti	100 m*
Discariche rifiuti non pericolosi (artt 7-quinquies e 7-sexies del D.lgs 36/2003.) non putrescibili[2]	200 m
Discariche rifiuti non pericolosi (artt. 7-quinquies e 7-sexies del D.lgs 36/2003) putrescibili	500 m****
Discariche destinate a ricevere rifiuti contenenti amianto classificate per rifiuti non pericolosi e impianti di trattamento, diversi dai soli stoccaggi, dei rifiuti contenenti amianto	500 m***
Discariche rifiuti pericolosi (art. 7-septies del D.lgs 36/2003)	1000 m***
Impianti di compostaggio aerobico e di digestione anaerobica, trattamento dei fanghi di depurazione destinati all'agricoltura (compresa la produzione di fertilizzanti di cui al D.lgs 75/2010 con l'utilizzo di fanghi)	500 m****
Inceneritori	variabile**
Impianti di trattamento del rifiuto di cui al codice EER 170302 con produzione di miscele bituminose a caldo (R5, R12)	100 m

*L'Ente competente al rilascio dell'autorizzazione, in presenza di progetti funzionali al recupero ambientale di cave mediante il riempimento con innalzamento rispetto al piano campagna minimo al solo fine di garantire le pendenze minime necessarie al deflusso delle acque meteoriche e a fronte di un documentato miglioramento delle condizioni paesaggistico/ambientali dell'area, può derogare a tale distanza.

**La proposta del sito da parte dei soggetti interessati deve fondarsi su uno studio di approfondimento delle condizioni climatologiche locali, considerando aspetti quali: la direzione e la velocità dei venti predominanti, le caratteristiche meteorologiche incidenti sulla zona, l'altezza del camino, infine il tipo, la quantità e la qualità delle emissioni. La scelta localizzativa deve garantire una ricaduta minima di sostanze nocive al suolo, con particolare riferimento alle aree residenziali, nel rispetto dei parametri previsti dal D.m 60/2002 e dal D.lgs 152/06. Va considerata anche la possibilità di sfruttare il teleriscaldamento.

*** Ai sensi del paragrafo 2.1 del D.lgs 36/2003 per le discariche di rifiuti pericolosi e non pericolosi che accettano rifiuti contenenti amianto, deve essere fatto uno specifico studio per definire la distanza dai centri abitati in relazione alla direttrice dei venti dominanti, al fine di evitare qualsiasi possibile trasporto aereo delle fibre: la distanza definita dai presenti criteri è pertanto da considerarsi minima e deve essere valutata secondo un approccio sito-specifico.

**** Per gli impianti che possano dare luogo a molestie olfattive, la proposta del sito da parte dei soggetti interessati deve fondarsi su uno studio di approfondimento per verificare l'entità del disturbo olfattivo in rapporto alla presenza di eventuali recettori sul territorio circostante, per il quale un utile riferimento è costituito dalle linee guida regionali in materia di caratterizzazione delle emissioni derivanti da attività a forte impatto odorigeno (DGR 3018/2012). La distanza definita dai presenti criteri è pertanto da considerarsi minima e deve essere valutata secondo un approccio sito-specifico.

EDIFICI RESIDENZIALI SPARSI AL DI FUORI DAL TESSUTO URBANO
In presenza di edifici destinati, anche in parte, a residenza al di fuori dal tessuto urbano consolidato, le distanze minime specificate per gli ambiti residenziali sono derogabili ma, la domanda di autorizzazione dovrà contenere una puntuale verifica delle ricadute sugli stessi e il progetto dovrà anche prevedere la messa in opera di specifiche misure di mitigazione degli impatti.

DISTANZA MINIMA DALLE FUNZIONI SENSIBILI (spazio compreso tra la recinzione dell'impianto e la recinzione dell'area che ospita la funzione sensibile)	
TIPOLOGIA IMPIANTISTICA	**DISTANZA MINIMA**
Discariche di inerti (Tab. 1 All. 4 al D.lgs 36/2003)	200 m*
Discariche di inerti (D.lgs 36/03) diverse dalle precedenti	200 m*
Discariche rifiuti non pericolosi non putrescibili	500 m
Discariche rifiuti non pericolosi putrescibili	1000 m
Discariche destinate a ricevere rifiuti contenenti amianto classificate per rifiuti non pericolosi e impianti di trattamento, diversi dai soli stoccaggi, dei rifiuti contenenti amianto	1000 m***
Discariche rifiuti pericolosi	1000 m***
Impianti di compostaggio aerobico e di digestione anaerobica, trattamento dei fanghi di depurazione destinati all'agricoltura (compresa la produzione di fertilizzanti di cui al D.lgs 75/2010 con l'utilizzo di fanghi)	500 m****
Inceneritori	variabile**
Impianti di trattamento del rifiuto di cui al codice EER 170302 con produzione di miscele bituminose a caldo (R5, R12)	100 m

*L'Ente competente al rilascio dell'autorizzazione, in presenza di progetti funzionali al recupero ambientale di cave mediante il riempimento con innalzamento rispetto al piano campagna minimo al solo fine di garantire le pendenze minime necessarie al deflusso delle acque meteoriche e a fronte di un documentato miglioramento delle condizioni paesaggistico/ambientali dell'area, può derogare a tale distanza.

**La proposta del sito da parte dei soggetti interessati, deve fondarsi su uno studio di approfondimento delle condizioni climatologiche locali, considerando aspetti quali: la direzione e la velocità dei venti predominanti, le caratteristiche meteorologiche incidenti sulla zona, l'altezza del camino, infine il tipo, la quantità e la qualità delle emissioni. La scelta localizzativa deve garantire una ricaduta minima di sostanze nocive al suolo, con particolare riferimento alle aree residenziali, nel rispetto dei parametri previsti dal D.M. 60/2002, dal D.lgs 152/06.

*** Ai sensi del paragrafo 2.1 del D.lgs 36/2003 per le discariche di rifiuti pericolosi e non pericolosi che accettano rifiuti contenenti amianto, deve essere fatto uno specifico studio per definire la distanza dai centri abitati in relazione alla direttrice dei venti dominanti, al fine di evitare qualsiasi possibile trasporto aereo delle fibre: la distanza definita dai presenti criteri è pertanto da considerarsi minima e deve essere valutata secondo un approccio sito-specifico.

****Per gli impianti che possano dare luogo a molestie olfattive, la proposta del sito da parte dei soggetti interessati deve fondarsi su uno studio di approfondimento per verificare l'entità del disturbo olfattivo in rapporto alla presenza di eventuali recettori sul territorio circostante, per il quale un utile riferimento è costituito dalle linee guida regionali in materia di caratterizzazione delle emissioni derivanti da attività a forte impatto odorigeno (DGR 3018/2012). La distanza definita dai presenti criteri è pertanto da considerarsi minima e deve essere valutata secondo un approccio sito-specifico.

Distanze minime da abitazioni, funzioni sensibili

Le distanze minime dagli ambiti residenziali e le distanze minime dalle funzioni sensibili possono essere ridotte per istanze corredate dai pareri favorevoli sulla derogabilità da parte del Comune sede dell'impianto da autorizzare e dei Comuni interessati da ambiti residenziali o funzioni sensibili. Tali pareri sono resi entro quarantacinque giorni dalla richiesta, a seguito di valutazione sito-specifica in relazione agli aspetti morfologico-territoriali. È fatta salva l'istruttoria sulle condizioni sito specifiche.

5.12 PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Cremona

Le competenze della Provincia in materia di Pianificazione Territoriale sono definite dalla legge urbanistica regionale. La Provincia di Cremona ha approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, che definisce gli obiettivi generali di tutela e assetto del territorio aventi carattere sovra comunale, mediante delibera di Consiglio provinciale del 27/10/2021 N. d'ord.28 reg deliberazioni

Il PTCP promuove, indirizza e coordina i processi di trasformazione territoriale di interesse provinciale e, indirettamente, orienta i processi di sviluppo economico e sociale in modo coerente con la pianificazione e la programmazione regionale.

In tal senso, questo strumento di pianificazione territoriale tende ad assumere grande rilevanza nell'ambito delle strategie di sostenibilità ambientale e valorizzazione dei caratteri paesistici locali e delle risorse territoriali, ambientali, sociali ed economiche.

Nel PTCP, approvato dal Consiglio Provinciale con D.C.P n. 66 dell'8 aprile 2009 e successivamente modificato e aggiornato, sono individuati gli obiettivi strategici di maggior rilevanza con il fine primario di garantire uno sviluppo sostenibile del territorio provinciale.

In generale gli obiettivi si articolano rispetto a tre sistemi:

- insediativo;
- infrastrutturale e paesistico - ambientale
- gestione dei rischi territoriali.

Di seguito sono riportati gli obiettivi strategici previsti nel PTCP

SISTEMA DI RIFERIMENTO	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO
sistema insediativo	**conseguimento della sostenibilità territoriale** della crescita insediativa	orientare la localizzazione delle espansioni insediative verso zone a maggiore compatibilità ambientale
		contenere il consumo di suolo delle espansioni insediative
		recuperare il patrimonio edilizio e insediativo non utilizzato
		conseguire forme compatte delle aree urbane
sistema infrastrutturale	conseguimento di un modello di mobilità sostenibile	armonizzare le infrastrutture con le polarità insediative
		orientare la localizzazione delle nuove infrastrutture verso zone a maggiore compatibilità ambientale
		razionalizzare le nuove infrastrutture con quelle esistenti al fine di ridurre i consumi di suolo e contenere la frammentazione territoriale
		ridurre i livelli di congestione di traffico
sistema paesistico - ambientale	**tutela e salvaguardia del sistema paesistico - ambientale**	valorizzare i centri storici e gli edifici di interesse storico-culturale
		tutelare le aree agricole dalle espansioni insediative
		tutelare la qualità del suolo agricolo
		valorizzare il paesaggio delle aree agricole
		recuperare il patrimonio edilizio rurale abbandonato e degradato
		realizzare la rete ecologica provinciale
		valorizzare i fontanili e le zone umide
		ampliare la superficie delle aree naturali e recuperare le aree degradate
gestione dei rischi territoriali riguarda il contenimento della loro entità		contenere il rischio alluvionale;
		contenere il rischio industriale;
		contenere il rischio sismico

Si ricorda come il PTCP in accordo con quanto definito dal PPR identifica, a sua volta, i "*poli estrattivi*" all'interno della sezione "*Le aree del degrado paesistico-ambientale*"; di seguito si riporta la descrizione delle criticità ambientali principali associate ai poli estrattivi e la tabella con il *Quadro sinottico degli elementi di criticità ambientale* del PTCP tra cui figurano i poli estrattivi.

Per i poli estrattivi le condizioni di maggiore criticità si verificano nei siti delle cave non soggette a recupero, perché autorizzate prima dell'approvazione del Piano provinciale delle attività estrattive (PPAE), e che abbiano portato allo scoperchiamento della falda, soprattutto se nell'intorno si praticano attività agricole che utilizzano pesticidi e concimi chimici e le pendenze dei terreni e della falda sotterranea convogliano le acque di scorrimento verso il sito della cava. Il livello di criticità dei poli estrattivi diminuisce quando non vi è lo scoperchiamento della falda fino a diventare trascurabile quando sono stati effettuati degli idonei interventi di recupero.

Livelli di criticità	Elementi di criticità ambientale
Elevata	Insediamenti ad elevato rischio di alluvione Industrie generatrici di impatti elevati e/o soggette a rischio di incidente rilevante Tratti di corsi d'acqua con inquinamento di classi D1 e >D1 Scarico di reflui industriali non assimilabili a quelli civili Impianto di depurazione con più di due parametri valutativi su cinque inadeguati Discarica abusiva Usi del suolo inaccettabili
Media	*Insediamenti a medio rischio di alluvione* **Poli estrattivi in falda senza previsione di recupero** Cave di prestito Industrie generatrici di medi impatti Discarica controllata Impianto di termocombustione Tratto di corso d'acqua con inquinamento di classi C e D Scarico di reflui civili e assimilabili Impianto di depurazione con uno o due parametri valutativi su cinque inadeguati Usi del suolo incompatibili
Bassa	*Insediamenti a basso rischio di alluvione* Poli estrattivi previsti dal Piano provinciale delle attività estrattive (PPAE) Poli estrattivi non previsti dal PPAE senza scoperchiamento della falda Piattaforme di raccolta dei rifiuti Aree sismiche Tratto di corso d'acqua con inquinamento di classe B Impianto di depurazione adeguato rispetto a tutti e cinque i parametri valutativi Usi del suolo poco compatibili

Figura 5-4: tabella degli elementi di criticità ambientale con associato il li livello di criticità; evidenziati in rosso i poli estrattivi. Fonte: PTCP di Cremona

Il PTCP all'articolo 10 comma 7-b fornisce gli indirizzi per la revisione del piano delle attività estrattive provinciali; di seguito riportati:

b. Piano provinciale delle cave

Il Piano provinciale delle cave è stato aggiornato con la revisione approvata con ***D.C.R. n. 435 del 17/04/2012****, pubblicata sul* ***B.U.R.L. n. 20 del 18/05/2012*** *(rif. art. 15 c.7).*

Il Piano provinciale delle cave (PPC) costituisce lo strumento per la pianificazione in materia di esercizio delle attività estrattive, di localizzazione e di recupero degli ambiti territoriali estrattivi. Tale strumento è regolato dalla ***L.R. 14/98****, che disciplina la programmazione regionale in materia di ricerca e coltivazione delle sostanze minerali di cava e l'esercizio della relativa attività nel territorio della Regione Lombardia.*

Per quanto riguarda l'esercizio delle attività estrattive, valgono le disposizioni del Piano provinciale cave approvato dalla Regione Lombardia.

La revisione del PPC risponde in via prioritaria ai seguenti indirizzi e criteri d'intervento:

1. ***Localizzazione a basso impatto***
   Localizzare gli ambiti estrattivi nelle aree in cui l'impatto sull'ambiente e sul paesaggio sia minimo e, in via prioritaria, dove gli stessi possano costituire elementi di recupero di aree degradate o già compromesse, e nelle fasce golenali e perifluviali per la realizzazione di zone umide d'interesse naturalistico. Sono esclusi i siti ad elevato impatto ambientale e favoriti quelli a minore impatto.
2. ***Adeguatezza delle aree estrattive***
   Definire un numero di aree da destinare all'attività estrattiva sufficiente a soddisfare i fabbisogni provinciali di materiali inerti, subordinando le scelte a una gestione attenta delle quantità disponibili rispetto a livelli accettabili di impatto ambientale.
3. ***Armonizzazione con il piano vigente***
   Garantire il passaggio dal vigente Piano provinciale delle cave alla revisione evitando tensioni con gli operatori del settore e impatti ambientali inaccettabili.
4. ***Limitazione dell'approvvigionamento non pianificato***
   Ridurre le forme di approvvigionamento derivanti da bonifiche agrarie, bacini ittici o cave di prestito non pianificate, coordinando l'attività estrattiva con altri piani di settore per uno strumento condiviso.
5. ***Tutela del paesaggio***
   Evitare l'apertura di nuove cave in zone con marcata uniformità morfologica per prevenire alterazioni paesaggistiche.
6. ***Recupero e utilizzo dei materiali di scarto***
   Promuovere il recupero dei materiali edilizi di scarto, soprattutto provenienti dal comparto edile, per ritombamenti, sottofondi stradali, ecc., utilizzando materiali di qualità non elevata senza impatti ambientali significativi.
7. ***Benefici ambientali e paesistici***
   Massimizzare i benefici dei recuperi degli ATE (Ambiti Territoriali Estrattivi) per il sistema paesistico-ambientale, migliorando qualità naturalistica, paesistica e connessione con la rete ecologica provinciale.
8. ***Distribuzione ottimale degli ATE***
   Distribuire gli ATE considerando la domanda di materiali inerti, gli ambiti delle province limitrofe e i possibili effetti sulla viabilità per ridurre il transito di mezzi pesanti su strade non idonee.

9. ***Concentrazione delle attività estrattive***
   Limitare le attività a pochi ambiti di dimensioni adeguate per evitare impatti paesistico-ambientali eccessivi.
10. ***Efficienza dell'escavazione***
    Favorire le estrazioni in giacimenti che permettano massimizzazione della profondità coltivabile e minimizzazione dello spessore della coltre sterile superficiale.
11. ***Recupero obbligatorio***
    Subordinare l'autorizzazione di nuovi lotti alle imprese che hanno completato o stanno completando il corretto recupero delle aree già scavate.
12. ***Cave di prestito per infrastrutture pubbliche***
    Individuare, insieme agli enti pubblici e alle società interessate, le cave di prestito minimizzandone l'impatto ambientale e garantendo un'adeguata localizzazione.
13. ***Necessità infrastrutturali***
    Soddisfare le esigenze legate a nuove infrastrutture pubbliche tramite cave di prestito allocate in zone congrue, rispettando indirizzi, criteri e obiettivi della pianificazione.

Questi criteri dovranno essere coordinati con quelli previsti dalla dgr regionale di settore.

Tra i contenuti del PTCP ai fini della predisposizione del PAE assumono particolare rilievo le tavole orientative dell'allegato 3; di seguito elencate e brevemente descritte.

A. Carta degli indirizzi per il sistema paesistico-ambientale; con valore di indirizzo programmatorio (elaborato di progetto del piano). Aggiornata rispetto ai contenuti della dgr 6421/2007, essa visualizza e georeferenzia i principali ambiti e azioni per la valorizzazione del sistema paesistico-ambientale e in particolare fornisce le indicazioni per le componenti strutturali del paesaggio, la costruzione della rete ecologica provinciale e del sistema dei parchi locali di interesse comunale, la valorizzazione del paesaggio agricolo e di quello urbanizzato.

B. Carta degli indirizzi per il sistema insediativo e per le infrastrutture; con valore di indirizzo programmatorio (elaborato di progetto del piano). Essa visualizza e georeferenzia le principali funzioni con effetto di polarità urbana, gli indirizzi per il sistema insediativo e per le infrastrutture della mobilità e le indicazioni per le aree industriali contenute nel Documento Direttore.

C. Carta delle opportunità insediative con valore di indirizzo operativo. Essa visualizza le principali informazioni di carattere ambientale (la compatibilità fisico-naturale dei suoli; la presenza di elementi di rilevanza paesistico ambientale o di criticità ambientale, ecc.) per la valutazione di idoneità localizzativa delle nuove aree di espansione insediativa, delle nuove infrastrutture e di tutti gli interventi volti alla trasformazione del territorio.

E. Carta degli usi del suolo; carta orientativa con valore di indirizzo analitico-programmatorio (elaborato di progetto del piano). Aggiornata rispetto al quadro conoscitivo, essa costituisce una rappresentazione dello stato di fatto del territorio, frutto dell'interpretazione delle ortofoto digitali a colori del 1999 e riconducibile alle informazioni provenienti dal progetto

DUSAF (Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli Forestali) per il territorio extraurbano e dall'Allegato 1 del PTCP (sul sistema insediativo provinciale) per quello urbano.

F. Carta del degrado paesistico-ambientale con valore di indirizzo analitico-programmatorio (elaborato di progetto del piano). Rappresenta le situazioni di criticità ambientale e di degrado paesistico, costituite prevalentemente da insediamenti di tipo produttivo o commerciale sviluppatisi in modo disordinato e localizzati in contesti di elevato pregio paesistico o nelle loro immediate vicinanze.

In fine, si richiama la tavola D avente valore prescrittivo per le tutele e salvaguardie di cui si riporta uno stralcio della legenda per identificare tematismi e articoli associati.

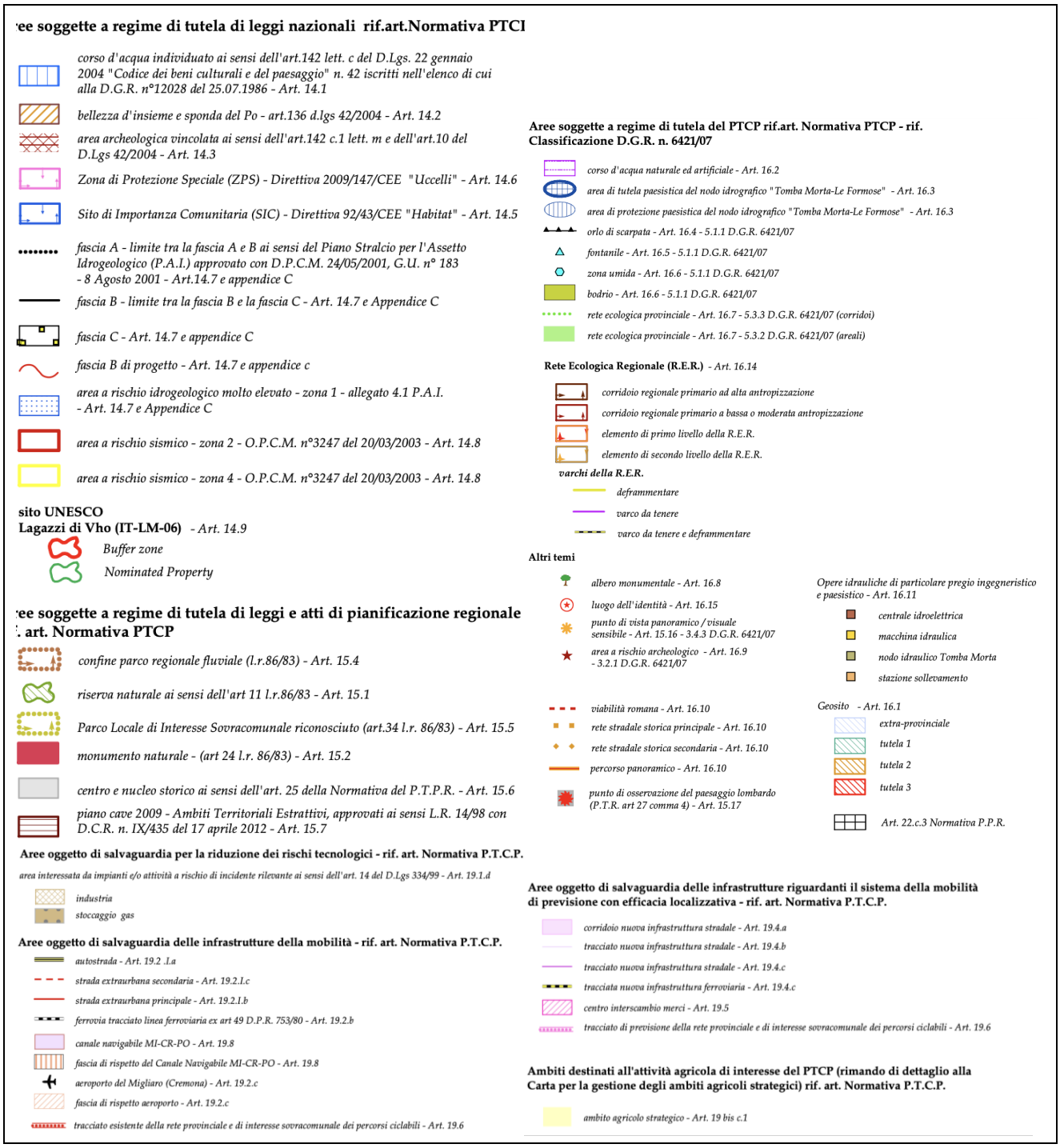


Figura 5-5 tematismi e i relativi articoli associati delle tutele e salvaguardie provinciali. Fonte: PTCP 2023; stralcio tavola D "Tutele e salvaguardie"

5.13 PIF – Piano di Indirizzo Forestale di Cremona

La finalità generale del Piano di Indirizzo Forestale, approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 164 del 07/12/2011, consiste nel pianificare la risorsa forestale, e quindi l'ecosistema naturale, in sintonia e compatibilmente con l'ecosistema umano, proponendone di fatto il reciproco mantenimento, sviluppo ed evoluzione.
Il Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Cremona si pone quindi come obiettivi lo sviluppo, la conservazione e la valorizzazione delle risorse forestali del territorio.
In un ambiente fortemente influenzato dalla presenza umana, come l'ecosistema agrario che domina il territorio provinciale, il ruolo rivestito dal bosco sul valore e sul pregio naturalistico, ambientale e paesaggistico degli ecosistemi è universalmente riconosciuto; in altri termini il bosco è ritenuto di fondamentale importanza per determinarne il grado di qualità della vita.
Gli obiettivi fondamentali perseguiti dal piano sono sostanzialmente:

- l'analisi e la pianificazione del territorio boscato;
- la definizione delle linee di indirizzo per la gestione dei popolamenti forestali e per l'implementazione delle superfici boscate;
- le ipotesi di intervento, le risorse necessarie e le possibili fonti finanziarie;
- il raccordo e coordinamento tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale;
- la definizione delle strategie e delle proposte di intervento per lo sviluppo del settore forestale;
- la proposta di priorità di intervento nella concessione di contributi pubblici.

Ulteriori obiettivi specifici del Piano sono:

- la valorizzazione multifunzionale dei soprassuoli boscati e dei popolamenti arborei in genere;
- la proposta di scenari di sviluppo compatibili con il miglioramento della qualità ambientale in genere e soprattutto delle aree urbane e periurbane;
- la conservazione, la tutela e il ripristino degli ecosistemi naturali di valenza provinciale e del loro ruolo nella definizione della rete ecologica;
- lo sviluppo di una rete di aree boscate tra loro interconnesse;
- il riconoscimento del bosco come elemento determinante nella qualificazione dell'azienda agricola moderna e multifunzionale.

Di seguito per il PIF viene riportata la tavola regionale dei boschi non trasformabili con focus sulla provincia di Cremona. – cercare in Geoportale "limiti ai cambiamenti di destinazione dei boschi

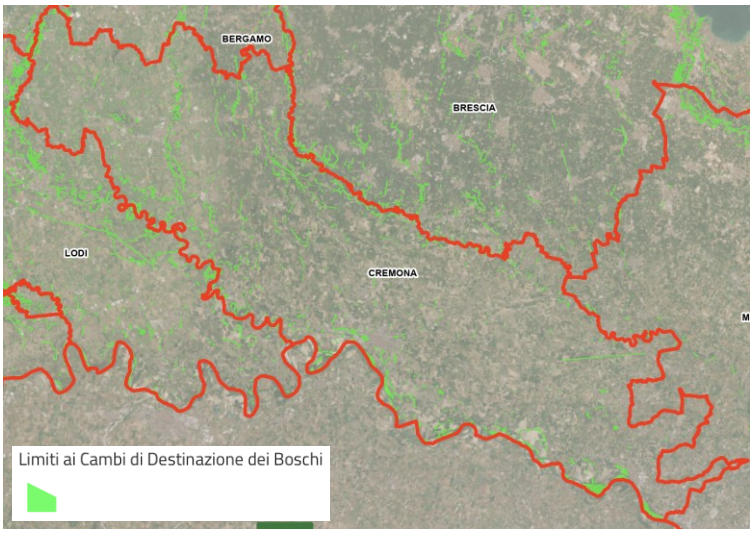


Figura 5-6: tavola dei boschi con limitazioni ai cambiamenti di destinazione. Fonte: geoportale regione Lombardia

5.14 PIM – Piano Integrato della Mobilità di Cremona

Il PIM focalizza scelte, azioni ed obiettivi generali, che la Provincia intende sviluppare nella redazione dei diversi piani di settore. È necessario raggiungere un elevato livello di coerenza all'interno dei diversi Piani, ma anche con le altre azioni di sviluppo promosse dall'Ente, potenziando e riorganizzando le infrastrutture e i servizi per la mobilità. Ogni intervento deve basarsi sulla tutela, la riqualificazione e la ricostruzione del paesaggio e dell'ambiente.

L'obiettivo politico dell'amministrazione della Provincia di Cremona è quello d'affermare il ruolo delle sue città nell'ambito delle grandi reti di trasporto e nello stesso tempo di dare risposta alla domanda crescente di spostamento di persone e merci con un modello di "mobilità sostenibile". Significa garantire sistemi che riducano progressivamente il consumo delle risorse non rinnovabili (energia, aria, territorio) e contribuiscano a migliorare lo stato dell'ambiente: per fare di queste indicazioni una ragione di metodo occorre una stretta integrazione tra i diversi sistemi di mobilità e il territorio.

In linea di massima le questioni aperte nella programmazione nazionale (Piano Generale dei Trasporti – PGT; L 443/2001 – legge Obbiettivo) e nella programmazione regionale ("Piano straordinario per lo sviluppo delle infrastrutture lombarde 2002/2010" del 9.11.2001; "Accordi di Programma Quadro"; "Piano regionale del Sistema dell'Intermodalità e della logistica"), sono le seguenti.

- Le prospettive di potenziamento della rete ferroviaria nel quadro della riorganizzazione del trasporto merci con particolare riferimento al superamento del nodo di Milano.
- Le prospettive di potenziamento della rete ferroviaria nel quadro dell'attivazione del servizio ferroviario regionale.
- Le connessioni su ferro tra Crema e Milano, come specifica proposta della Provincia.
- Le prospettive di sviluppo del canale navigabile e del porto di Cremona nel quadro dello Studio di fattibilità del Sistema Idroviario Padano e dello Studio di fattibilità del Corridoio Adriatico.
- L'organizzazione del trasporto merci in relazione al Piano Regionale del Sistema dell'intermodalità e della Logistica.
- Le potenzialità di sviluppo dei rapporti tra le città medie (Crema - Bergamo; Cremona - Piacenza).
- Il potenziamento delle connessioni dirette su gomma con Milano (ex statale 415, Paullese)

- Lo sviluppo della rete autostradale in Lombardia: raccordo autostradale A15–A22 TI.BRE; la diretta Brescia – Milano BRE.BE.MI.; la nuova tangenziale Est di Milano; il nuovo collegamento autostradale Cremona- Mantova (CR-MN).

5.15 Piano Percorsi Ciclabili. Provincia di Cremona

Il Piano dei percorsi ciclopedonali (Approvato con Del.C.P. n. 22 del18 febbraio 2004) ha individuato oltre 200 Km di *Greenways* da Spino d'Adda a Casalmaggiore, dal confine con Milano a quello con Parma. Gli itinerari di interesse culturale, turistico e ricreativo sono: La ciclabile delle Città Murate, del Canale Vacchelli, dell'Antica Regina, della Golena del Po e della Postumia.

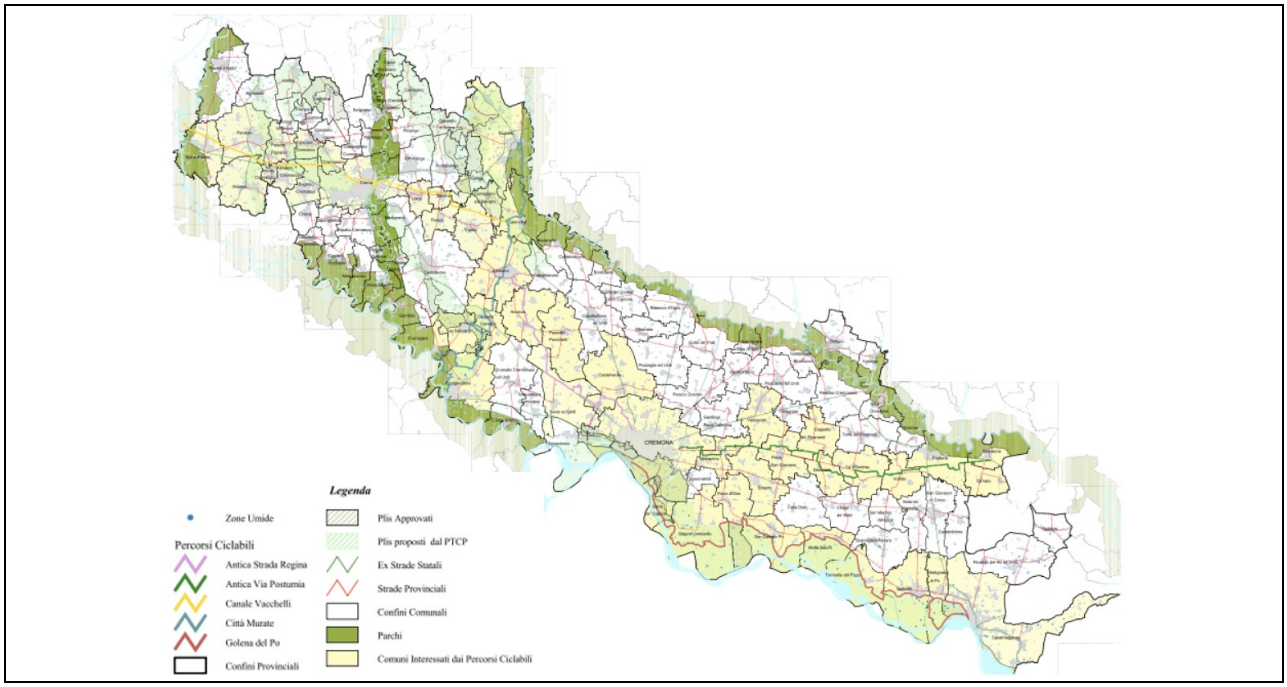


Figura 5-7: tavola percorsi ciclabili della provincia di cremona. Fonte: PPC

Obiettivo del piano è fare di questo reticolo incastro con altre piste urbane sia provinciali che interprovinciali, ragionando di raccordi con stazioni Fs o bus, alternative sostenibili all'uso del mezzo privato.

6 IL CONTESTO AMBIENTALE E TERRITORIALE

Di seguito viene proposta una prima analisi del contesto territoriale di riferimento al fine di definire e dettagliare in merito a delle possibili criticità che potrebbero insistere sul territorio e che quindi, nelle diverse fasi di stesura del PAE, dovranno essere tenute in considerazione.
La Provincia di Cremona, localizzata nella parte centro meridionale della Regione Lombardia e confinante con le province di Lodi, Bergamo, Brescia, Mantova e con la città metropolitana di Milano. Ha una estensione pari a 1770,57 km2 ed è costituita da 113 comuni. Al 2025 i dati ISTAT riportano una popolazione di 353.995 abitanti con una densità di circa 200 ab/Km^2.

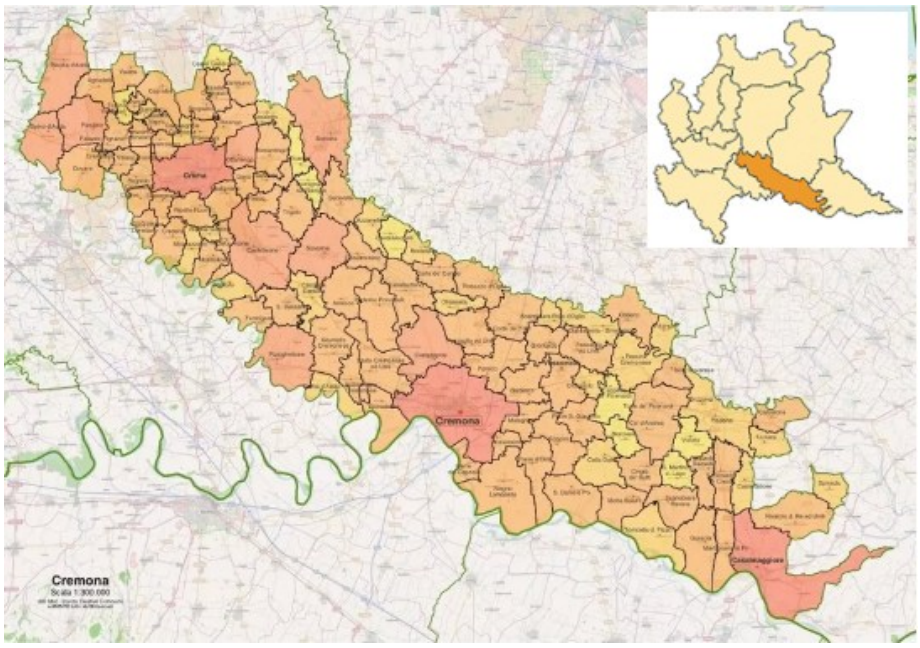
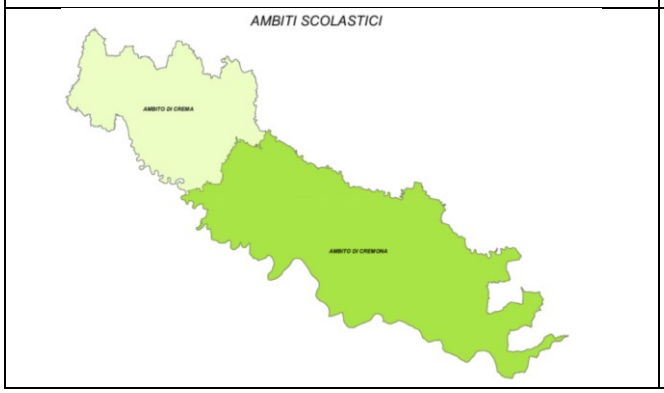
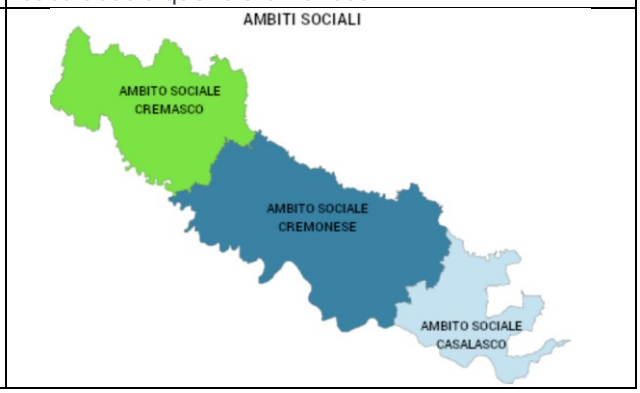
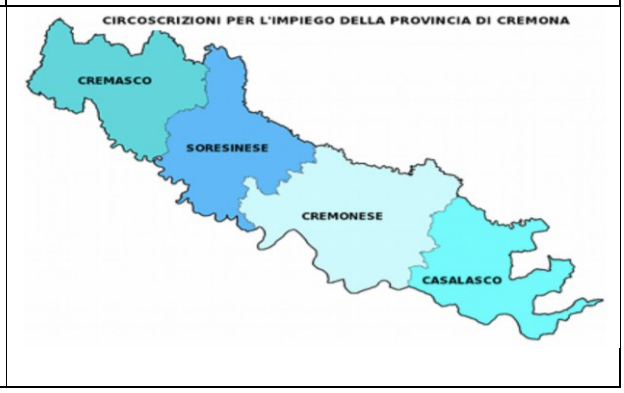


Figura 6-1: Localizzazione territoriale della provincia di cremona e comuni presenti: Fonte: https://www.provincia.cremona.it/statistica/?view=Pagina&id=3481

Al suo interno la Provincia ha ripartizioni territoriali differenti in base alla tematica come di seguito presentate:

Gli **Ambiti territoriali scolastici** della provincia di Cremona sono 2: l'Ambito di Crema che raggruppa 48 comuni e l'Ambito di Cremona che raggruppa 65 comuni. Gli ambiti scolastici sono stati definiti dalla Regione Lombardia con decreto n.61 del 7/3/2016.	Gli **Ambiti territoriali sociali** sono invece 3: quello cremonese formato da 48 comuni, quello cremasco formato da 48 comuni e quello casalasco formato da 17 comuni. Questa ripartizione differisce da quella degli ex distretti ASL per il comune di Torre de' Picenardi che dall'1/1/2019 è passato dall'ambito casalasco a quello cremonese.
	

Le aree omogenee della provincia di Cremona sono 3: l'Area omogenea cremonese con 45 comuni, l'Area omogenea cremasca con 48 comuni e l'Area omogenea casalasca con 20 comuni. Questa ripartizione territoriale riprende la vecchia suddivisione della provincia nei 3 distretti ASL	**Le aree di competenza dei Centri per l'Impiego**, il territorio è diviso in 4 circoscrizioni: cremonese, cremasco, soresinese e casalasco.
	

6.1 ASSETTO DEMOGRAFICO

I dati riportati nel presente paragrafo soni riferiti alle informazioni condivise dall'ufficio statistica della provincia di Cremona che mette a disposizioni elaborati dai dati ufficiali ISTAT.

Densità di popolazione e distribuzione

La popolazione residente all'interno dei diversi comuni della Provincia ammonta a 353.995, con una densità abitativa media pari a 200 persone/Km^2, anche se dalla documentazione raccolta si osserva che vi sia una profonda diversità distributiva in quanto le concentrazioni maggiori si riscontrano nelle città di Crema e Cremona, mentre per la maggior parte degli altri centri si osserva una generalizzata bassa densità.

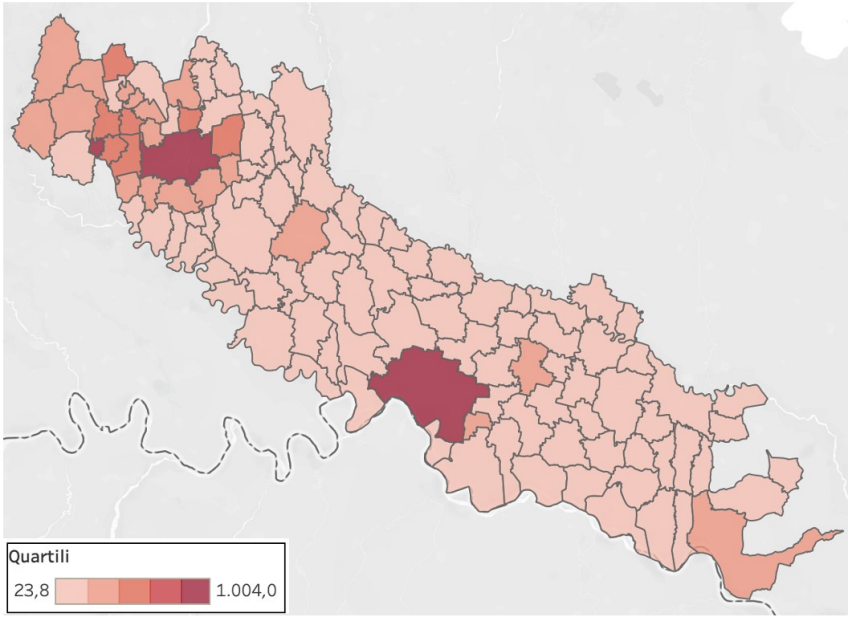


Figura 6-2: Provincia di cremona, densità di popolazione al 1°gennaio 2024. Elaborazione su base ISTAT

Tale risulta in linea con la densità media italiana ma risulta nettamente inferiore rispetto alla media lombarda che si attesta a 420ab/Km^2.

Di seguito vengono inoltre riportati il numero di individui per ambito sociale

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ambito sociale Casalasco	36.765	36.280	35.660	35.519	35.602	35.713
Ambito sociale Cremasco	161.144	161.276	160.469	160.450	160.801	161.106
Ambito sociale Cremonese	158.241	158.352	156.113	155.685	155.786	156.146
Totale complessivo	**356.150**	**355.908**	**352.242**	**351.654**	**352.189**	**352.965**

Figura 6-3: popolazione residente per ambito sociale al 1° gennaio 2024. Fonte ISTAT

Che comporta una ripartizione della popolazione sul territorio provinciale come di seguito raffigurata in grafico:

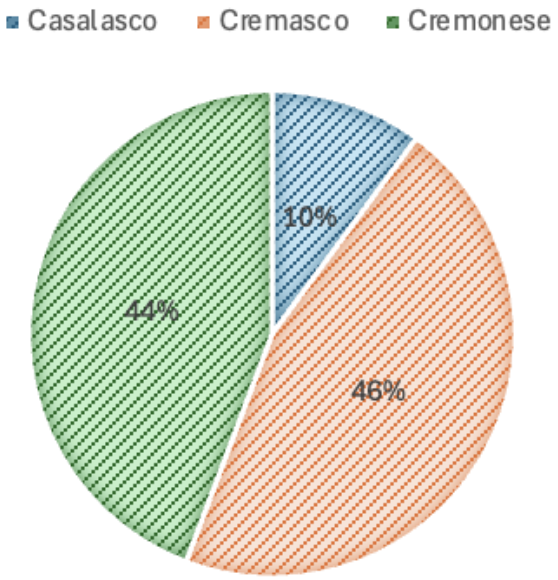


Figura 6-4: ripartizione della popolazione per ambito sociale. Fonte: elaborazione dati ISTAT

Dati demografici

Di seguito vengono proposti dati su base ISTAT per mostrare le variazioni nella popolazione, le classi di età che la compongono e una stima dei trend di crescita così come fornita dall'ufficio di statistica della provincia di Cremona

Anno	**Popolazione residente**	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero famiglie	Media componenti
2013	**362.141**	329	0,09%	153.364	2,34
2014	**361.610**	-531	-0,15%	153.335	2,34
2015	**360.444**	-1.166	-0,32%	153.232	2,33
2016	**359.388**	-1.056	-0,29%	153.296	2,32
2017	**358.512**	-876	-0,24%	153.214	2,31
2018	**356.150**	-2.362	-0,66%	152.472	2,3
2019	**355.908**	-242	-0,07%		2,3
2020	**352.242**	-3.666	-1,03%	153.560	2,27
2021	**351.654**	-588	-0,17%	153.574	2,26
2022	**352.189**	535	0,15%	154.260	2,26
2023	**352.965**	776	0,22%	155.078	2,25

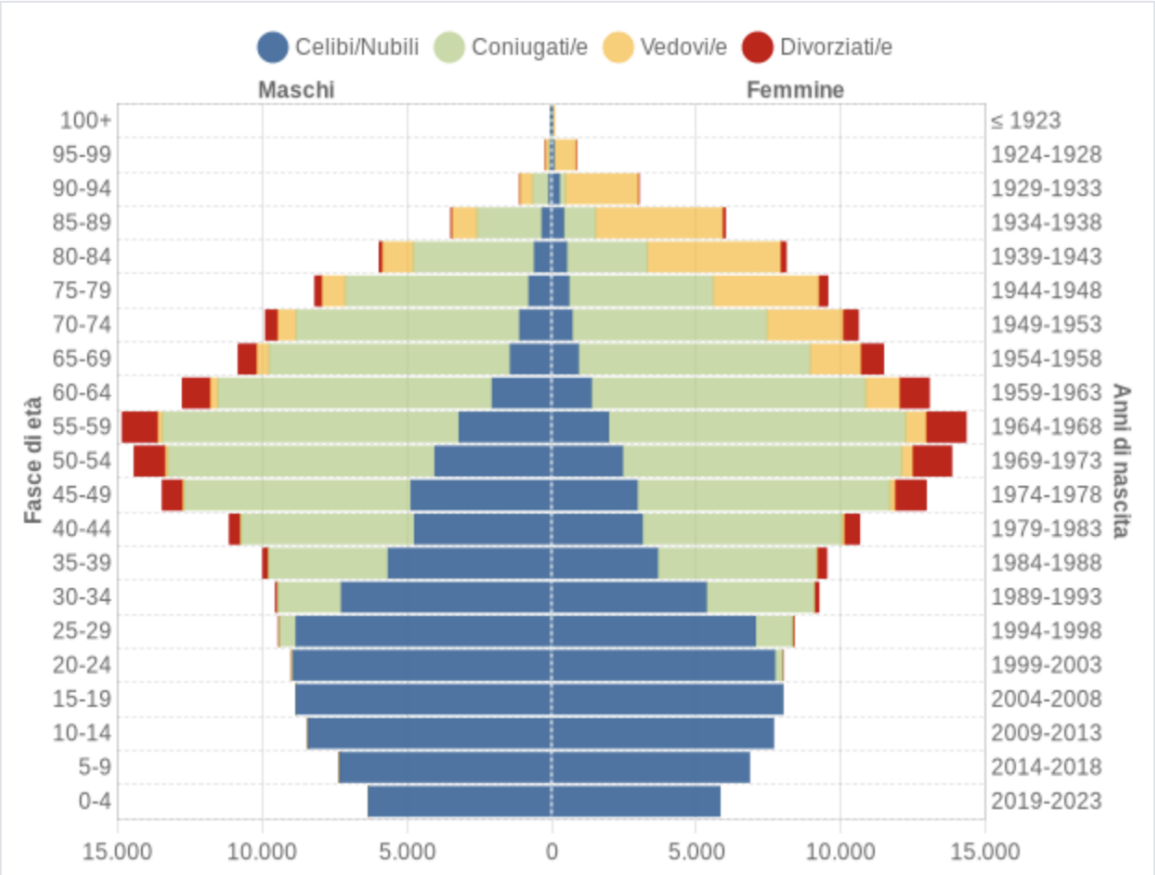
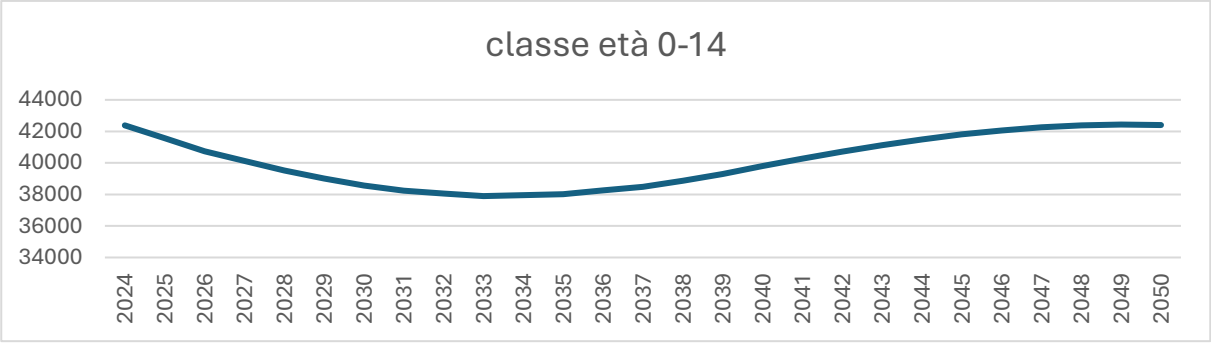
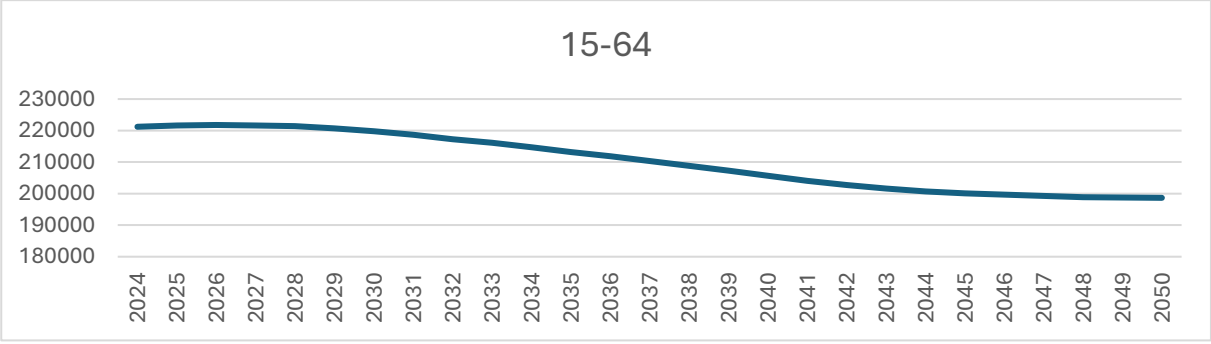
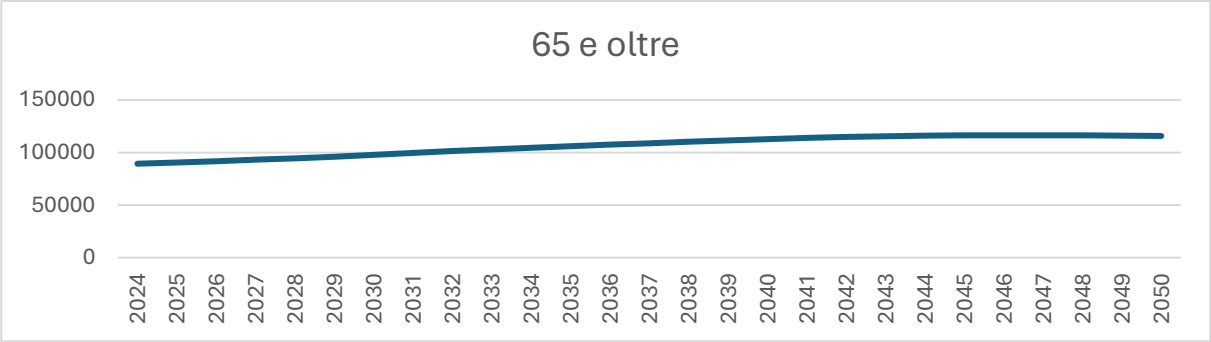


Figura 6-5: popolazione per età, sesso e stato civile al 2024. Fonte: elaborazione tuttitalia.it su base ISTAT

Proiezioni di crescita







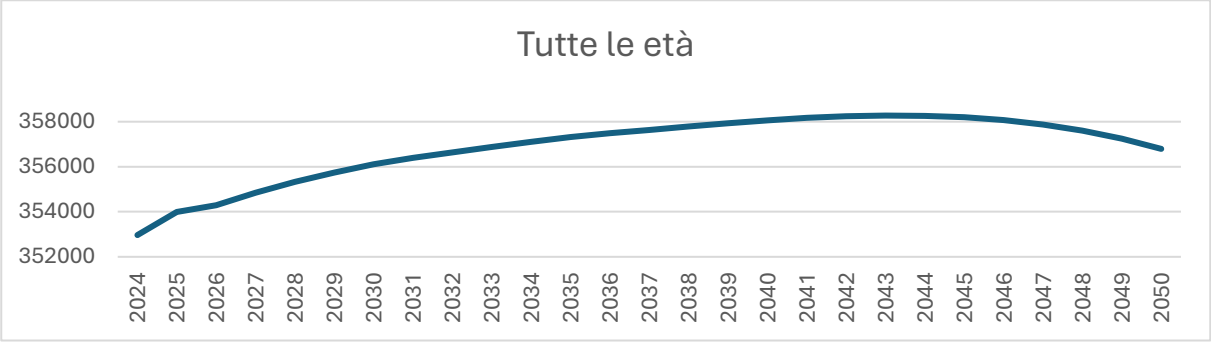


Figura 6-6: proiezioni di crescita della popolazione. Elaborazione: ufficio statistica provinciale su base dati ISTAT

6.2 ASPETTI SOCIO ECONOMICI

Il capitolo presenta un inquadramento generale degli aspetti socio economici provinciali redatti dall'Ufficio Statistica della Provincia di Cremona e pubblicati sul sito web provinciale (https://www.provincia.cremona.it/statistica/?view=Pagina&id=6816).

Il numero delle imprese attive dal 2021 al 2024 complessivamente mostra una riduzione di circa 1.200 unità; la riduzione più evidente è a carico delle ditte individuali. In controtendenza sembrano esser le società di capitale che hanno mostrato un incremento nel periodo considerato

IMPRESE ATTIVE E RELATIVI ADDETTI PER FORMA GIURIDICA				
(Fonte: Infocamere - dati al 31 dicembre)				
Forma giuridica	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**
IMPRESE				
Forma giuridica	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**
Società di capitale	5.060	5.295	5.282	5.461
Società di persone	5.189	5.080	4.918	4.769
Ditte individuali	15.076	13.999	13.981	13.932
Altre forme	608	603	606	587
Totale	**25.933**	**24.977**	**24.787**	**24.749**
ADDETTI				
Forma giuridica	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**
Società di capitale	41.876	46.223	47.361	48.452
Società di persone	16.448	16.384	15.958	15.748
Ditte individuali	21.696	20.646	20.424	20.300
Altre forme	13.668	12.755	12.558	12.346
Totale	**93.688**	**96.008**	**96.301**	**96.846**

Figura 6-7: imprese attive e addetti per forma giuridica

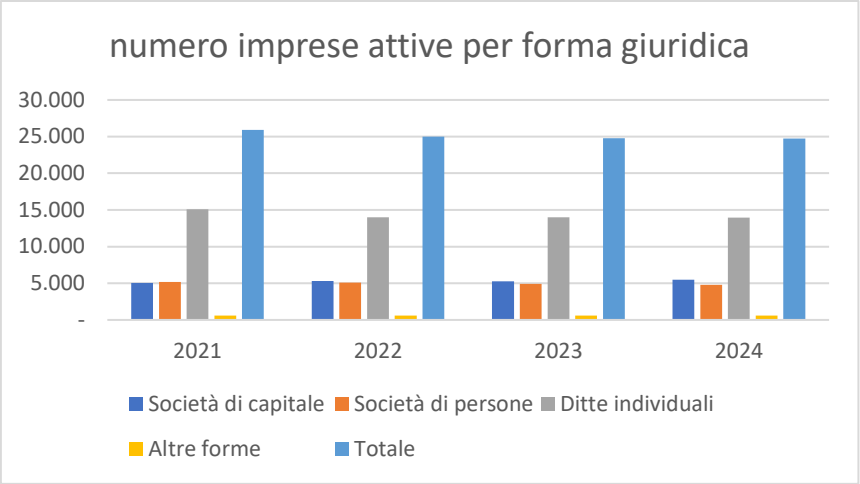


Figura 6-8: imprese attive per forma giuridica

Il numero di addetti mostra un incremento di 3158 unità che pare sostenuto dalle società di capitale che registrano un incrementano di addetti di molto superiore alla perdita di addetti registrata dalle altre forme giuridiche.

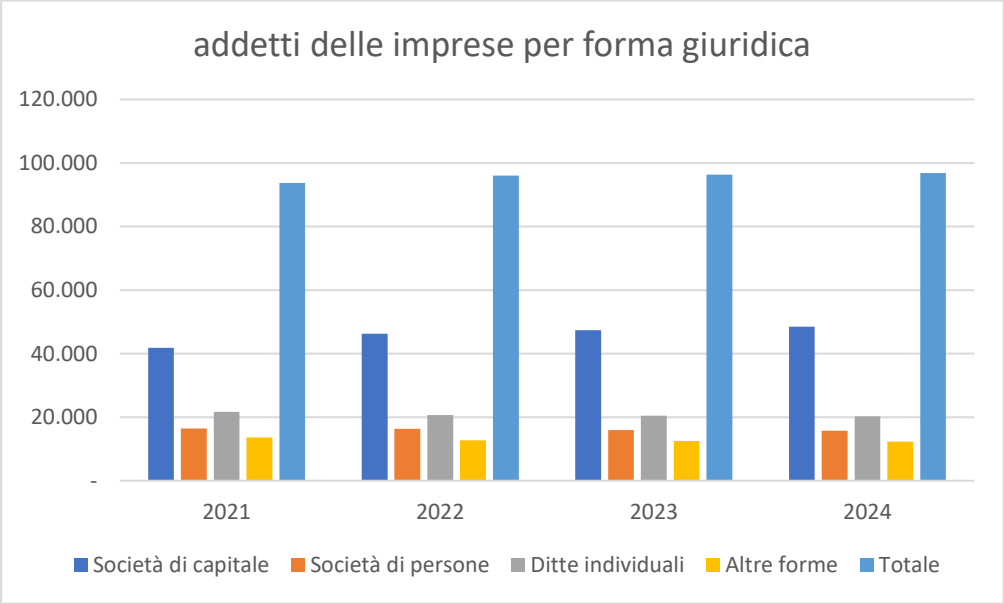


Figura 6-9: addetti delle imprese attive per forma giuridica

Riguardo agli occupati dal 2019 al 2024, dopo una flessione nel 2020 si assiste ad una progressiva ripresa registrando per il periodo un incremento del loro numero; i settori che sembrano sostenere questo trend sono le costruzioni, il commercio e l'agricoltura.

Valori assoluti						
Anno	**Agricoltura**	**Industria**	**Costruzioni**	**Commercio**	**Altri servizi**	**TOTALE**
2019	7.300	45.300	6.500	18.400	75.000	152.400
2020	7.100	40.600	4.900	18.300	70.600	141.400
2021	6.000	41.700	7.500	19.100	69.000	143.300

2022	4.600	44.500	7.200	16.600	72.800	145.600
2023	7.900	48.100	7.300	18.800	72.400	154.400
2024	8.907	39.656	12.254	21.963	74.375	157.155

Valori percentuali						
Anno	**Agricoltura**	**Industria**	**Costruzioni**	**Commercio**	**Altri servizi**	**TOTALE**
2019	4,8	29,7	4,3	16,6	44,6	100
2020	5	28,7	3,5	17,3	45,6	100
2021	5,2	29,1	5,2	17,3	44,2	100
2022	3,1	30,5	4,9	15,5	15,9	100
2023	5,1	31,2	4,7	15,6	43,5	100
2024	5,7	25,2	7,8	14,0	47,3	100

Figura 6-10: occupati per settore di attività

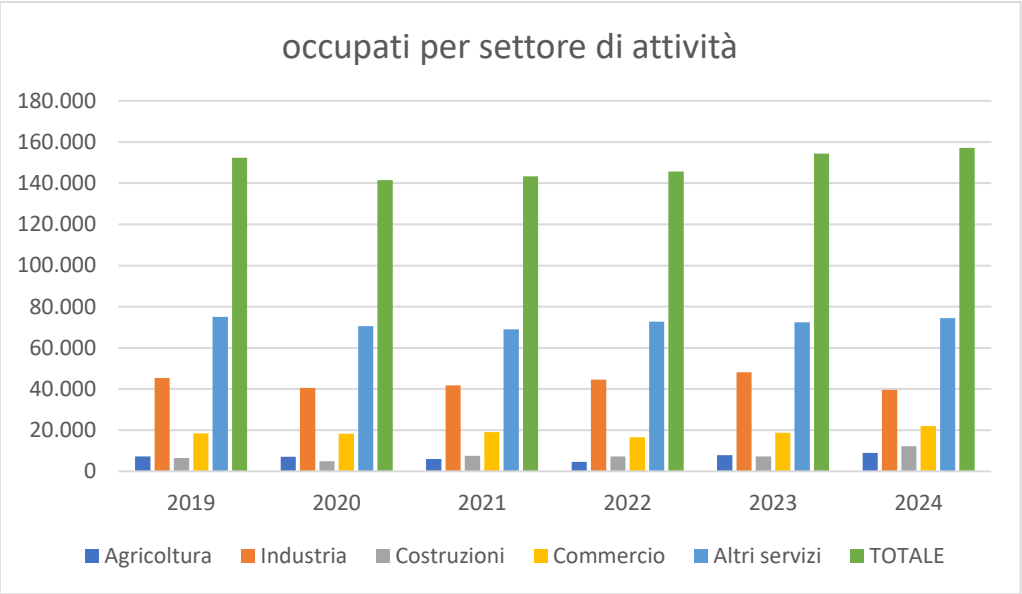


Figura 6-11: occupati per settore di attività

Riguardo al comparto agricolo nel 2024 la superficie complessiva provinciale investita dalle colture risulta di 183.623 ha.
Le colture che occupano oltre i 1000 ha sono riportate nella seguente tabella.

Tipo di coltivazione	Superficie totale - ettari
Mais ceroso	56410,00
Mais	18840,00
Altri erbai monofiti	16670,00
Frumento tenero	10440,00
Grano invernale e farro	10440,00

Erba medica	10437,00
Foraggere permanenti - prati permanenti e pascoli	10160,00
Prati permanenti	10050,00
Soia	7980,00
Altri miscugli	7350,00
Loietto	5340,00
Orzo	3160,00
Orzo invernale	3160,00
Graminacee	2650,00
Frumento duro	2365,00
Pomodoro da trasformazione in piena aria	2280,00
Orzo a maturazione cerosa	1880,00

Figura 6-12: colture con superficie superiore a 1000 ha

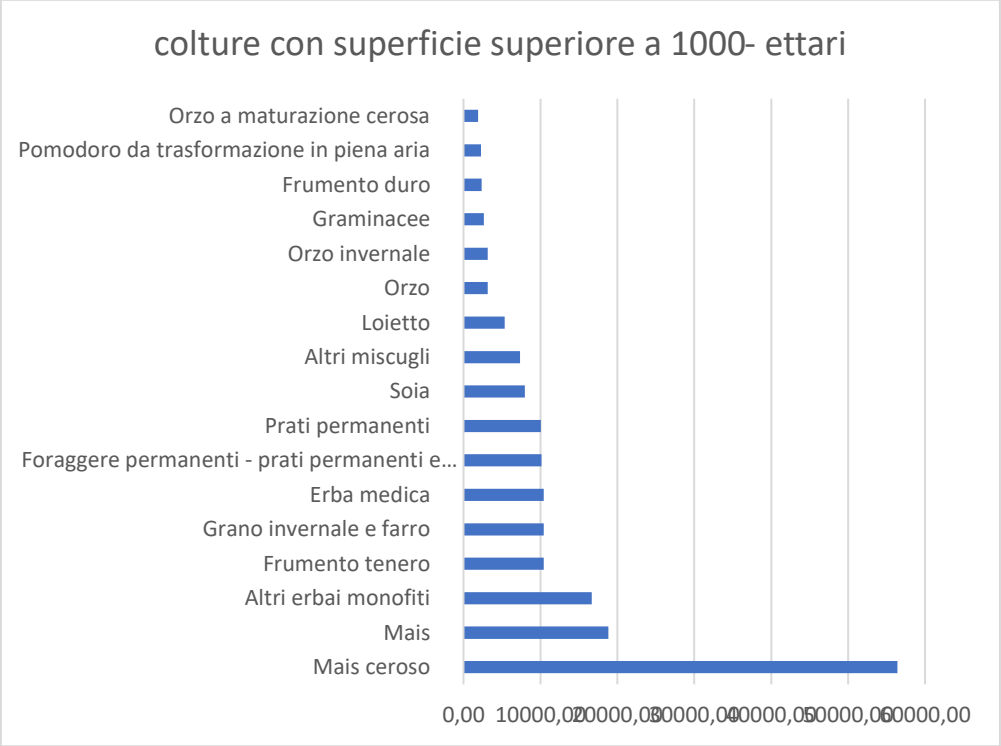


Figura 6-13: colture con superficie superiore a 1000 ha

Le colture con una superfice coltivata da 100 a < 100° ha sono le seguenti

tipo di coltivazione	Superficie totale - ettari
Leguminose	760,00
Colza	540,00
Girasole	515,00

Pisello proteico	330,00
Pisello in piena aria	221,00
Sorgo	187,00
Trifoglio e miscele	157,00
Cocomero in piena aria	145,00
Zucchina in piena aria	121,00
Altri pascoli	110,00
Fagiolo e fagiolino in piena aria	100,00

Figura 6-14: colture con superficie compresa tra 100 e 1000 ha

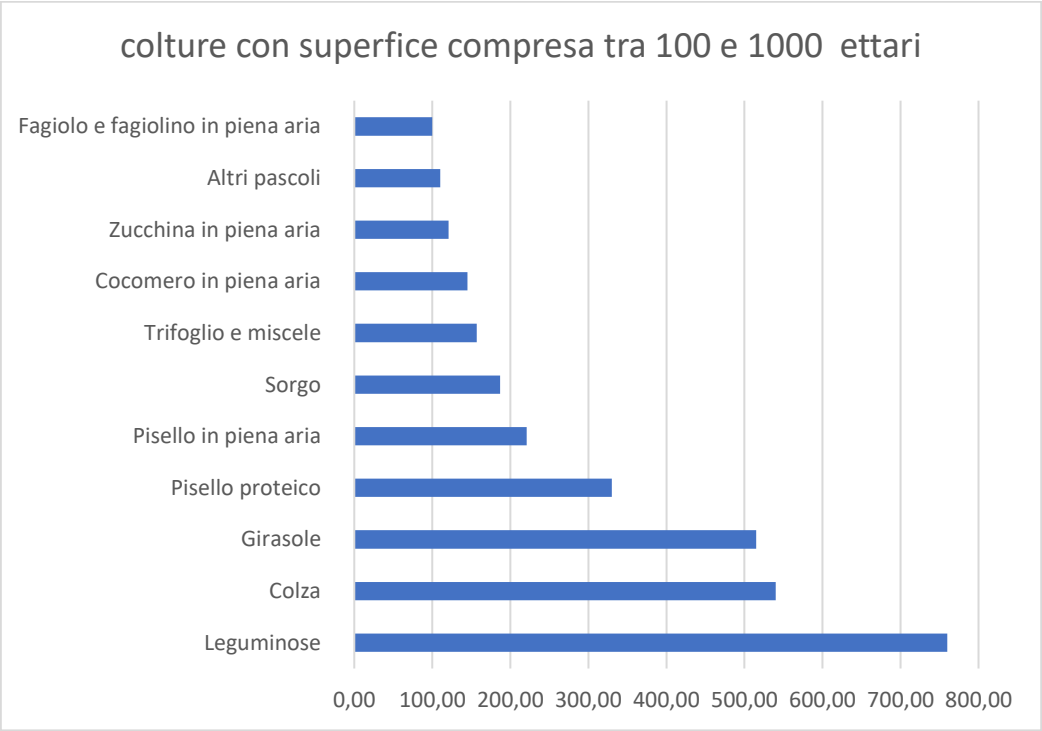
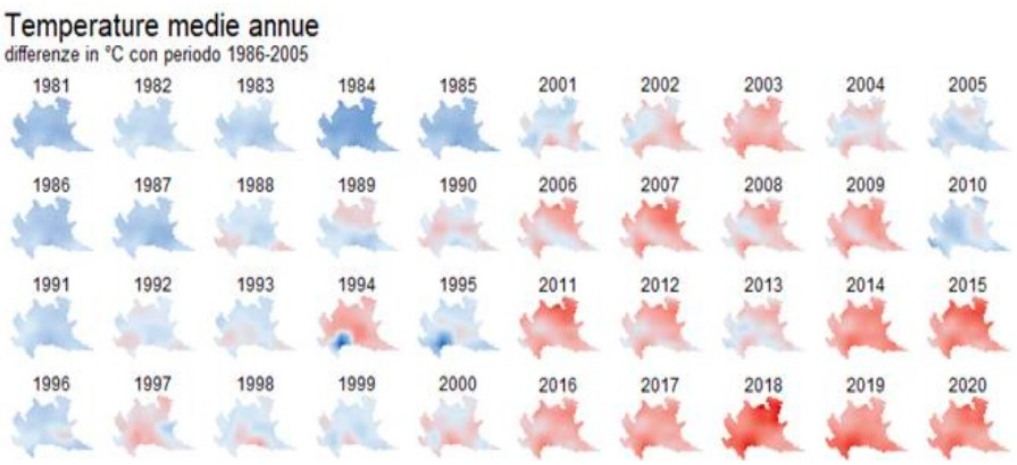


Figura 6-15: colture con superficie compresa tra 100 e 1000 ha

6.3 CLIMA

Il clima del nostro pianeta sta cambiando, come testimoniato dalla variazione importante di differenti grandezze meteorologiche (ad esempio, temperatura e precipitazioni).
Ogni aumento del riscaldamento comporta una rapida escalation di questi fenomeni.
Ondate di calore più intense, precipitazioni più violente e altri fenomeni meteorologici estremi aumentano ulteriormente i rischi per la salute umana e gli ecosistemi. In ogni regione, le persone muoiono a causa di estremi di calore.
L'insicurezza alimentare e idrica legata al clima è destinata ad aumentare con l'aumento del riscaldamento.
Quando i rischi si combinano con altri eventi avversi, come pandemie o conflitti, diventano ancora più difficili da gestire.
In questo decennio, un'azione accelerata di adattamento ai cambiamenti climatici è essenziale per colmare il divario tra l'adattamento esistente e quello necessario.
Nel frattempo, per contenere il riscaldamento entro 1,5°C al di sopra dei livelli preindustriali, è necessario ridurre le emissioni di gas serra in tutti i settori in modo profondo, rapido e significativo.
Le emissioni dovrebbero già diminuire e dovranno essere ridotte di quasi la metà entro il 2030, se si vuole limitare il riscaldamento a 1,5°C.

Importanti elementi sulla caratterizzazione climatica di Regione Lombardia possono essere assunti dal PREAC 2023 che definisce la dimensione climatica come elemento caratterizzante della nuova programmazione energetica ed ambientale regionale. Il clima e la sua evoluzione sono determinanti per le scelte della nuova programmazione, nella correlazione determinante tra le dinamiche dei cambiamenti climatici e la conseguente evoluzione del sistema energetico, a sua volta strettamente connessa alle dinamiche di inquinamento locale, con particolare riferimento alla qualità dell'aria. Su questa considerazione, grazie al supporto tecnico e scientifico di ARPA Lombardia, il PREAC approfondisce l'analisi delle dinamiche climatiche che possono osservarsi per il territorio della Lombardia.
Di seguito si propone un'immagine che mostra la variazione della temperatura media sul territorio lombardo a partire dal 1981; è chiaramente identificata la tendenza al progressivo riscaldamento in atto.
Più nel dettaglio, il 2010 risulta essere l'ultimo anno con differenze complessivamente negative, mentre il 2018 è ad oggi l'anno con la differenza media positiva più elevata dell'intero periodo di rilevazione.
La tendenza lineare di aumento media sulla regione è di circa +0.5 °C/10 anni



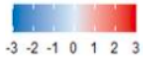


Figura 6-16: Temperature medie annue in Lombardia, 1981-2020 (espresse come differenza con la media 1986-2005)

Sulla stessa linea grafica già utilizzata per le temperature, si riportano di seguito alcune elaborazioni per le precipitazioni cumulate.

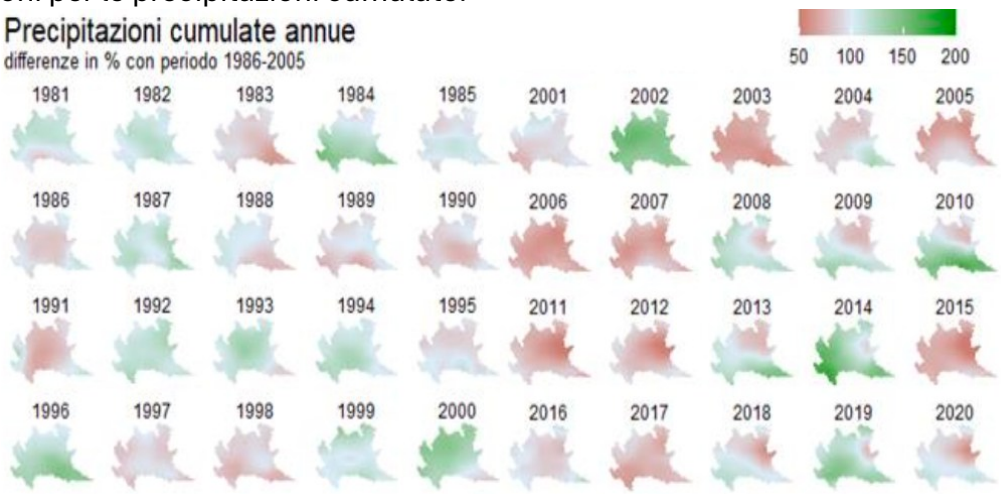


Figura 6-17: Precipitazioni annue cumulate in Lombardia, rapportate alla media cumulata 1986-2005

A differenza di quanto emerso con l'elaborazione sulle temperature medie annue, nel caso delle precipitazioni risulta più complicato individuare una chiara tendenza. È molto ben visibile, infatti, un'importante variabilità di anno in anno, sebbene prevalgano a partire dal 2003 gli anni con percentuali inferiori rispetto alla media (< 100%). Tra gli anni sicuramente più anomali ritroviamo, in termini di scarsità di precipitazioni, il 2015, mentre l'anno precedente era risultato ben più piovoso rispetto al valore medio.

Il Rapporto sugli indici e le proiezioni climatiche per la rappresentazione dei cambiamenti climatici attesi, redatto a supporto della pianificazione regionale in ambito PREAC, riporta i futuri climatici possibili per la regione. Di seguito si riporta uno stralcio per i fattori ritenuti più importanti nell'ambito della progettazione di interventi edilizi pubblici e privati ovvero temperatura e precipitazioni.

Gli indici climatici sono stati calcolati a partire dalle variabili climatiche essenziali, le cosiddette ECV (tasmax, tasmin, pr, sund, rsds, sfcWind). Nel seguito si riportano le mappe delle variabili climatiche essenziali e delle loro variazioni in base agli scenari RCP4.5 e RCP8.5

Temperatura massima giornaliera

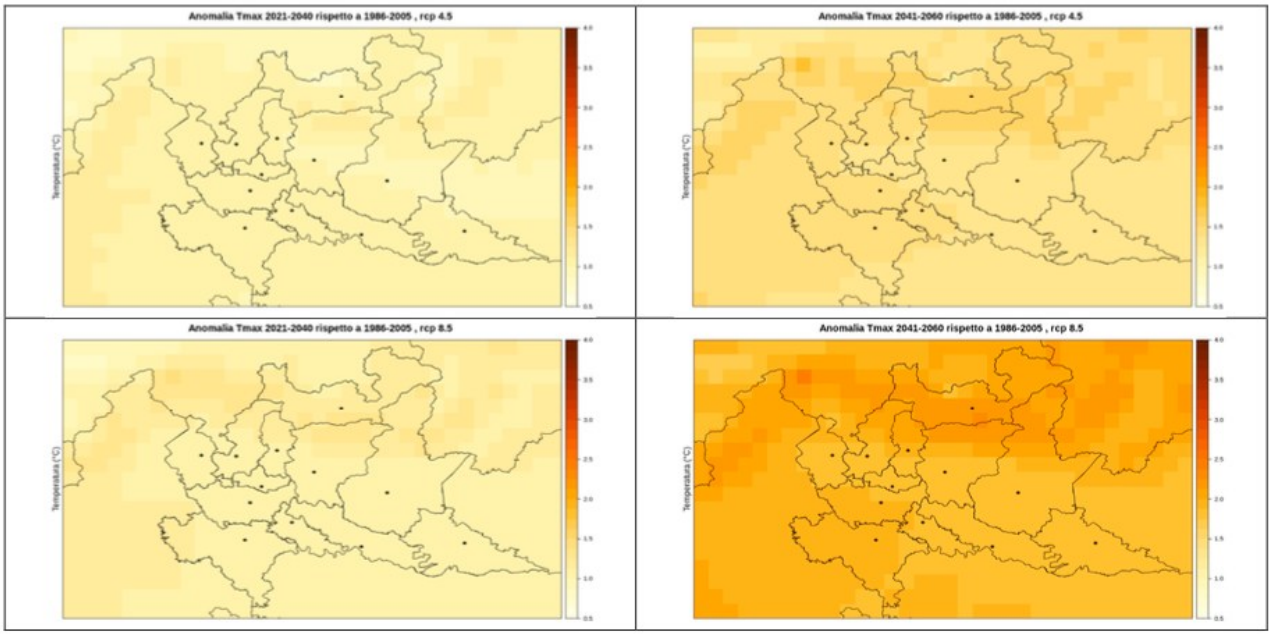


Figura 6-18: anomalia della temperatura massima giornaliera per gli scenari RCP4.5 (sopra) e RCP8.5 (sotto) rispetto al periodo climatico di riferimento (1986-2005) per il periodo vicino (2021-2040) e medio (2041-2060).

La temperatura massima giornaliera, nello scenario RCP4.5, mostra un incremento generalizzato su tutto il territorio regionale intorno 1°C nel periodo vicino, tendente a 1,5°C nel periodo medio. Nello scenario RCP8.5 si conferma l'entità dell'incremento nel periodo vicino, mentre nel periodo medio la previsione è di circa +2°C. Gli aumenti più significativi coinvolgono l'area orobica e la Valcamonica, con un incremento delle zone montane mediamente superiore di 0,2 °C rispetto all'incremento previsto per le aree pianeggianti.

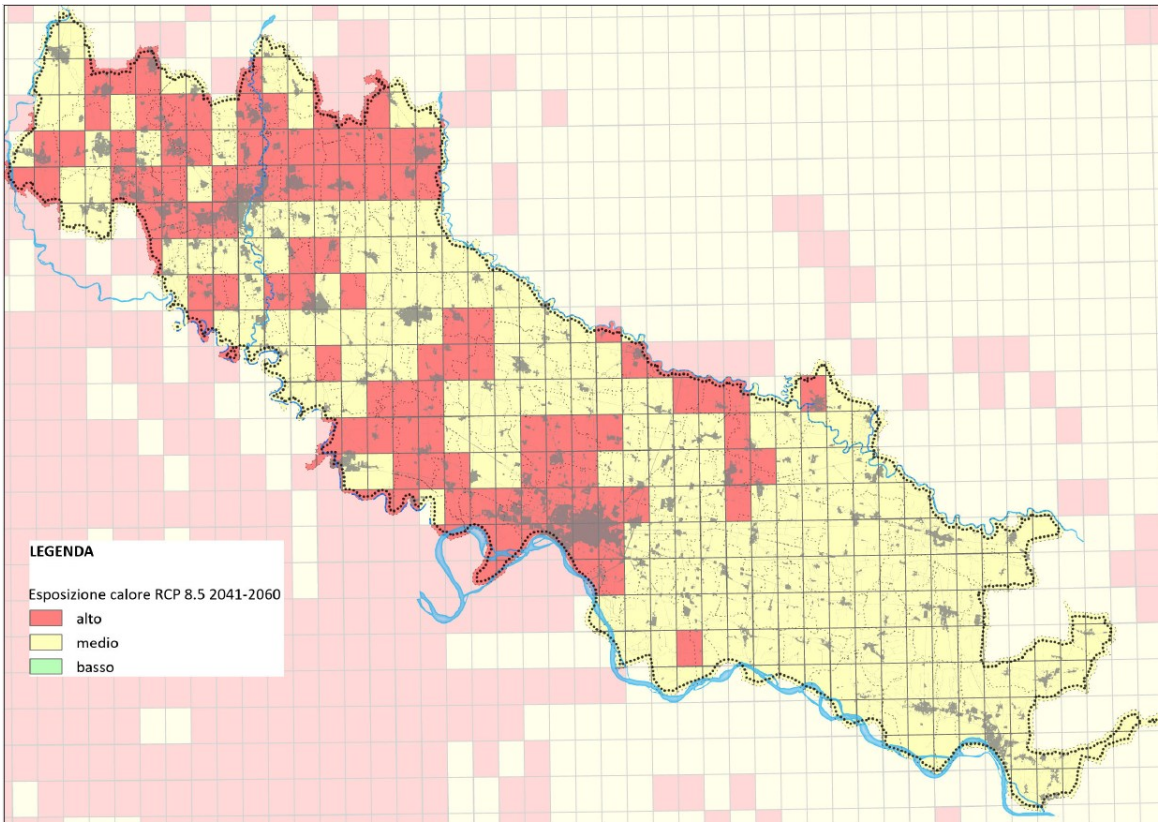


Figura 6-19 - Mappa esposizione al pericolo calore RCP 8.5 2041-2060

Temperatura minima giornaliera

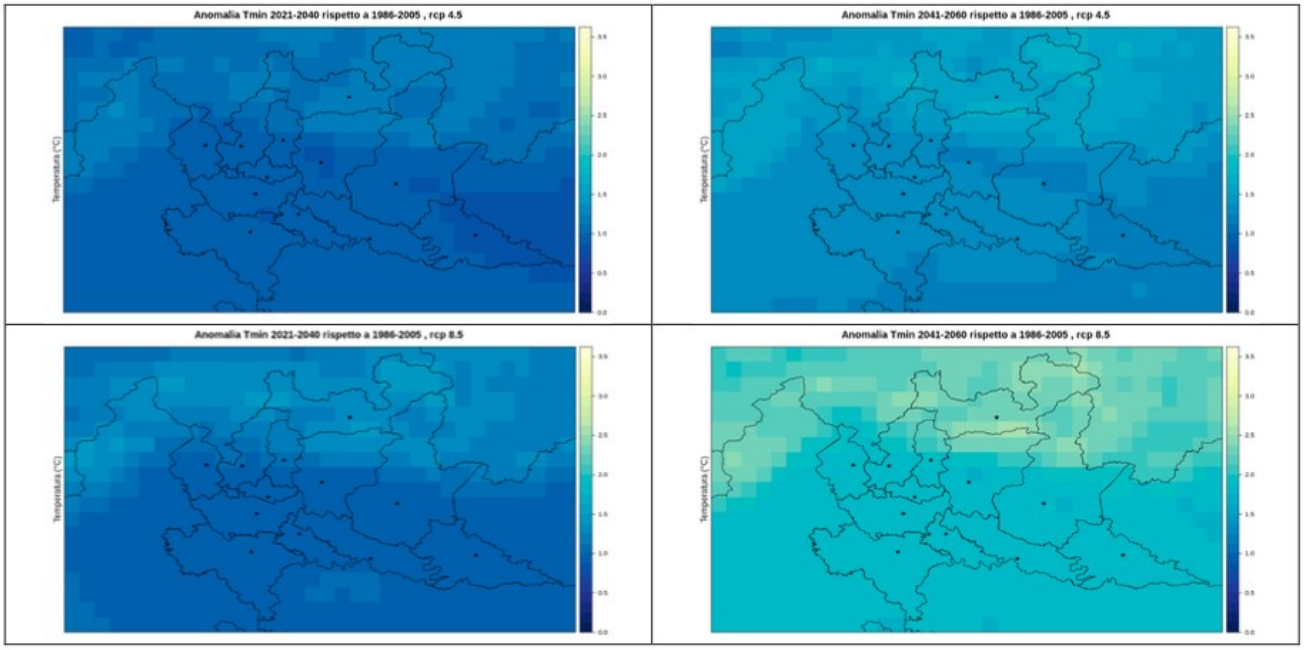


Figura 6-20:: anomalia della temperatura minima giornaliera per gli scenari RCP4.5 (sopra) e RCP8.5 (sotto) rispetto al periodo climatico di riferimento (1986-2005) per il periodo vicino (2021-2040) e medio (2041-2060).

Considerando la temperatura minima giornaliera (rappresentativa del periodo notturno), il segnale climatico è simile nello scenario RCP4.5 si passa da un incremento tra 0,5°C e 1°C nel periodo vicino ad un incremento tra 1°C e 1,5°C nel periodo medio. Nello scenario RCP8.5, invece, l'incremento previsto nel periodo vicino è di circa 1°C, per passare a +2/3°C nel periodo medio, delineando un incremento maggiore per le zone montane delle province di Sondrio, Bergamo e Brescia

Precipitazioni

Per la precipitazione si sono evidenziate le anomalie percentuali, andando quindi a rappresentare la variazione di precipitazione cumulata in mm rispetto a quanto riportato per il periodo di riferimento (1986- 2005).

Le proiezioni climatiche della precipitazione cumulata nell'arco dell'anno solare non mostrano significative variazioni in nessun senso in entrambi i periodi (vicino e medio). Modifiche rispetto ai valori medi del periodo di riferimento 1986-2005, invece si riscontrano a livello stagionale.

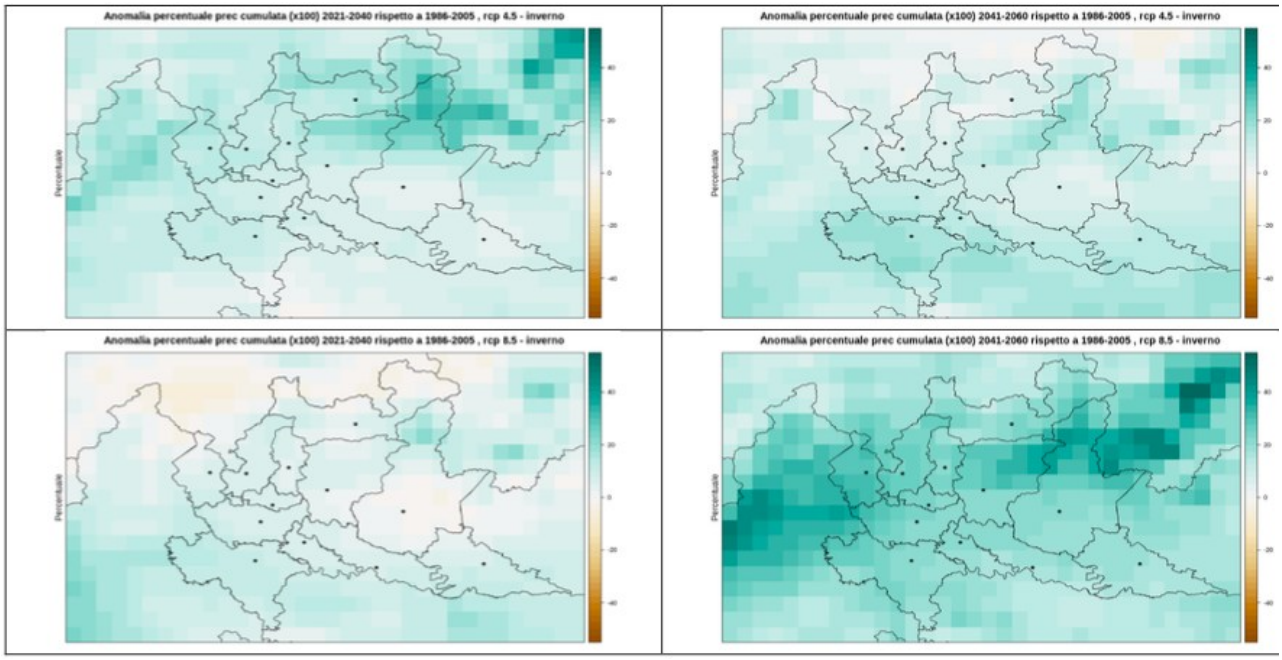


Figura 6-21: anomalia percentuale della precipitazione cumulata durante la stagione invernale (DGF) per gli scenari RCP4.5 (sopra) e RCP8.5 (sotto) rispetto al periodo climatico di riferimento (1986- 2005) per il periodo vicino (2021-2040) e medio (2041-2060).

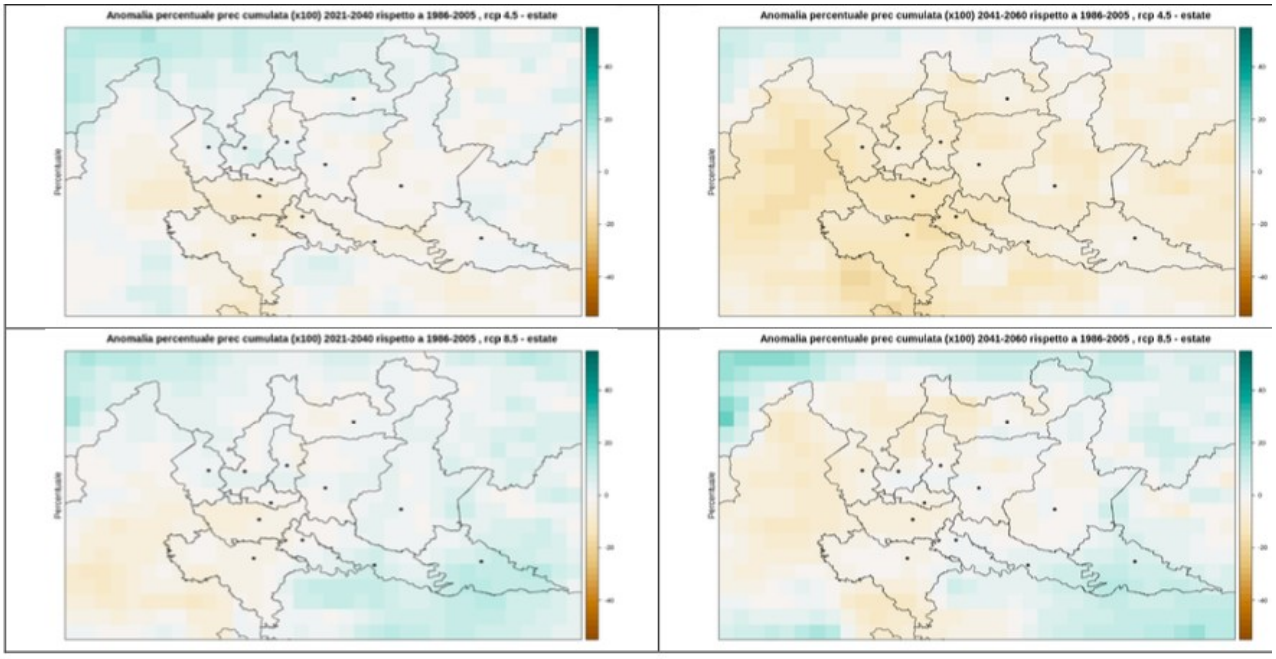


Figura 6-22:: anomalia percentuale della precipitazione cumulata durante la stagione estiva (GLA) per gli scenari RCP4.5 (sopra) e RCP8.5 (sotto) rispetto al periodo climatico di riferimento (1986-2005) per il periodo vicino (2021-2040) e medio (2041-2060)

In inverno si delinea un aumento della precipitazione cumulata con punte, stimate per il periodo medio nello scenario RCP8.5, fino al +40% (avendo come riferimento una base climatologica 1986-2005 di circa 300mm), con prevalenza nel quadrante nordorientale: si può supporre che parte di tale precipitazione sia di carattere nevoso, sebbene una valutazione più dettagliata non sia stata condotta.
La tendenza all'aumento è confermata anche nella stagione primaverile, ma con valori assoluti inferiori. La stagione estiva, invece, mostra tendenza alla diminuzione della precipitazione cumulata, con riduzioni previste, per il periodo medio nello scenario RCP4.5 fino a -20%

(avendo come riferimento una base climatologica 1986-2005 di circa 200mm) e con una prevalenza nel quadrante sudoccidentale. Infine, la stagione autunnale non mostra tendenze marcate.

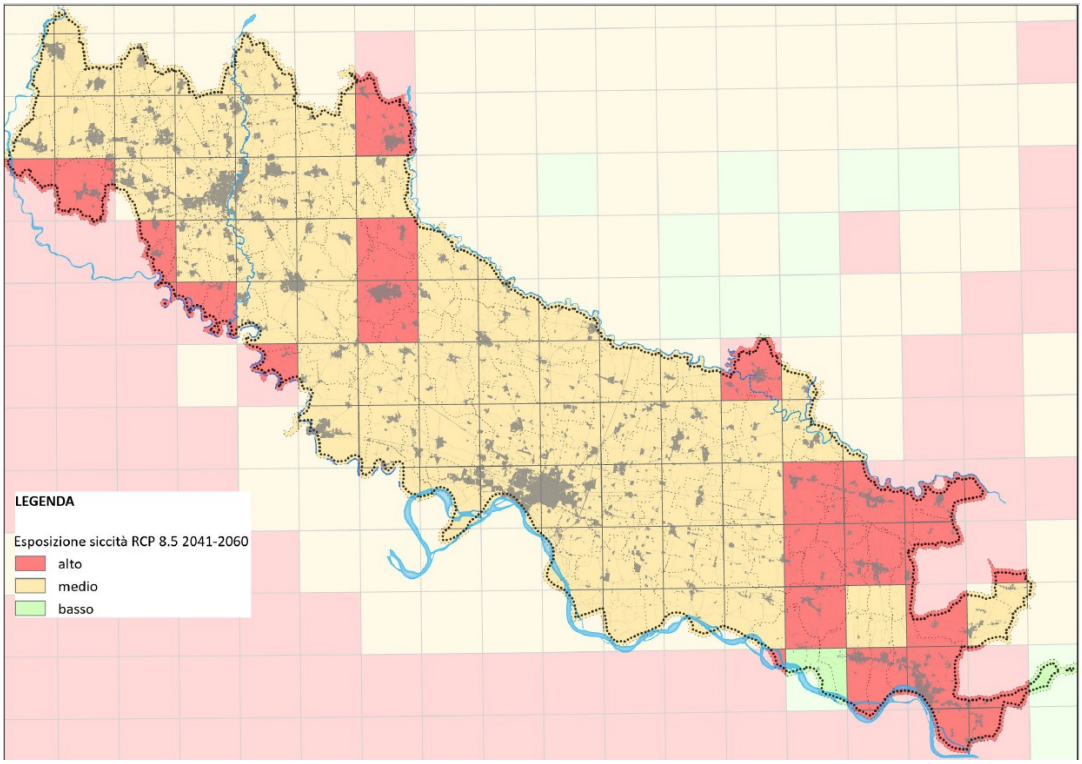


Figura 6-23- Mappa esposizione siccità RCP 8.5 2041-2060

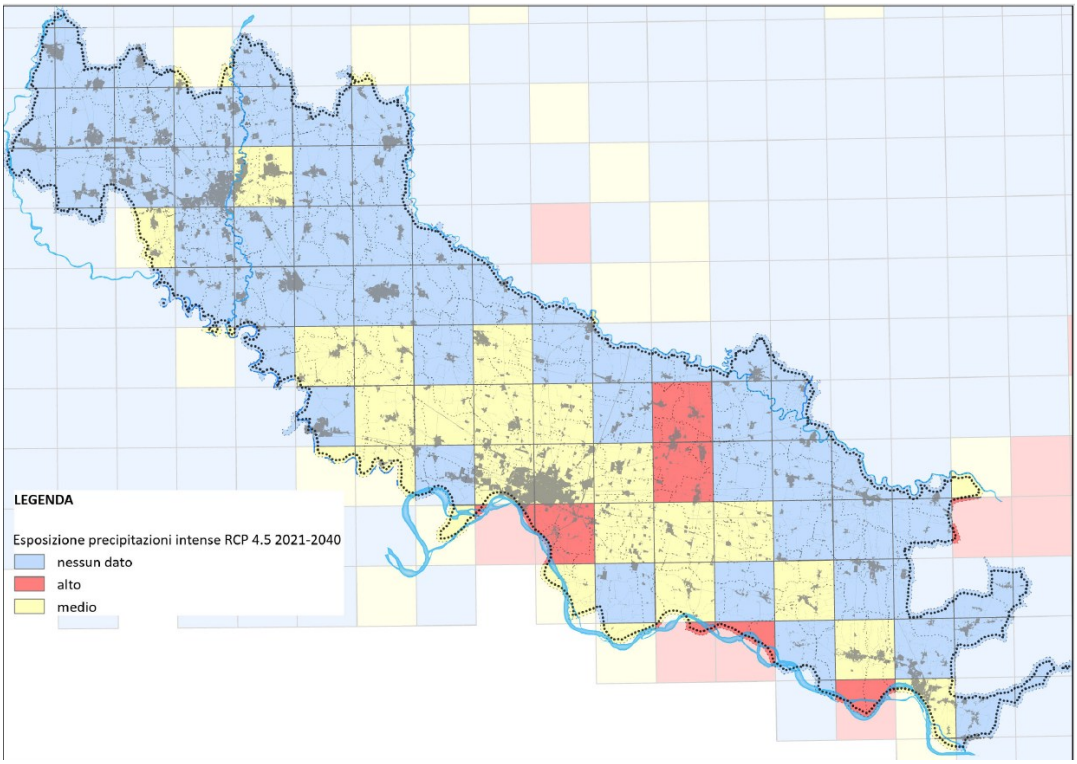


Figura 6-24 - Mappa esposizione precipitazioni intense future RCP 4.5 2021-2040

6.4 QUALITA' DELL' ARIA

In ottemperanza alla direttiva europea 2008/50/CE, la legislazione italiana dispone che ogni Regione definisca la suddivisione del territorio in zone e agglomerati, nelle quali valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite e definire, nel caso, piani di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria.

In Provincia di Cremona risultano classificati in zona A numero 11 Comuni dei quali 9 costituiscono la zona A di Cremona e 2 risultano inseriti in zone A extraprovinciali confinanti.

Provincia	Codice Istat	Comune	Zona	Residenti 2008	Superficie (ha)
CR	19006	BONEMERSE	A	1453	588
CR	19026	CASTELVERDE	A	5597	3096
CR	19036	CREMONA	A	72248	7029
CR	19041	DOVERA	A	3943	2054
CR	19046	GADESCO PIEVE DELMONA	A	1992	1717
CR	19048	GERRE DE' CAPRIOLI	A	1333	838
CR	19056	MALAGNINO	A	1402	1083
CR	19068	PERSICO DOSIMO	A	3380	2060
CR	19084	RIVOLTA D'ADDA	A	7950	2998
CR	19095	SESTO ED UNITI	A	2967	2642
CR	19100	SPINADESCO	A	1592	1738

Figura 6-25- Zonizzazione della Provincia di Cremona (ai sensi della D.G.R. n° 2605/2011)

La sintesi che segue sullo stato della componente è tratta da" ARPA Lombardia - Rapporto sulla qualità dell'aria della provincia di Cremona *Anno 2024* Giugno 2025 "

6.4.1 Le emissioni

Una delle principali fonti di informazione per la qualità dell'aria è la banca dati regionale INEMAR-2021. Si tratta di un inventario delle emissioni in atmosfera in grado di fornirei valori stimati delle emissioni a livello regionale, provinciale e comunale suddivise per macrosettori di attività.

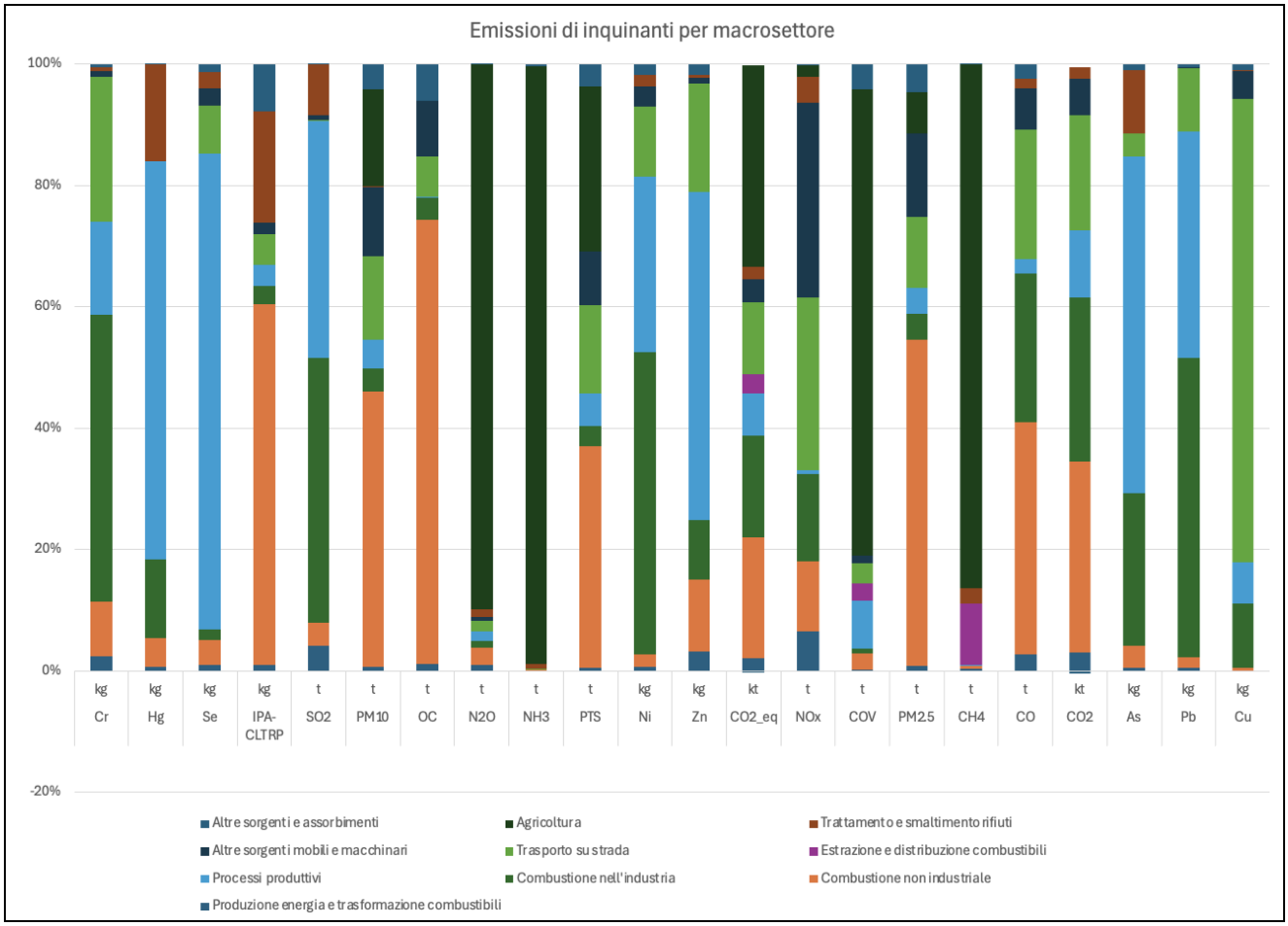


Figura 6-26: emissioni di inquinanti per macrosettore a livello provinciale. Elaborazione su base INEMAR 2021

6.4.2 La qualità dell'aria

Il paragrafo propone una sintesi delle valutazioni di ARPA Lombardia.

Il Biossido di Zolfo (SO2)

Le concentrazioni di biossido di zolfo rispettano i limiti legislativi previsti già da diversi anni. Inoltre, grazie al passaggio degli impianti di riscaldamento al gas naturale, le concentrazioni negli ultimi anni si sono ulteriormente ridotte. Sporadici episodi a concentrazioni più elevate possono talvolta verificarsi nei pressi degli impianti di raffinazione dei combustibili in conseguenza di problemi impiantistici.

Le concentrazioni di biossido di zolfo misurate nella provincia di Cremona sono per lo più vicine ai minimi rilevati nella rete lombarda e non si evidenzia alcuna specifica criticità legata a tale inquinante. In generale, le concentrazioni di biossido di zolfo sono ormai ovunque ben al di sotto dei limiti di legge e, di fatto, non costituiscono più un rilevante problema di inquinamento atmosferico in assenza di specifiche e ben individuabili sorgenti.

Gli ossidi di azoto (NO e NO2)

L'andamento annuale delle concentrazioni di biossido di azoto mostra una marcata dipendenza stagionale, con valori più alti nel periodo invernale, a causa sia della peggiore capacità dispersiva dell'atmosfera nei mesi più freddi sia della presenza di sorgenti aggiuntive come il riscaldamento domestico. I valori misurati nella Provincia di Cremona si attestano generalmente intorno alla mediana dei valori rilevati sul territorio lombardo. Sulla base dei valori rilevati non si evidenzia nessuna specifica criticità legata a questo inquinante.

Il monossido di carbonio (CO)

I valori ambientali di monossido di carbonio sono andati diminuendo negli anni, fino a raggiungere livelli prossimi al fondo naturale e al limite di rilevabilità degli analizzatori; le concentrazioni sono ormai ovunque ben al di sotto dei limiti di legge non costituendo più un rilevante problema di inquinamento atmosferico.

L'ozono (O3)

Le concentrazioni misurate in media nella Provincia di Cremona si attestano generalmente intorno al 25° percentile dei valori rilevati all'interno della regione. Pur mostrando diffusi superamenti della soglia di attenzione e non rispettando l'obiettivo per la protezione della salute umana, il parametro ozono non rappresenta una criticità specifica della Provincia di Cremona ma più in generale di tutta la Lombardia.

Stazioni	Dati validi (%)	Media annua (µg/m^3)	Nr. giorni di superamento della soglia di informazione (limite: 180 µg/m^3)	Nr. giorni di superamento della soglia di allarme (limite: 240 µg/m^3)
Cremona - via Fatebenefratelli	99	42	**2**	0
Spinadesco	99	42	**0**	0
Corte de' Cortesi	99	44	**0**	0
Crema	97	39	**0**	0

NB: In grassetto i casi di non rispetto del limite

Tabella 6-1- Rilevazione della concentrazione nell'aria di ozono nel comune e nella provincia di Cremona. Sintesi dei dati giornalieri. Anno 2024. nota: per le elaborazioni sono considerate solo stazioni inserite nel Piano di Valutazione regionale (PdV) in vigore nell'anno corrispondente

Il benzene (C6H6)

Le concentrazioni di benzene mostrano una certa stagionalità, con valori più alti nei mesi freddi, tuttavia, in nessuna stazione della Regione Lombardia è stato superato il limite legislativo sulla concentrazione media annuale. Nella stazione di Cremona-p.zza Cadorna, classificata come stazione da traffico, le concentrazioni di benzene si attestano tra il 75° percentile e il massimo registrato dalla rete.

Stazione	Dati validi (%)	Media annua (µg/m^3)
Cremona - Piazza Cadorna	100	1,5

Tabella 6-2- Rilevazione della concentrazione nell'aria di benzene nel comune di Cremona. Anno 2024.Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa. nota: per le elaborazioni sono considerate solo stazioni inserite nel Piano di Valutazione regionale (PdV) in vigore nell'anno corrispondente

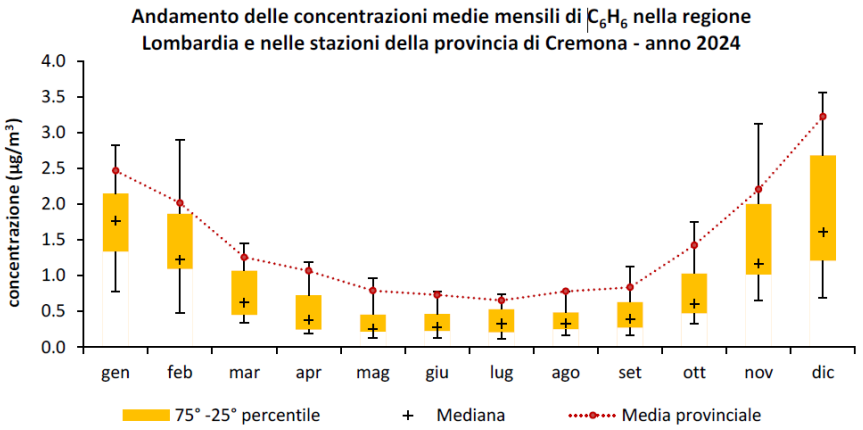


Figura 6-27 - Andamento delle concentrazioni medie mensili delle stazioni della rete di monitoraggio della qualità dell'aria (RRQA) della Lombardia incluse nel programma di valutazione per il C6H6. I rettangoli gialli rappresentano l'insieme dei valori compresi fra il 25° e il 75° percentile della distribuzione dei valori di concentrazione, considerando le medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale di monitoraggio. Le barre verticali individuano i valori minimi e massimi delle medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale in PdV (fonte: ARPA Lombardia - Rapporto sulla qualità dell'aria della provincia di Cremona Anno 2024 Giugno 2025)

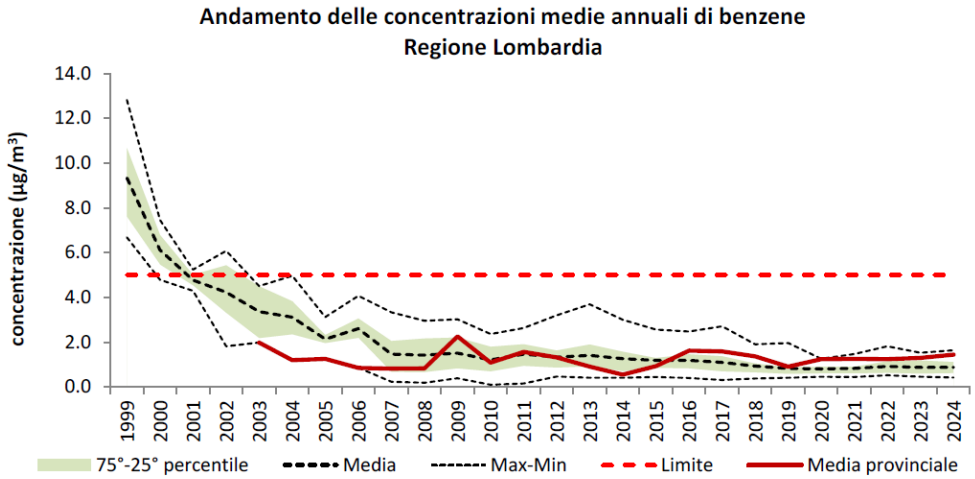


Figura 6-28 - Andamento delle concentrazioni medie annuali di C6H6 della Regione confrontato con il trend della provincia di Cremona (stazioni del programma di valutazione) (fonte: ARPA Lombardia - Rapporto sulla qualità dell'aria della provincia di Cremona Anno 2024 Giugno 2025)

Il particolato atmosferico aerodisperso

I valori misurati nella Provincia di Cremona, espressi come media a livello provinciale ricalcano l'andamento osservabile a livello regionale, attestandosi prevalentemente intorno al 75° percentile o poco superiori, ma mantenendosi inferiori al massimo delle concentrazioni regionali. Nel 2024 tutte le postazioni hanno rispettato il previsto limite di legge sulla media annuale, mentre presso tutte le postazioni, ad eccezione di Cremona-via Gerre Borghi, si sono registrati un numero di superamenti del limite per la media giornaliera superiore a quello consentito dalla norma. È comunque confermato il trend di miglioramento per il PM10 nel corso degli anni. Pur se ancora presenti, gli sforamenti del limite per la media giornaliera non rappresentano una criticità univoca della provincia di Cremona, ma più in generale di tutta la Pianura Padana.

Stazioni	Dati validi (%)	Media annuale (limite: 40 µg/m³)	N° superamenti del limite giornaliero (50 µg/m3 da non superare più di 35 volte/anno)
Cremona - Piazza Cadorna	100	33	**57**
Cremona - via Fatebenefratelli	96	29	**46**
Spinadesco	96	29	**42**
Crema	95	31	**53**
Soresina	99	35	**75**
Corte Cortesi	98	32	**58**

NB: In grassetto i casi di non rispetto del limite

Tabella 6-3- Rilevazione della concentrazione di PM10 nel comune e nella provincia di Cremona. Anno 2024.Sintesi dei dati giornalieri. nota: per le elaborazioni sono considerate solo stazioni inserite nel Piano di Valutazione regionale (PdV) in vigore nell'anno corrispondente

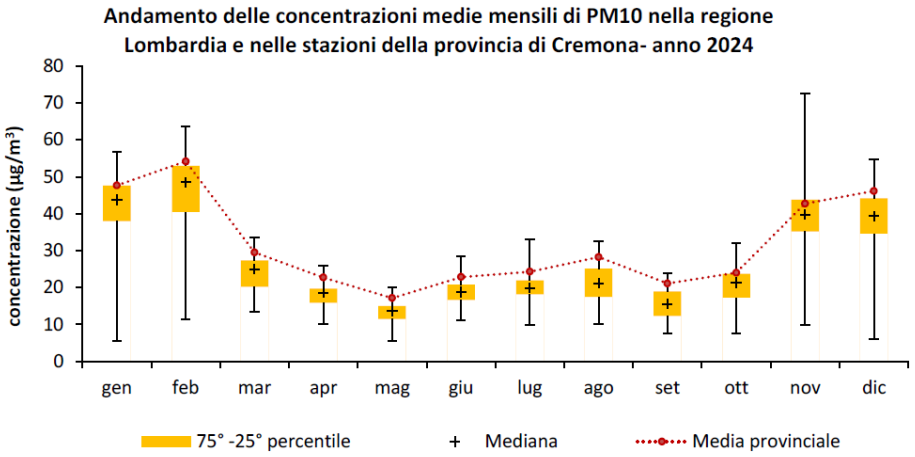


Figura 6-29- Andamento delle concentrazioni medie mensili delle stazioni della rete di monitoraggio della qualità dell'aria (RRQA) della Lombardia incluse nel programma di valutazione per il PM10. I rettangoli gialli rappresentano l'insieme dei valori compresi fra il 25° e il 75° percentile della distribuzione dei valori di concentrazione, considerando le medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale di monitoraggio. Le barre verticali individuano i valori minimi e massimi delle medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale in PdV. (fonte: ARPA Lombardia - Rapporto sulla qualità dell'aria della provincia di Cremona Anno 2024 Giugno 2025)

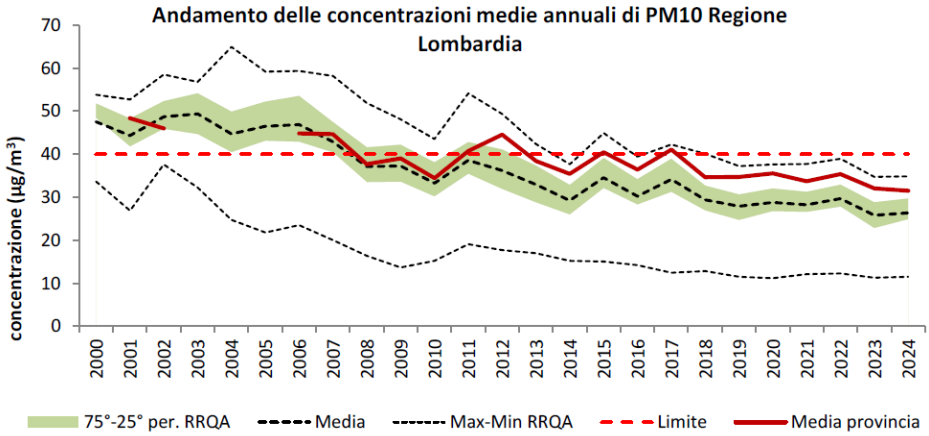


Figura 6-30 - Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM10 della Regione confrontato con il trend della provincia di Cremona (stazioni del programma di valutazione) (fonte: ARPA Lombardia - Rapporto sulla qualità dell'aria della provincia di Cremona Anno 2024 Giugno 2025)

Anni	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Milano	35	35	36	37	54	32	33
Monza	33	29	32	28	40	28	30
Como	29	26	28	28	33	22	22
Bergamo	30	27	30	28	23	26	27
Brescia	33	33	32	32	38	31	30
Lodi	38	29	33	32	32	30	30
Cremona	34	35	35	34	41	32	33
Pavia	35	36	32	32	34	29	30
Mantova	30	31	31	31	42	33	30
Sondrio	23	21	20	22	12	22	20
Lecco	23	22	21	21	18	19	17
Varese	24	24	23	22	13	20	18

Tabella 6-4 - Concentrazioni medie annue di PM10 [µg/m3] nei capoluoghi lombardi

Anni	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Milano	79	72	90	61	37	49	68
Monza	51	44	66	46	31	40	54
Como	43	27	46	41	29	15	21
Bergamo	42	29	46	39	29	22	40
Brescia	48	53	62	59	31	40	56
Lodi	78	55	59	60	32	43	49
Cremona	56	64	78	66	32	46	57
Pavia	53	65	64	53	31	33	47
Mantova	34	57	66	55	32	62	50
Sondrio	14	9	7	19	23	6	8
Lecco	25	19	24	19	23	6	9
Varese	21	17	25	17	23	4	5

Tabella 6-5 - Giorni di superamento annuo del valore limite giornaliero di PM10 (50 µg/mc) nei capoluoghi lombardi

Per il PM2.5 in nessuna stazione è stato superato il limite sulla media annua. Per quanto riguarda il "valore limite indicativo" di 20 µg/m3, tutte le stazioni della provincia di Cremona hanno registrato concentrazioni medie annue maggiori. Ciò nonostante, anche per la porzione più fine del particolato si può osservare il miglioramento del trend delle concentrazioni misurate.

Stazioni	Dati validi (%)	Media annuale (limite: 25 µg/m^3)
Cremona - Piazza Cadorna	99	23
Cremona - via Fatebenefratelli	95	21
Spinadesco	97	23
Soresina	98	25

NB: In grassetto i casi di non rispetto del limite

Tabella 6-6 - Rilevazione della concentrazione di PM2.5 nel comune e nella provincia di Cremona. Anno 2024. Sintesi dei dati giornalieri. nota: per le elaborazioni sono considerate solo stazioni inserite nel Piano di Valutazione regionale (PdV) in vigore nell'anno corrispondente

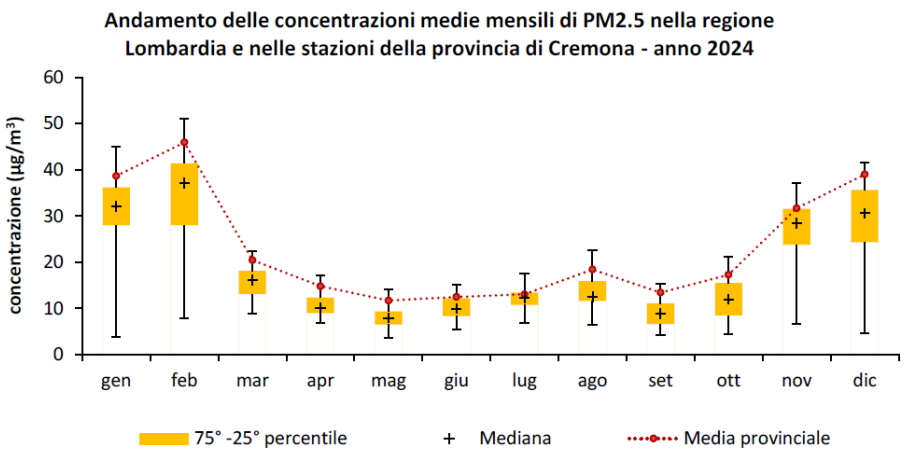


Figura 6-31 - Andamento delle concentrazioni medie mensili delle stazioni della rete di monitoraggio della qualità dell'aria (RRQA) della Lombardia incluse nel programma di valutazione per il PM2.5. I rettangoli gialli rappresentano l'insieme dei valori compresi fra il 25° e il 75° percentile della distribuzione dei valori di concentrazione, considerando le medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale di monitoraggio. Le barre verticali individuano i valori minimi e massimi delle medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale in pdv. (fonte: ARPA Lombardia - Rapporto sulla qualità dell'aria della provincia di Cremona Anno 2024 Giugno 2025)

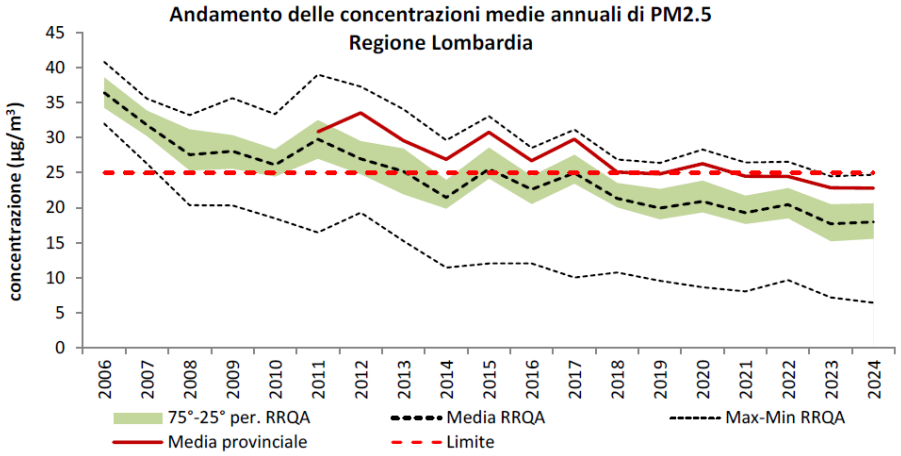


Figura 6-32 - Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM2.5 della Regione confrontato con il trend della provincia di Cremona (stazioni del programma di valutazione) (fonte: ARPA Lombardia - Rapporto sulla qualità dell'aria della provincia di Cremona Anno 2024 Giugno 2025)

Grazie alle elaborazioni dei sistemi modellistici è possibile descrivere lo stato di qualità dell'aria anche nelle zone del territorio non coperte dalle stazioni e permettono quindi di completare il quadro informativo necessario per la valutazione del rispetto dei valori limite previsti dalla normativa vigente.
Nella figura seguente sono rappresentati i risultati delle elaborazioni modellistiche per il territorio provinciale di Cremona

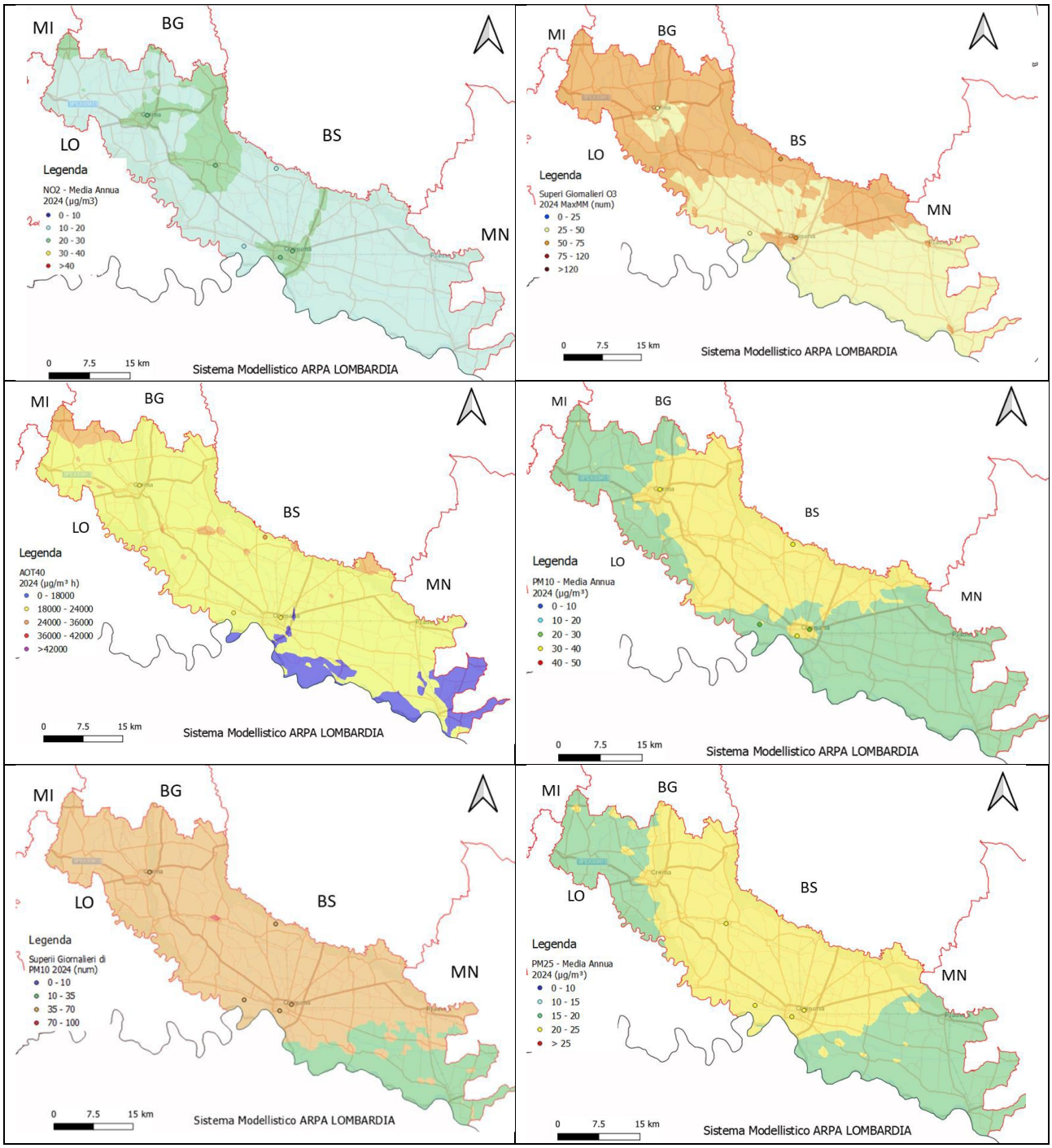


Figura 6-33: Mappe delle concentrazioni relative alla Provincia di Cremona. (fonte: ARPA Lombardia - Rapporto sulla qualità dell'aria della provincia di Cremona Anno 2024 Giugno 2025)

Il documento ARPA propone le seguenti conclusioni. "*In provincia di **Cremona** gli inquinanti normati che sono risultati critici nell'anno 2024 sono il particolato atmosferico (in particolare il PM10 per quanto attiene agli episodi acuti) e l'ozono.*

In tutte le postazioni della provincia, ad eccezione di Cremona-via Gerre Borghi, la concentrazione media giornaliera del PM10 è stata superiore al valore limite di 50 µg/m3 per un numero di volte maggiore di quanto concesso dalla normativa (35 giorni); ciò avviene, per quanto già detto, con particolare frequenza nei mesi più freddi dell'anno. Invece, la concentrazione media annuale del PM10 non ha superato, in nessuna postazione, il relativo valore limite di 40 µg/m3.

Le concentrazioni di PM2.5 hanno rispettato il limite per la media annuale in tutte le postazioni della provincia, mentre il "valore limite indicativo" è stato superato in tutte.
Relativamente all'ozono, la soglia di informazione è stata superata solo 2 volte nella stazione di Cremona-via Fatebenefratelli, mentre non è mai stata raggiunta la soglia di allarme. Considerando le medie degli ultimi anni, sono superati ovunque i valori obiettivo per la protezione della salute umana e per la protezione della vegetazione.".

6.5 STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE E BENESSERE EQUO E SOSTENIBILE

Una sintesi dello stato di salute della popolazione residente in provincia di cremona è offerta dallo studio condotto dall'ATS Val padana "*Contesto Epidemiologico ATS Val Padana aggiornamento agosto 2025*" dal quale sono tratte le informazioni nel seguito riportate.

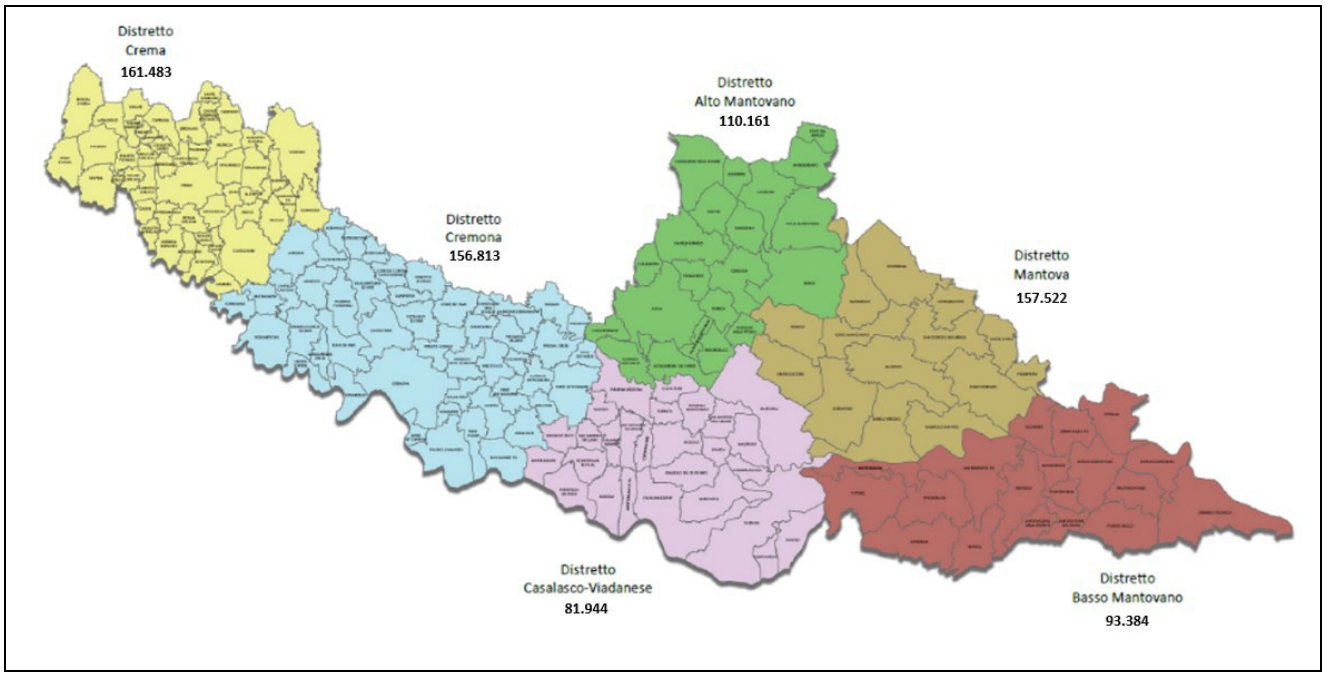


Figura 6-34 - Numero abitanti suddivisi per distretto di residenza. (fonte: CONTESTO EPIDEMIOLOGICO ATS VAL PADANA. aggiornamento agosto 2025)

La popolazione di ATS Val Padana ha una popolazione più anziana e una natalità inferiore alla media lombarda e al resto d'Italia nonché una quota consistente di stranieri residenti, i quali contribuiscono senz'altro a colmare in parte il ricambio generazionale attenuando l'invecchiamento della popolazione.

	DISTRETTO		
	OGLIO PO	CREMASCO	CREMONESE
n° comuni	27	48	48
kmq	694.3	573.2	867.3
densità	118.0	281.7	180.8
pop tot	81944	161483	156813
pop 0-14 anni	9708	19144	18146
pop 65+	20714	39963	41576
% pop 65+	25.3	24.7	26.5
indice di vecchiaia	213.4	208.7	229.1
decessi	1052	1683	2037
nati	482	1004	986
indice di natalità	5.9	6.2	6.3
indice di dipendenza	59.0	57.7	61.5
saldo naturale	-570	-679	-1051
crescita naturale	-6.9	-4.2	-6.7
saldo migratorio interno	56	510	654
saldo migratorio con l'estero	339	546	1064
saldo della popolazione	-175	377	667
% stranieri	14.6	10.4	14.4

Tabella 6-7- Principali indicatori demografici. Anno 2024- (fonte: CONTESTO EPIDEMIOLOGICO ATS VAL PADANA. aggiornamento agosto 2025)

Il dato più recente relativo alla speranza di vita (2023), disponibile solo a livello provinciale, mostra, sia per gli abitanti della provincia di Cremona che per quelli della provincia di Mantova, una speranza di vita inferiore alla Lombardia ma superiore rispetto all'Italia.

	Speranza di vita M	Speranza di vita F
Cremona	81.7	85.4
Mantova	81.2	85.1
Lombardia	81.9	85.9
Italia	81.0	85.1

Speranza di vita alla nascita. Anno 2023

6.5.1 Stato di salute della popolazione generale

Nel 2023, tra i residenti di ATS Val Padana, si sono contati 8.998 decessi, dato leggermente inferiore rispetto al 2022 e in linea con quello degli anni pre-pandemia. La causa di morte più frequente è costituita dal complesso delle malattie del sistema cardiocircolatorio (3.179 decessi), seguita dai tumori maligni (2.417 decessi). Inoltre, 301 persone sono decedute nel 2023 per cause violente (traumatismi o avvelenamenti).

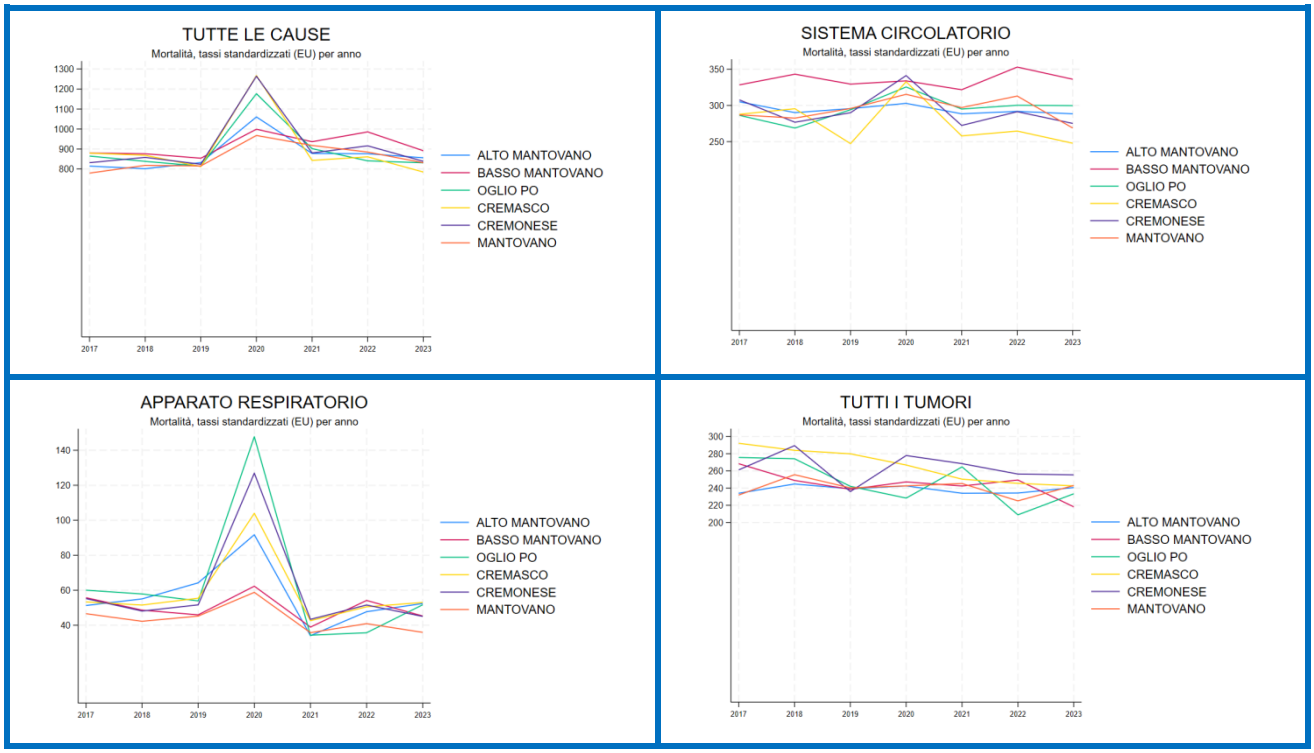


Figura 6-35 - Trend della mortalità anni 2017-2023

Fino al 2019, i ricoveri ospedalieri erano in lieve ma costante diminuzione in tutti i distretti di ATS, a causa soprattutto del calo dei ricoveri in area cardio-circolatoria e in area oncologica. Nel 2020 si registra un calo più repentino in tutti i ricoveri, fuorché quelli per malattie dell'apparato respiratorio. Dato questo che rispecchia l'attività ospedaliera durante la prima emergenza Covid-19, in cui tutte le attività di diagnosi e i ricoveri programmati sono stati ridotti, mentre è aumentata l'esigenza di cura per problematiche infettive e respiratorie. Dal 2021 tornano ad aumentare tutti i ricoveri, in particolare nel campo dell'oncologia, si osserva un ritorno ai livelli di ospedalizzazione pre-pandemia.

Nel 2024 nel territorio dell'ATS sono presenti 315.662 assistiti cronici, circa il 42% della popolazione. I trend temporali appaiono simili in tutti i distretti anche se alcuni territori presentano tassi sistematicamente maggiori rispetto agli altri. Come atteso, la prevalenza di cronici (il numero di assistiti cronici diviso per la popolazione) cresce con l'età, passando dal 6% dei più giovani (0-19 anni) al 92% dei soggetti con 75 anni di età o più. Gli assistiti cronici caratterizzati dal livello di complessità minore (livello 3, cioè i soggetti con una cronicità in fase iniziale e presenza della sola patologia principale) rappresentano il 52% dei cronici, a seguire vi è un 43% di soggetti con livello di complessità 2 (cioè, con cronicità polipatologica in cui sono presenti due o tre patologie complessive) e infine un 5% è caratterizzato da soggetti polipatologici con il massimo livello di fragilità clinica (livello 1). Per tutti i livelli di complessità il territorio del Basso Mantovano è il distretto che presenta la prevalenza più elevata di cronicità rispetto alla popolazione residente

La maggior parte dei casi di cronicità è riconducibile a patologie cardiovascolari. Seguono ipertensione arteriosa, neoplasie, diabete mellito e malattie bronco-ostruttive croniche. Analizzando la prevalenza per grandi gruppi di malattie croniche, nella tabella che segue si possono vedere piccole variazioni inter-distrettuali.

	Distretto		
	CASALASCO VIADANESE	CREMASCO	CREMONESE
AUTOIMMUNI	1%	1%	1%
BRONCOPATICI	5%	6%	6%
CARDIOPATICI	31%	29%	30%
DIABETE TIPO 1	0%	0%	0%
DIABETE TIPO 1 COMPLICATO	0%	0%	0%
DIABETE TIPO 2	7%	6%	6%
DIABETE TIPO 2 COMPLICATO	1%	1%	1%
DIABETICI	8%	7%	8%
ENDOCRINOPATICI	5%	5%	5%
GASTROPATICI	2%	2%	2%
HIV	0%	0%	0%
INSUFFICIENTI RENALI	1%	1%	1%
IPERTESI	24%	23%	23%
NEOPLASTICI	7%	8%	8%
NEUROPATICI	3%	3%	3%
TUTTE LE MAL.CRONICHE	42%	41%	42%

Figura 6-36: Prevalenza per grandi gruppi di patologie croniche e distretti. Anno 2024

L'Istat, attraverso il progetto Health For All, mette a disposizione i dati dei principali indicatori statistici su vari livelli territoriali.
Nel confronto con l'Italia e con la Lombardia le province di Mantova e Cremona soffrono di un tasso di mortalità complessivamente maggiore, spiegato in parte dalla diversa composizione per età. L'eccesso si mantiene costante negli anni e si intensifica nel 2020 per l'esordio della pandemia da Covid-19, specialmente nella provincia di Cremona. Negli anni, la provincia di Cremona soffre di una maggiore mortalità per tumore maligno, mentre Mantova vede l'eccesso per le malattie del sistema cardio-circolatorio.

I rischi relativi delle province di Cremona e Mantova e della Regione Lombardia rispetto alla media nazionale, mostra nella mortalità, come già osservato, eccessi per le malattie del sistema circolatorio a Mantova, mentre per Cremona gli eccessi riguardano i tumori maligni.
I tassi di ospedalizzazione risultano più elevati per le patologie selezionate nelle nostre province, nonostante la tendenza generale ad una minore ospedalizzazione della regione Lombardia.

	Rapporto tra tassi standardizzati di mortalità		
	Cremona	Mantova	Regione Lombardia
Malattie del Sistema Circolatorio	1.06	1.20	0.87
Malattie dell'Apparato Respiratorio	0.83	0.80	0.92
Tumori maligni	1.14	1.02	1.02
Tutte le cause	1.03	1.02	0.92

Fonte HFA, riferimento Italia, anno 2022 ultimo disponibile

	Rapporto tra tassi standardizzati di ospedalizzazione		
	Cremona	Mantova	Regione Lombardia
Malattie del Sistema Circolatorio	1.04	0.98	0.94
Malattie dell'Apparato Respiratorio	1.12	1.10	0.98
Tumori maligni	1.01	1.07	0.90
Tutte le cause	0.94	0.86	1.05

Fonte HFA, riferimento Italia, anno 2023 ultimo disponibile

6.5.2 Indicatori di Benessere Equo e Sostenibile

Il Benessere Equo e Sostenibile (BES) è un insieme di indicatori che hanno lo scopo di valutare il progresso della società non solo dal punto di vista economico, ma anche sotto l'aspetto sociale e ambientale, permettendo di valutare l'evoluzione di tematiche trasversali come la disuguaglianza e la sostenibilità.
La Provincia di Cremona aderisce al progetto BES delle Province un progetto sviluppato grazie alla stretta collaborazione tra Cuspi e Istat che ha lo scopo di creare un Sistema Informativo Statistico per la misurazione del Benessere equo e sostenibile a supporto della programmazione strategica e operativa degli Enti di area vasta. Il Progetto vede il coinvolgimento di 43 enti (34 Province e 9 Città metropolitane) suddivisi in sette gruppi di lavoro declinati per area geografica e/o vicinanza territoriale. La Provincia di Cremona è la capofila del Gruppo 3 formato da: Provincia di Bergamo, Provincia di Como, Provincia di Cremona, Provincia di Lecco, Provincia di Lodi, Provincia di Mantova, Provincia di Pavia, Città metropolitana di Milano.
Il progetto BES delle Provincie ha consentito la pubblicazione dal 2013 di monografie provinciali.
Dal Rapporto IL BENESSERE EQUO E SOSTENIBILE NELLA PROVINCIA DI CREMONA 2025 (gennaio 2026) sono tratti gli indicatori più rilevanti per la tematica salute.

<u>SALUTE</u>
Le tematiche analizzate per descrivere la dimensione salute sono due: l'aspettativa di vita e la mortalità.
Per quanto riguarda l'aspettativa di vita, le stime del 2024 evidenziano in provincia di Cremona valori molto simili a quelli nazionali e poco più bassi di quelli regionali.
A livello nazionale la speranza di vita alla nascita aumenta rispetto al 2023, passando da 83,1 a 83,4 anni (nel dettaglio 85,5 anni per le donne e 81,4 per gli uomini). Anche a livello regionale la speranza di vita aumenta passando da 83,9 a 84,1 anni (86,1 per le donne e 82,2 anni per gli uomini), mentre in provincia di Cremona si assesta sugli stessi valori dell'anno prima, ovvero 83,6 anni (85,5 anni per le donne e 81,9 per gli uomini).
Per quanto riguarda la differenza di genere, le donne si confermano in ogni caso più longeve degli uomini di circa 4 anni.
La speranza di vita a 65 anni, pari a 21,1 anni è in linea con i dati nazionali e regionali.
Uno dei principali indicatori per monitorare lo stato di salute della popolazione è il tasso standardizzato di mortalità. Questo indicatore nel 2020, anno del covid, è risultato molto elevato in provincia di Cremona (127,2 decessi ogni 10.000 abitanti), mentre nel 2022 si è ridotto notevolmente, raggiungendo il valore di 88,7 decessi ogni 10.000 abitanti, dato inferiore a quello nazionale (90,4) ma non regionale (85).

Nel 2022 anche il tasso standardizzato di mortalità calcolato sulla popolazione dai 65 anni in poi, pari a 449,5 decessi ogni 10.000 abitanti, è risultato più alto del dato regionale (433,9), ma non nazionale (457,4).
Tra le cause di morte, una delle più frequenti è la mortalità per tumore e in provincia di Cremona, purtroppo, nel 2022 il tasso standardizzato di mortalità per tumore (8,1 decessi ogni 10.000 abitanti) ha superato sia i valori nazionali (7,6) che regionali (7,2). Nel dettaglio, il tasso di mortalità per tumore per le donne è risultato pari a 20 decessi ogni 10.000 abitanti
e per gli uomini a 32,7 decessi ogni 10.000 abitanti.

Tema		Indicatore	Misura	Cremona	Lombardia	Italia
Aspettativa di vita	1	Speranza di vita alla nascita - Totale	anni	83,6	84,1	83,4
	2	Speranza di vita alla nascita - Maschi	anni	81,9	82,2	81,4
	3	Speranza di vita alla nascita - Femmine	anni	85,5	86,1	85,5
	4	Speranza di vita a 65 anni	anni	21,1	21,7	21,2
Mortalità	5	Tasso standardizzato di mortalità	per 10mila ab.	88,7	85,0	90,4
	6	Tasso standardizzato di mortalità per tumore - Maschi	per 10mila ab.	32,7	30,5	29,4
	7	Tasso standardizzato di mortalità per tumore - Femmine	per 10mila ab.	20,0	19,2	18,4
	8	Tasso standardizzato di mortalità 65 anni e più	per 10mila ab.	449,5	433,9	457,4
	9	Tasso standardizzato di mortalità per tumore (20-64 anni)	per 10mila ab.	8,1	7,2	7,6

"Misure di Benessere equo e sostenibile" (bollino arancio) "Indicatori di interesse per il DUP" (bollino azzurro)
"Indicatori di interesse per gli obiettivi dell'Agenda 2030" (bollino verde) "Indicatori di Bes a livello comunale" (bollino ocra)

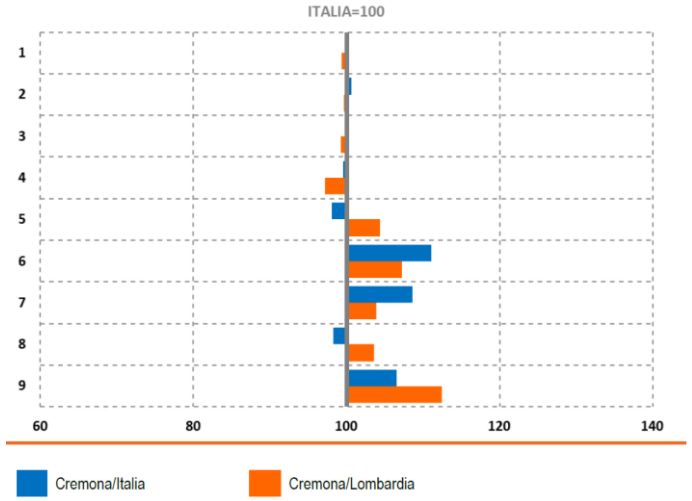


Figura 6-37:Istat (1-7,9); Elaborazioni Cuspi da fonte Istat (8). Anno: Stima 2024 (indicatori 1-4); 2022 (indicatori 5-9)

6.6 SUOLO E SOTTOSUOLO

La Direttiva europea per il monitoraggio e la resilienza del suolo (2025) fornisce i riferimenti generali per una gestione sostenibile del suolo.
Il suolo è una risorsa vitale, limitata e ritenuta non rinnovabile e insostituibile su una scala temporale umana. È fondamentale per l'economia, l'ambiente e la società in generale.
Per suoli sani si intendono suoli che presentano buone condizioni chimiche, biologiche e fisiche e sono quindi in grado di fornire servizi ecosistemici vitali agli esseri umani e all'ambiente, quali alimenti sicuri, nutrienti e sufficienti, biomassa, acqua pulita, ciclo dei nutrienti, stoccaggio del carbonio e habitat per la biodiversità. I suoli sono essenziali anche per garantire la sicurezza alimentare.

I suoli forniscono anche altri servizi fungendo ad esempio da piattaforma fisica per le infrastrutture e le attività umane, da fonte di materie prime o da archivio del patrimonio geologico, geomorfologico e archeologico. Non tutti tali altri servizi necessitano di un ecosistema funzionale per essere forniti. Tali altri servizi sono spesso gli usi maggiormente prevalenti del suolo, causando una perdita significativa di servizi ecosistemici vitali. È quindi importante trovare un equilibrio tra tali due tipi di servizi forniti dai suoli.
Il degrado del suolo incide sui servizi ecosistemici forniti dai suoli, con un impatto negativo sulla salute umana e sull'ambiente. Il degrado del suolo può riguardare aspetti legati al degrado fisico, quali l'impermeabilizzazione del suolo e l'artificializzazione del suolo in generale, l'erosione del suolo, la compattazione del suolo e la riduzione della ritenzione e dell'infiltrazione idrica del suolo, come anche aspetti legati al degrado chimico o biologico, quali l'eccesso e l'esaurimento dei nutrienti, l'acidificazione, la salinizzazione e la contaminazione del suolo, nonché la perdita di carbonio organico nel suolo, la biodiversità del suolo e l'attività biologica del suolo.

Per l'approfondimento della componente suolo si rimanda Relazione conoscitiva del PAE, redatta contestualmente al presente procedimento che ha maggiormente approfondito gli aspetti legati alla tematica

6.6.1 Caratteristiche geologiche e geomorfologiche

Il territorio della provincia di Cremona è situato nel cuore della Pianura Padana, precisamente nella porzione centro-meridionale della Lombardia.
Esso si sviluppa con andamento NW-SE dalla media alla bassa Pianura Padana ed è marginato da importanti corsi d'acqua: si estende infatti nella fascia di pianura compresa tra i fiumi Adda e Oglio ed è delimitato a sud dall'alveo del Po.
Caratteristica è la continua uniformità morfologica dei luoghi, dovuta all'assenza di rilievi o di depressioni rilevanti, con una blanda ed univoca pendenza in direzione SSE verso l'asse della valle padana.

Caratteristiche geologiche.

Il territorio di Cremona è di origine quaternaria. La sua genesi, come per il resto della pianura, si deve dapprima alla dinamica fluvioglaciale durante il Pleistocene e poi a quella fluviale durante l'Olocene.
L'assetto geologico è pertanto caratterizzato, per la maggior parte del territorio, dalla piana proglaciale würmiana, nota come Livello Fondamentale della Pianura. All'interno di essa sono ben riconoscibili le incisioni vallive, a tratti fortemente incassate, dei corsi d'acqua principali Adda, Oglio e Po, ritenute di età olocenica.
La geologia di superficie della provincia è relativamente semplice, in quanto il territorio da essa abbracciato si sviluppa interamente nella coltre alluvionale padana, che in questa zona assume spessori rilevanti (300-400 metri) e condizioni di giacitura sufficientemente uniformi.
Le sezioni sismiche mostrano come l'andamento degli orizzonti mio-pliocenici sia interrotto dalla presenza di strutture sepolte, costituite da sistemi di sinclinali e anticlinali fagliate ad orientamento WNW-ESE, caratterizzate da ripetuti fenomeni di ondulazione assiale.
La comparsa delle strutture in questione è riferibile ad una fase tettonica di età pliocenica media, in quanto le strutture stesse deformano le successioni del Pliocene inferiore e sono ricoperte in discordanza dai sedimenti marini del Pliocene superiore e del Pleistocene. Tali strutture, in particolar modo le faglie, potrebbero comunque essersi mantenute attive anche in epoca successiva, condizionando la sedimentazione della sovrastante coltre quaternaria o

dislocandone i termini più antichi prewürmiani. Questi movimenti tettonici tardivi sarebbero avvenuti, in particolare, lungo le dorsali di Cremona-Casalpusterlengo e di Bordolano-Ripalta.

Caratteristiche geomorfologiche

La configurazione morfologica della pianura cremonese è caratterizzata dall'assenza di rilievi e depressioni: si tratta infatti di una tipica pianura alluvionale a pendenza univoca verso l'asse padano, cioè verso SSE.
L'acclività di tale superficie è piuttosto modesta e decresce gradualmente dalla zona di Crema verso quella cremonese e casalasca, passando da valori di 0,8-1 ‰ a 0,2-0,3 ‰.
La continuità del Livello Fondamentale della Pianura (LFP) è a luoghi interrotta da alcune forme secondarie che movimentano leggermente la monotonia del paesaggio: tra queste assumono un certo risalto le vallate terrazzate dell'Oglio, dell'Adda, del Serio e, ovviamente, la sponda sinistra di quella del Po, che rappresentano le forme morfologiche principali del territorio.

A queste categorie di forme negative, legate a fasi di ringiovanimento post-glaciali dei corsi d'acqua prealpini, si possono associare anche alcune caratteristiche depressioni, a pianta sinuosa, esistenti nelle zone di Pizzighettone e Grumello Cremonese, che corrispondono ad antichi alvei modellati dal fiume Serio in epoche diverse e successivamente abbandonate. Nella porzione meridionale della provincia, nella zona circostante Casalmaggiore, si trova infine la depressione di Sabbioneta: si tratta di un paleoalveo del Po che scorreva per Sabbioneta e giungeva fino a Commessaggio.

Al gruppo delle forme secondarie positive si possono invece riferire alcuni dossi a sommità estremamente piatta e sopraelevati di pochi metri rispetto alla superficie fondamentale della pianura, presenti come già detto nella zona di Romanengo, Soncino, Volongo, Torre de' Picenardi, Cava Tigozzi e Piadena.

I fiumi Oglio e Po, rispettivamente limite settentrionale e meridionale della provincia, a partire da una breve porzione del loro corso, l'uno dal tratto Robecco d'Oglio-Ostiano, l'altro dal segmento Stagno Lombardo-San Daniele Po, iniziano a mostrare una forte e poi prevalente attività deposizionale.
La stessa cosa si può dire per il fiume Adda, che fa da limite sud-occidentale.
A questo fa seguito la sostanziale scomparsa di forme erosive come le scarpate e la presenza, nelle piane, di forme di aggradazione quali barre, dossi ed argini fluviali.

Possiamo quindi suddividere il territorio della provincia di Cremona in tre ambiti morfologici principali:

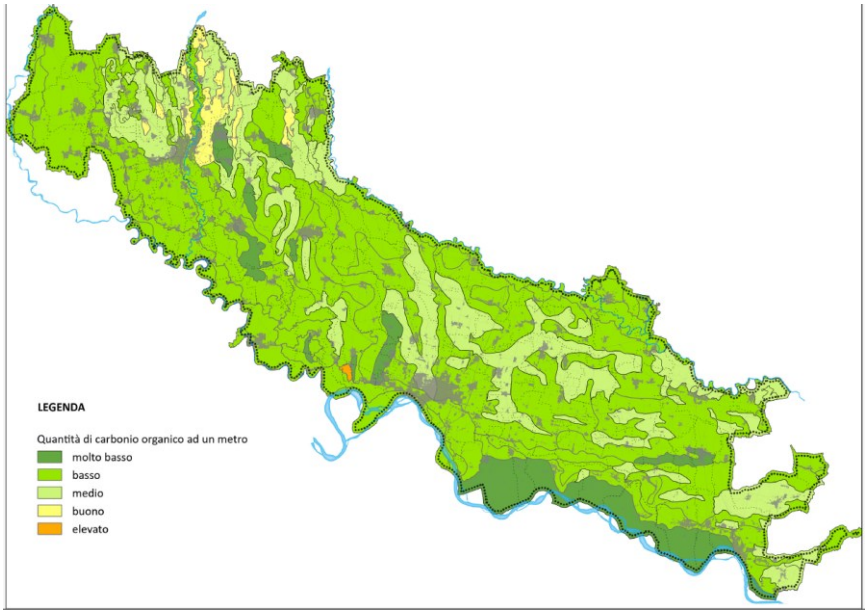
- *l'ambito dei terrazzi sub pianeggianti rilevati sulla pianura;* che rappresenta circa l'1% del territorio. Questi segnano rotture di pendenza generalmente piuttosto nette, di valore variabile da 1-2 metri fino a 10-12 metri e talvolta anche maggiore
- *l'ambito del livello fondamentale della pianura;* Il LFP, che si estende su oltre la metà del territorio cremonese (57%), costituisce il corpo centrale della provincia. Si tratta di un'area molto vasta e priva di grandi accidenti morfologici, caratterizzata da un andamento dell'idrografia diretto complessivamente verso ESE
- *l'ambito delle valli fluviali dei corsi d'acqua olocenici.* Le valli di pianura che hanno inciso l'unità geologica del LFP presentano, invece, formazioni alluvionali più recenti (Olocene) che, apparendo sovente terrazzate, possono essere distinte, anch'esse, in base all'età di deposizione. Questo ambito morfologico include quindi i piani di

divagazione dei principali corsi d'acqua, attivi o fossili, e le loro superfici terrazzate, situate a quote maggiori rispetto al fiume e affrancate dalle acque.

6.6.2 Caratteristiche dei suoli

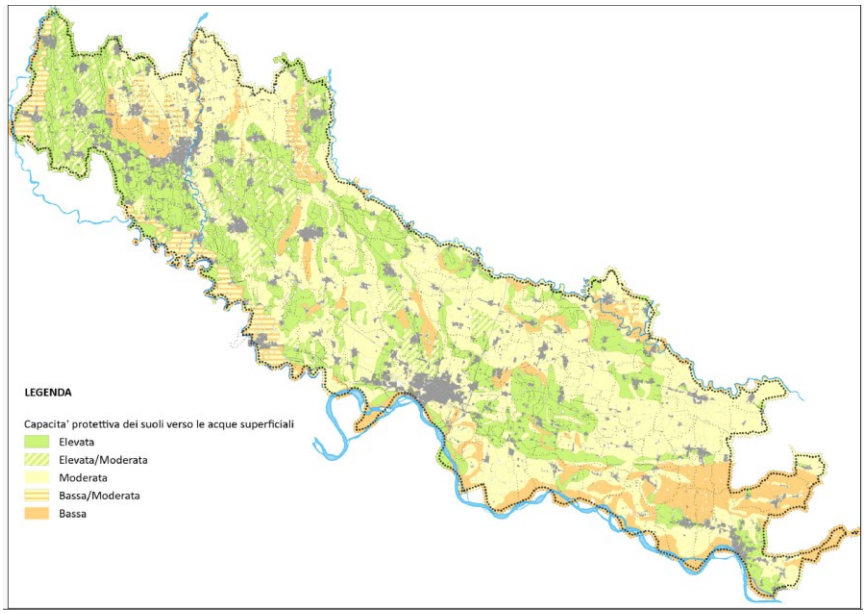
Attraverso le attività di ricerca di ERSAF la Lombardia dispone della cartografia dei suoli e di elaborazioni sulle attitudini applicative alla scala 1:50.000.

Nel seguito si presentano alcune mappe applicative relative alla Provincia di Cremona.



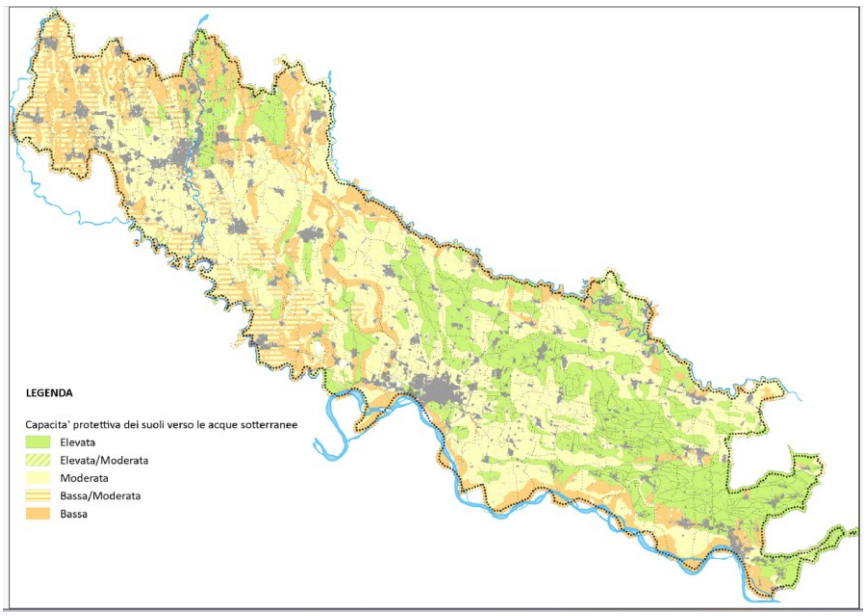
Categoria	Rappresentazione territoriale
basso	66,30%
buono	2,02%
elevato	0,07%
medio	23,43%
molto basso	8,18%

Nella provincia di Cremona la distribuzione è fortemente sbilanciata verso il basso contenuto di carbonio organico a 1 m di profondità: circa due terzi del territorio (66,30%) ricadono nella classe "basso", mentre quasi un quarto (23,43%) è "medio". Le classi più alte sono marginali, con solo il 2,02% "buono" e appena lo 0,07% "elevato", mentre il "molto basso" copre un ulteriore 8,18%. Nel complesso emerge quindi una prevalenza netta di livelli bassi o medio-bassi rispetto a quelli alti.



Categoria	Rappresentazione territoriale
Bassa	15%
Bassa/Moderata	5%
Elevata	28%
Elevata/Moderata	6%
Moderata	46%

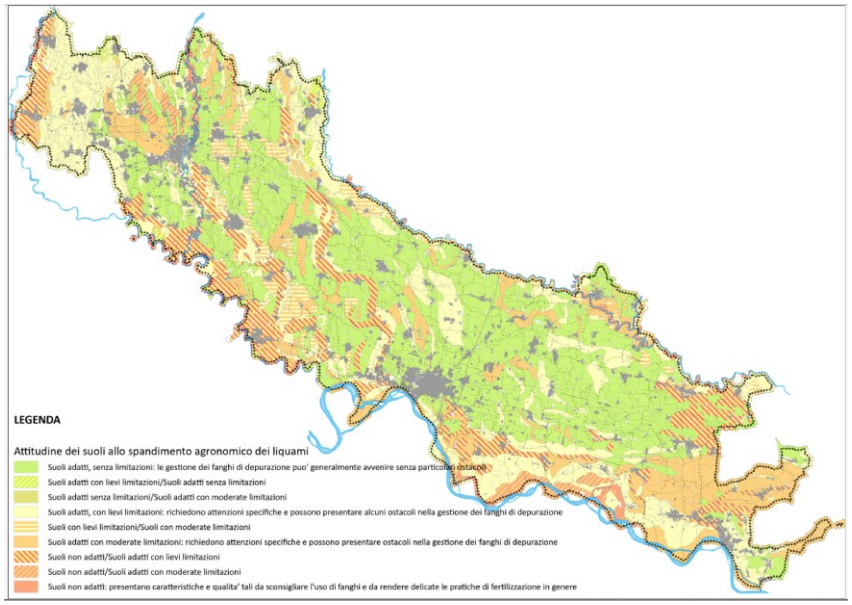
La distribuzione mostra una prevalenza di suoli con capacità protettiva almeno moderata nei confronti delle acque superficiali: la classe “Moderata” da sola copre quasi metà del territorio (46%), a cui si aggiungono quote rilevanti di “Elevata” (28%) ed “Elevata/Moderata” (6%), che insieme superano un terzo dell’area. Le classi a minore capacità sono più limitate, con il 15% “Bassa” e solo il 5% “Bassa/Moderata”. Nel complesso emerge quindi un quadro dominato da livelli medi o alti di capacità protettiva rispetto a quelli bassi.



categoria	rappresentazione territoriale
non categorizzato	0,0%
B	20,8%
BM	8,0%

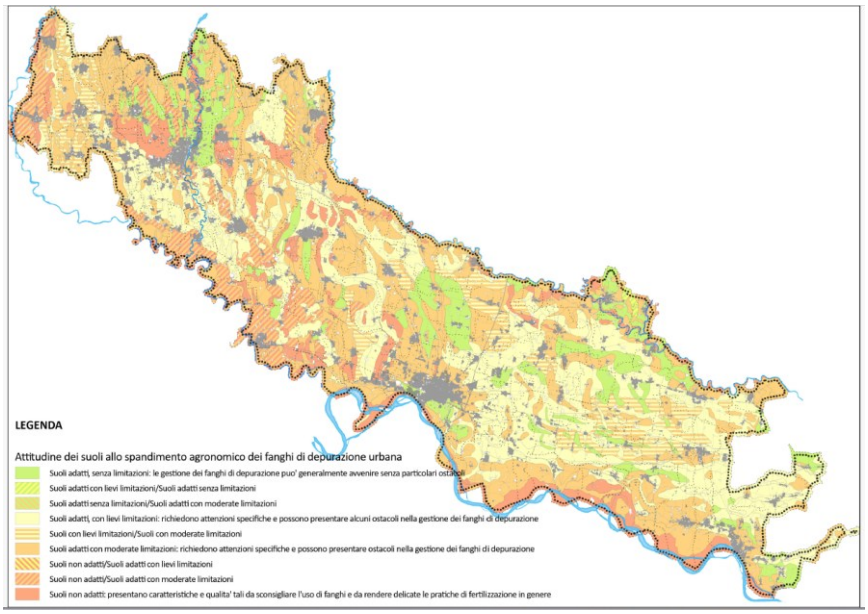
E	28,9%
EM	0,3%
M	41,8%
MB	0,2%

La distribuzione indica che la capacità protettiva dei suoli verso le acque sotterranee è prevalentemente di livello medio o alto: la classe “M” (41,8%) è la più estesa, seguita da “E” (28,9%), che insieme coprono oltre due terzi del territorio. Le classi intermedie o di transizione hanno un peso più ridotto. La quota a bassa capacità (“B”) rappresenta comunque circa un quinto del territorio (20,8%). Nel complesso prevalgono quindi livelli medi ed elevati rispetto a quelli bassi.



categoria	Rappresentazione territoriale
non categorizzati	0,1%
N	2,0%
N/S2	11,2%
N/S3	2,1%
S1	40,0%
S1/S3	0,2%
S2	24,7%
S2/S1	0,8%
S2/S3	4,7%
S3	14,3%

La distribuzione evidenzia una netta prevalenza di suoli adatti allo spandimento agronomico dei liquami: la classe “S1” è la più rappresentata (40,0%), seguita da “S2” (24,7%) e “S3” (14,3%), che insieme coprono gran parte del territorio. Le classi miste (S2/S3 4,7%, S2/S1 0,8%, S1/S3 0,2%) hanno un peso più limitato ma indicano condizioni intermedie. Le categorie con limitazioni o non idoneità sono minoritarie, con “N/S2” all’11,2%, “N/S3” al 2,1% e “N” al 2,0%, mentre il non categorizzato è quasi nullo (0,1%). Nel complesso prevalgono quindi le classi di maggiore idoneità rispetto a quelle con restrizioni.



Categoria	Rappresentazione territoriale
Suoli adatti con moderate limitazioni	34,6%
Suoli con lievi limitazioni/Suoli con moderate limitazioni	6,9%
Suoli adatti con lievi limitazioni/Suoli adatti senza limitazioni	0,1%
Suoli adatti, con lievi limitazioni	31,0%
Suoli adatti senza limitazioni/Suoli adatti con moderate limitazioni	0,0%
Suoli adatti, senza limitazioni	10,6%
Suoli non adatti/Suoli adatti con moderate limitazioni	6,3%
Suoli non adatti/Suoli adatti con lievi limitazioni	0,3%
Suoli non adatti	10,1%

La distribuzione mostra che la quota maggiore di territorio rientra in suoli adatti ma con qualche grado di limitazione allo spandimento dei fanghi di depurazione: il 34,6% ha limitazioni moderate e il 31,0% limitazioni lievi, a cui si aggiungono piccole quote di classi miste tra lievi e moderate (6,9%). I suoli pienamente adatti senza limitazioni sono relativamente pochi (10,6%). Allo stesso tempo non è trascurabile la presenza di aree non adatte o parzialmente non adatte, che sommano complessivamente oltre il 16% (10,1% non adatti e il resto in classi miste con non idoneità). Nel complesso prevalgono quindi situazioni di idoneità condizionata da attenzioni gestionali, mentre le condizioni ideali o totalmente sfavorevoli sono meno diffuse.

6.6.3 valore agricolo dei suoli

La determinazione del valore intrinseco dei suoli (vocazione agricola), è basata sulla attribuzione di punteggi alle classi di **capacità d'uso** (secondo i sistemi di classificazione in uso sono previste 8 classi di capacità d'uso, di cui le prime quattro individuano, con limitazioni crescenti, suoli potenzialmente destinabili all'uso agricolo) identificate nel territorio.

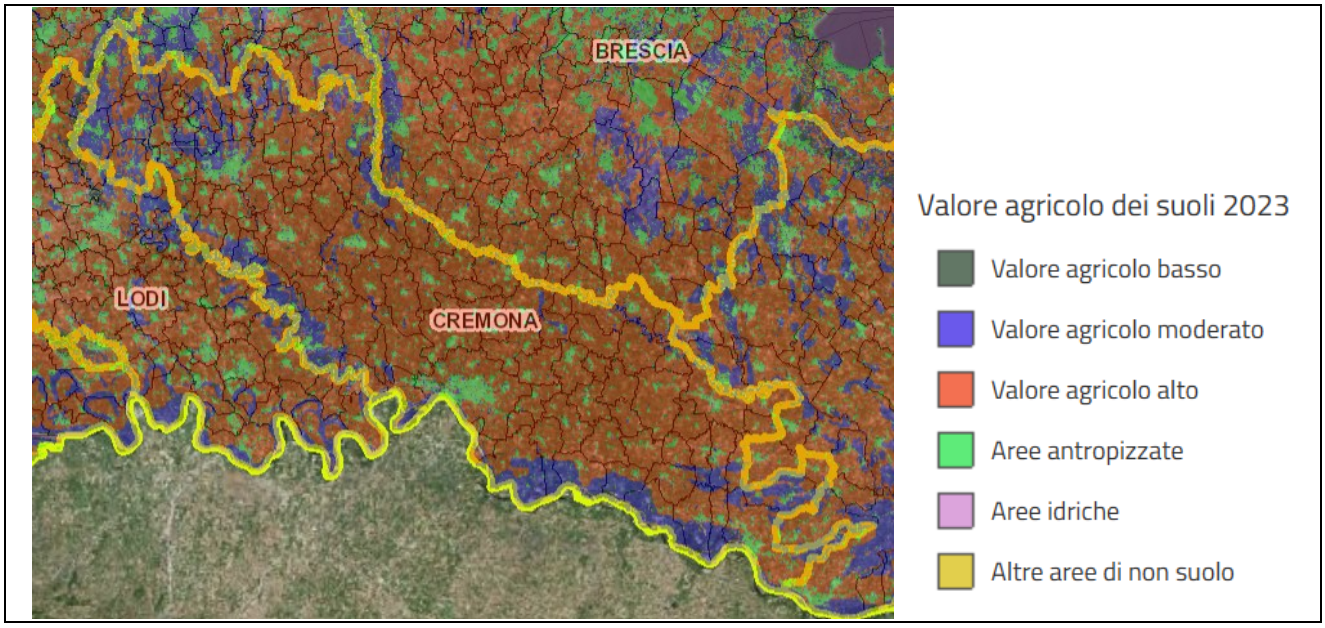


Figura 6-38: tavola capacità d'uso dei suoli; dato: Valore agricolo dei suoli. Fonte: Geoportale regione Lombardia

Valore agricolo alto (punteggio >90): comprende suoli caratterizzati da una buona capacità d'uso, adatti a tutte le colture o con moderate limitazioni agricole e/o dalla presenza di colture redditizie (seminativi, frutteti, vigneti, prati e pascoli – in particolare quelli situati nelle zone di produzione tipica, colture orticole e orto florovivaistiche, ecc.). La classe comprende quindi i suoli ad elevato e molto elevato valore produttivo, particolarmente pregiati dal punto di vista agricolo.
Valore agricolo moderato (punteggio indicativo 65/70-90): vi sono compresi suoli adatti all'agricoltura e destinati a seminativo o prati e pascoli, ma con limitazioni colturali di varia entità e soggetti talvolta a fenomeni di erosione e dissesto, in particolare nelle zone montane. La classe comprende quindi i suoli a minore valore produttivo, sui quali peraltro l'attività agrosilvopastorale svolge spesso importanti funzioni di presidio ambientale e di valorizzazione del paesaggio.
Valore agricolo basso o assente (punteggio indicativo <65/70): comprende le aree naturali, non interessate dalle attività agricole (quali i boschi, i castagneti, la vegetazione palustre e dei greti, i cespuglietti e tutte le restanti aree naturali in genere) ed anche le aree agricole marginali (quali le zone golenali, versanti ad elevata pendenza e/o soggetti a rischio di dissesto) e quelle abbandonate o in via di abbandono non aventi una significativa potenzialità di recupero all'attività agricola stessa.
Aree antropizzate (valore 1000): oltre alle aree edificate, rientrano tra le aree urbanizzate le infrastrutture, le cave, le discariche, le zone degradate ed in generale tutte le aree soggette a trasformazioni antropiche di natura extra-agricola.
Aree idriche (valore 2000): specchi d'acqua, laghi. fiumi.

Altre aree di non suolo (valore 3000): ghiacciai, affioramenti rocciosi, aree sterili ed in generale caratterizzate dall'assenza di suolo e/o vegetazione.

6.6.4 fondo naturale dei suoli

Nel corso del 2022, l'ARPA ha svolto un'analisi degli studi pregressi e dei dati disponibili agli atti relativamente alla presenza di metalli nei suoli in concentrazioni superiori ai limiti di legge ed è emerso che, sulla base delle conoscenze attuali, gli **ambiti territoriali con fondo naturale** sono:

- area pedecollinare della provincia di Lecco, pianura bergamasca e bassa e media pianura lombarda delle province di Lodi e Cremona per l'arsenico
- pianura alluvionale del Po e pianura dell'Oltrepò pavese per il nichel.

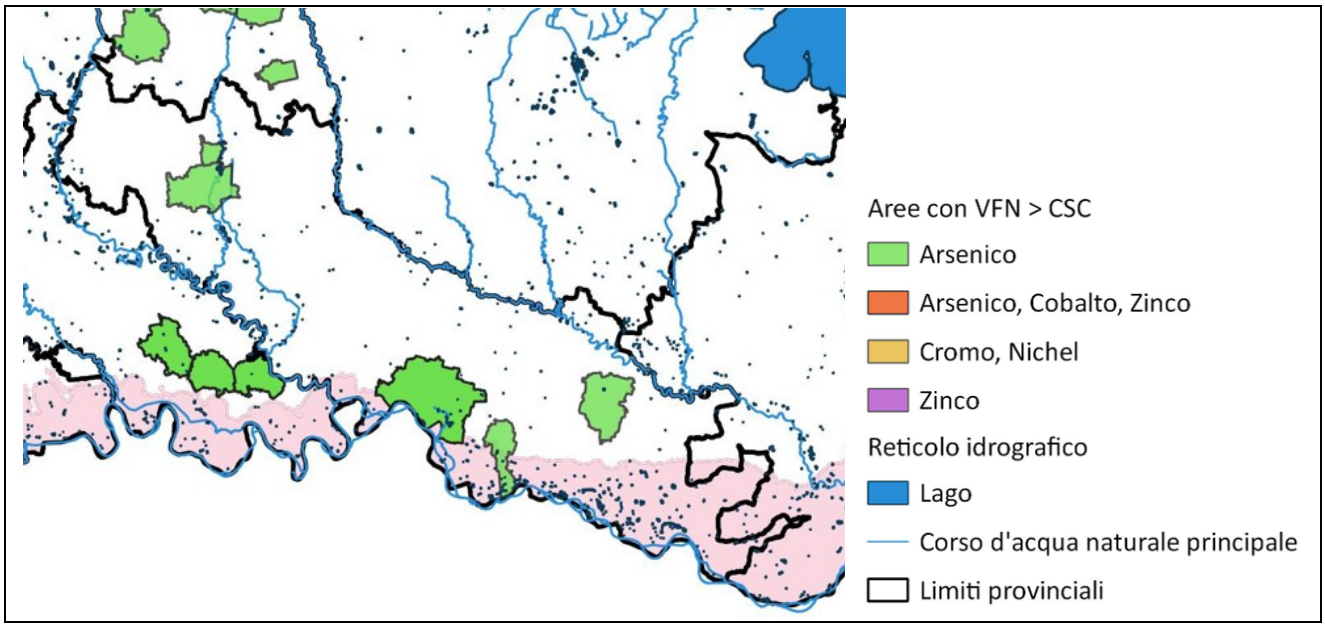


Figura 6-39: Fonte: Arpa Lombardia. https://www.arpalombardia.it/temi-ambientali/suolo-e-sottosuolo/ambiti-territoriali-con-fondo-naturale/

6.6.5 Siti contaminati e bonificati

Il numero dei siti censiti nell'Anagrafe Regionale come "contaminati" e "bonificati" è fornito dal PSC-Agisco (Portale Siti Contaminati) aggiornamento 31.12.2024. La contaminazione è nella maggior parte dei casi riconducibile ad aree industriali, dismesse o ancora in attività, e alla presenza di impianti di stoccaggio/adduzione carburanti.

Il numero dei siti censiti in provincia di Cremona è il seguente

siti contaminati	N. 12
Siti bonificati	N 30

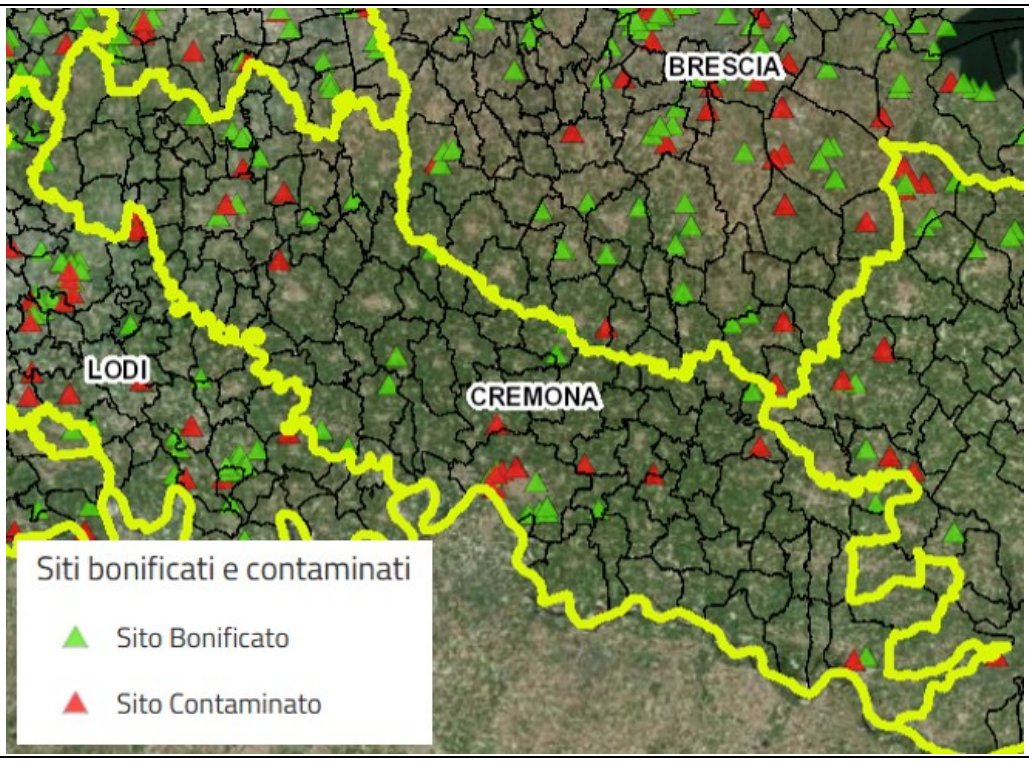


Figura 6-40: tavola siti contaminati e bonificati. Fonte: PSC-Agisco (Portale Siti Contaminati) aggiornamento 31.12.2024

6.6.6 Consumo di suolo da ISPRA

Secondo il Rapporto ISPRA 2025 sul consumo di suolo in Italia (Munafò M. (a cura di), 2025, Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2025, Report ambientali SNPA, 46/2025) la superficie artificiale complessiva rilevata nel 2024 (suolo consumato) in Provincia di Cremona ammonta a 39857,59 ha, pari al 18,65 % della superficie provinciale.

L'incremento di suolo consumato al netto delle aree ripristinate nel periodo di rilevazione mostra una netta tendenza alla riduzione soprattutto nel periodo 2012- 2015 raggiungendo il minimo nel 2015-2016 e una tendenza contenuta alla ricrescita negli anni successivi.

Incremento netto	**[ettari]**
2006-2012	754,04
2012-2015	147,65
2015-2016	1,05
2016-2017	13,05
2017-2018	37,54
2018-2019	68,98
2019-2020	58,39
2020-2021	75,13
2021-2022	35,38
2022-2023	38,96
2023-2024	43,02

L'incremento di suolo consumato al lordo delle aree ripristinate, rispetto al periodo precedente, mostra un andamento simile mostrando un modesto effetto dei ripristini che pur per alcuni periodi sono stati significativi.

Incremento lordo	**[ettari]**
2006-2012	754,07
2012-2015	149,37
2015-2016	28,18
2016-2017	25,52
2017-2018	40,43
2018-2019	74,18
2019-2020	65,09
2020-2021	83,76
2021-2022	39,26
2022-2023	40,95
2023-2024	43,74

Ripristino	**[ettari]**
2006-2012	0,03
2012-2015	1,72
2015-2016	27,13
2016-2017	12,47
2017-2018	2,89
2018-2019	5,2
2019-2020	6,7
2020-2021	8,63
2021-2022	3,88
2022-2023	1,99
2023-2024	0,72

6.7 ACQUE SUPERFICALI E SOTTERRANEE

Di seguito viene sviluppata la trattazione circa lo stato chimico ed ecologico delle acque superficiali e sotterranee in provincia di Cremona con riferimento a tutti i bacini idrografici e i corpi idrici sotterranei presenti.

6.7.1 Acque superficiali

La Provincia di Cremona risulta interessata dai sottobacini Adda - L. Como, Asta Po e Oglio-Iseo riconosciuti dal Piano di Gestione del bacino del fiume PO.

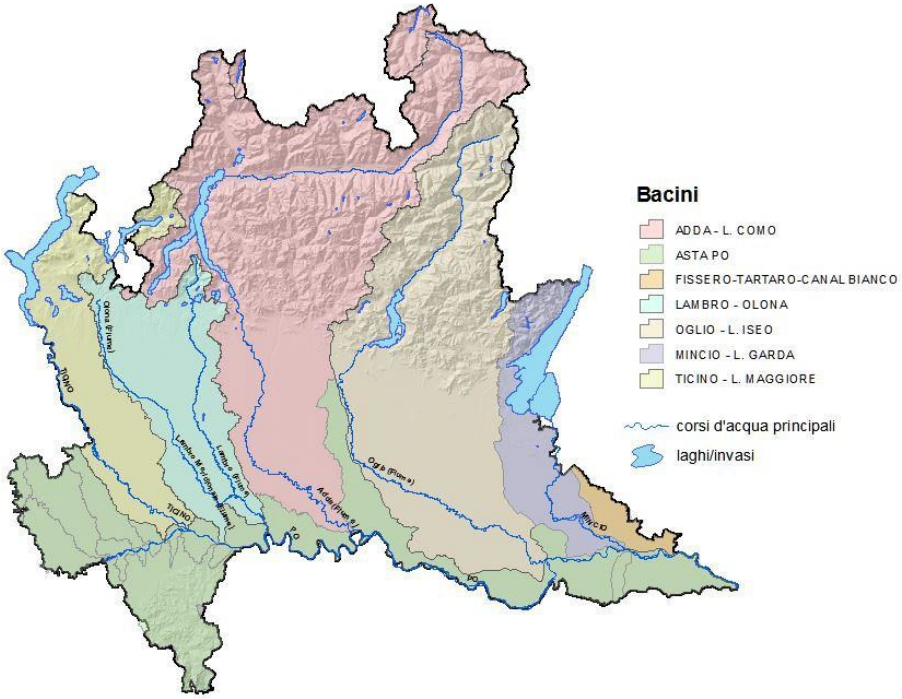


Figura 6-41: Divisione della Regione Lombardia in sottobacini del PdG-Po

Nel seguito sono riportati gli stralci dei risultati del monitoraggio dello stato delle acque superficiali dei corpi idrici di interesse per la Provincia di Cremona tratti dal Rapporto sessennale 2014-2019 di Arpa Lombardia

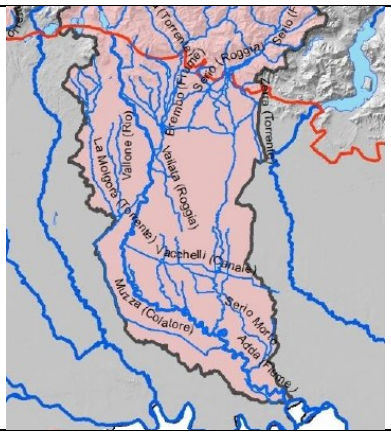
<u>BACINO ADDA</u>

Il bacino imbrifero dell'Adda si compone dei seguenti sottobacini: Adda prelacuale, Lago di Como, Adda sublacuale, Brembo, Serio.

L'Adda sublacuale esce dal Lario presso l'estremità meridionale del ramo di Lecco, riprende il suo corso in direzione nord-sud e dopo poche centinaia di metri a valle di Lecco si allarga formando i laghi di Garlate e di Olginate. Il regime di deflusso a valle del lago di Como è regolato dalla diga di Olginate. Il fiume attraversa il Parco Naturale dell'Adda Nord scorrendo verso sud attraverso valli molto incise, riceve il fiume Brembo presso Canonica D'Adda (Bergamo), per poi scorrere nella pianura padana; si dirama nel canale della Muzza presso Cassano d'Adda, il suo corso naturale riprende e si snoda poi con ampi meandri nella pianura, piega in direzione sud-est, attraversa la città di Lodi, riceve le acque del fiume Serio presso Gombito (Cremona) e confluisce infine nel fiume Po a Castelnuovo Bocca d'Adda (Lodi), presso Cremona, a circa 36 m. s.l.m. Il tratto più tipicamente planiziale, con ampie estensioni agricole, boschi naturali e seminaturali e coltivazioni a pioppeto, è ricompreso nel Parco Regionale Adda Sud.

Degna di nota è la presenza di zone umide residue e di lanche, come la palude di Brivio, i boschi e la lanca di Comazzo, la Riserva Regionale Adda Morta (un vecchio ramo del fiume, nei comuni di Castiglione d'Adda e Formigara) e la Lanca di Soltarico.
Oltre a ricevere le acque del fiume Brembo e del fiume Serio, è alimentato da un bacino di pianura di incerta definizione costituito da una fitta rete di canali che determinano interscambi con i bacini limitrofi. I principali affluenti in destra sono i torrenti Brembo di Mezzoldo, Enna, Brembilla, Imagna, Lesina e Dordo; in sinistra i torrenti Valsecca, Parina, Serina e Quisa.

Bacino del fiume Adda



corpi idrici individuati nel bacino del fiume Adda

Corso d'acqua	Codice corpo idrico	Corpo Idrico	Località	Prov.	Tipo di monitoraggio 2009-2014	Tipo di monitoraggio 2014-2019
Adda	IT03N00800113LO	dal Serio alla immissione in Po	Pizzighettone	CR	operativo (DAA)	sorveglianza (DAA)
Melesa	IT03N0080011771LO	-	Casaletto Ceredano	CR	-	sorveglianza
Acqua Rossa	IT03POAD3SEARCLO	artificiale	Capergnanica	CR	sorveglianza	operativo
Benzona	IT03POAD3BECA1LO	artificiale	Chieve	CR	operativo	operativo
Stanga Marchesa	IT03POAD3SMSTCLO	artificiale	Cappella Cantone	CR	operativo	operativo

Figura 6-42: Rete di monitoraggio dei corsi d'acqua nel sottobacino dell'Adda sublacuale

Corso d'acqua	Località	Prov	Stato Elementi Biologici	LIMeco	Stato Chimici a sostegno	STATO/POTENZIALE ECOLOGICO		STATO CHIMICO		
						Classe	Elementi che determinano la classificazione	Classe con nuove sostanze*	Classe senza nuove sostanze**	Sostanze che determinano la classificazione
	Pizzighettone	CR	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	macroinvertebrati - LIMeco - AMPA - Metolachlor	NON BUONO	NON BUONO	Di-2-etilesilftalato - PFOS
Melesa	Casaletto Ceredano	CR	SUFFICIENTE	SCARSO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	diatomee - LIMeco - AMPA - Glifosate	NON BUONO	BUONO	PFOS
Benzona	Chieve	CR	sufficiente	SCARSO	SUFFICIENTE	sufficiente	diatomee - LIMeco - AMPA - sommatoria fitofarmaci	NON BUONO	NON BUONO	Trifluralin - Nichel Biodisponibile
Acqua Rossa	Capergnanica	CR	sufficiente	SUFFICIENTE	BUONO	sufficiente	diatomee - LIMeco	BUONO	BUONO	-
Stanga Marchesa	Cappella Cantone	CR	buono e oltre	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	sufficiente	LIMeco - Glifosate - AMPA - Fenitrotion	BUONO	BUONO	-

Figura 6-43: Stato dei corsi d'acqua del sottobacino dell'Adda sublacuale nel sessennio 2014-2019

Corso d'acqua	Località	Prov.	STATO/POTENZIALE ECOLOGICO 2014-2019	STATO ECOLOGICO 2009-2014	STATO CHIMICO 2014-2019	STATO CHIMICO 2009-2014
	Pizzighettone	CR	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	NON BUONO	NON BUONO
Melesa	Casaletto Ceredano	CR	SUFFICIENTE	-	NON BUONO	-
Benzona	Chieve	CR	sufficiente	SUFFICIENTE	NON BUONO	BUONO
Acqua Rossa	Capergnanica	CR	sufficiente	SCARSO	BUONO	BUONO
Stanga Marchesa	Cappella Cantone	CR	sufficiente	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO

Figura 6-44: Esiti del monitoraggio dei corsi d'acqua del sottobacino dell'Adda sublacuale eseguito nel sessennio 2014-2019 e confronto con sessennio 2009-2014

L'Adda alla stazione di Pizzighettone mostra una situazione stabile sia per quanto riguarda lo stato ecologico (sufficiente) che per quello chimico (non buono) nei due sessenni di riferimento (sessennio 2014-2019 e sessennio 2009-2014) per lo stato ecologico. Anche il Melesa (per il solo sessennio 2014-2019) mostra uno stato ecologico sufficiente e non buono per quello chimico. Il Benzona mantiene lo stato ecologico sufficiente ma segna un peggioramento dello stato chimico che da buono passa a non buono. Situazione in miglioramento si registra sull'Acqua Rossa che vede un miglioramento dello stato ecologico ed un mantenimento di buoni per lo stato chimico. Invariata la situazione dello Stanga Marchesa.

Corso d'acqua	Codice corpo idrico	Corpo Idrico	Località	Prov.	Tipo di monitoraggio 2009-2014	Tipo di monitoraggio 2014-2019
Serio	IT03N0080010237LO	da Mozzanica alla confluenza della roggia Cresmiero	Sergnano	CR	operativo	operativo
	IT03N0080010238LO	dalla Cresmiero alla immissione in Adda	Montodine	CR	operativo	operativo
Serio Morto	IT03N0080010762LO	da Castelleone alla immissione in Adda	Pizzighettone loc. Regona	CR	operativo	operativo
Cresmiero	IT03POAD3SECRCLO	artificiale	Crema	CR	sorveglianza	operativo
Molinara	IT03POAD3SEMOCLO	artificiale	Crema	CR	operativo	operativo

Figura 6-45: Rete di monitoraggio dei corsi d'acqua nel sottobacino del Serio

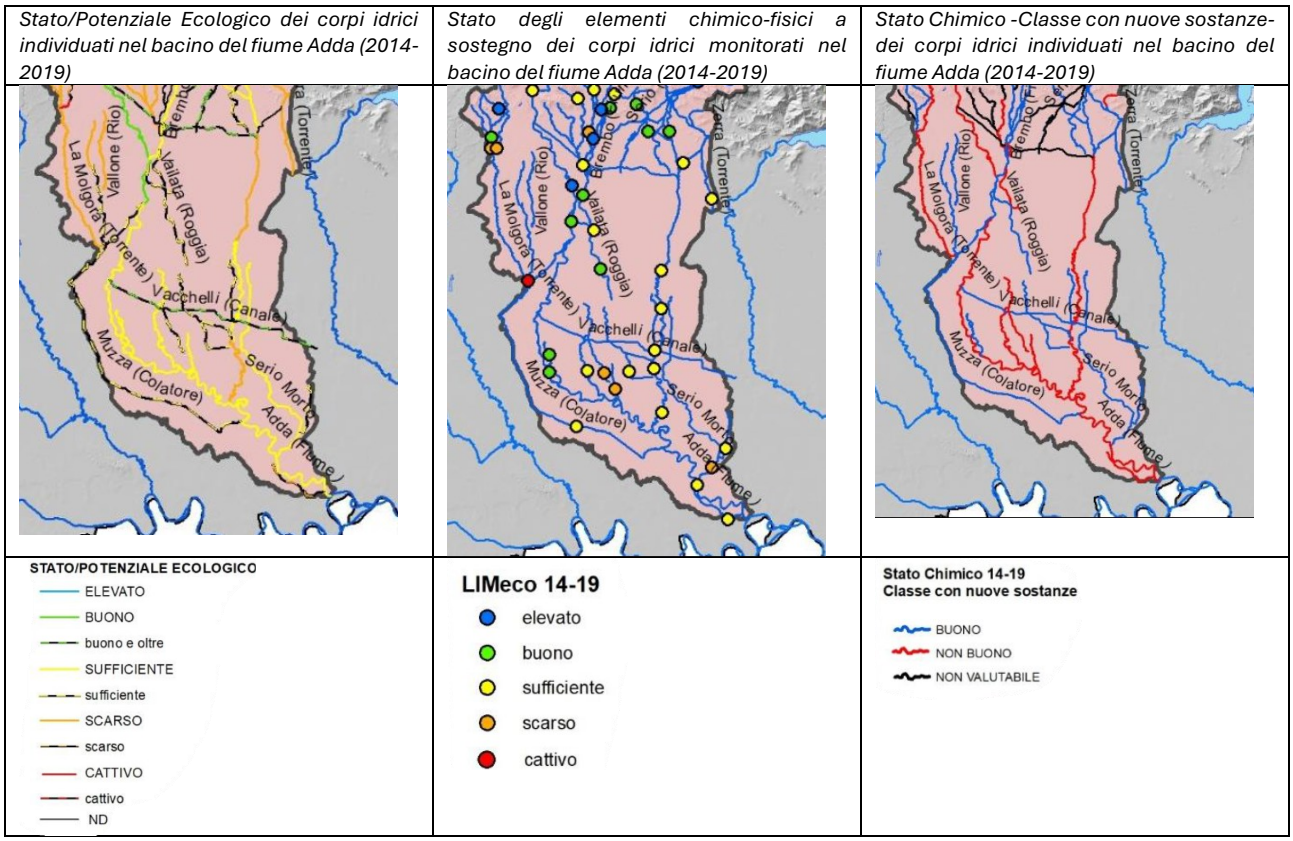
Corso d'acqua	Località	Prov.	Stato Elementi Biologici	LIMeco	Stato Chimici a sostegno	STATO/POTENZIALE ECOLOGICO		STATO CHIMICO		
						Classe	Elementi che determinano la classificazione	Classe con nuove sostanze*	Classe senza nuove sostanze**	Sostanze che determinano la classificazione
	Sergnano	CR	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	diatomee-LIMeco-AMPA	NON BUONO	NON BUONO	PFOS -para-terz-ottilfenolo-Cadmio
	Montodine	CR	SCARSO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SCARSO	diatomee	NON BUONO	BUONO	PFOS
Serio Morto	Pizzighettone	CR	SUFFICIENTE	SCARSO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	diatomee-LIMeco-AMPA-Metolachlor-Glifosate	BUONO	BUONO	-
Cresmiero	Crema	CR	sufficiente	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	sufficiente	diatomee-LIMeco-AMPA	BUONO	BUONO	-
Molinara	Crema	CR	sufficiente	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	sufficiente	diatomee-LIMeco-AMPA-Glifosate-Metolachlor-Nicosulfuron-sommatoria fitofarmaci	BUONO	BUONO	-

Figura 6-46: Stato dei corsi d'acqua del sottobacino del Serio nel sessennio 2014-2019

Corso d'acqua	Località	Prov.	STATO/POTENZIALE ECOLOGICO 2014-2019	STATO ECOLOGICO 2009-2014	STATO CHIMICO 2014-2019	STATO CHIMICO 2009-2014
	Sergnano	CR	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	NON BUONO	NON BUONO
	Montodine	CR	SCARSO	SCARSO	NON BUONO	NON BUONO
Serio Morto	Pizzighettone	CR	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO
Cresmiero	Crema	CR	sufficiente	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO
Molinara	Crema	CR	sufficiente	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO

Figura 6-47: Esiti del monitoraggio dei corsi d'acqua del sottobacino del Serio eseguito nel sessennio 2014-2019 e confronto con sessennio 2009-2014

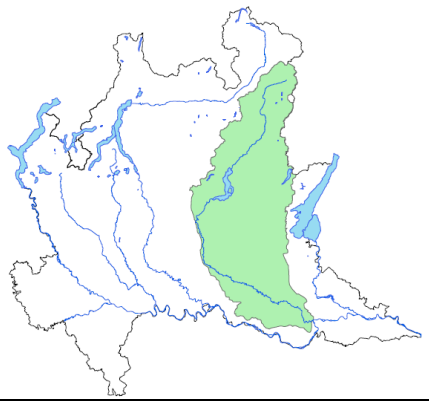
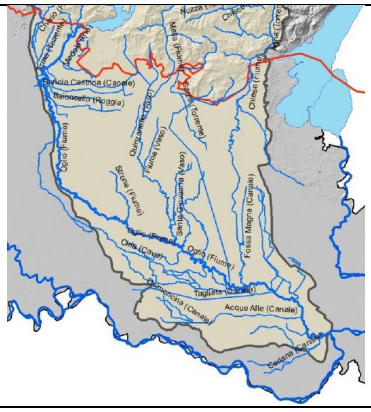
Per quanto riguarda il Serio si registra il mantenimento dei livelli di qualità per i due sessenni a confronto; a Sergnano sufficiente per lo stato ecologico e non buono per quello chimico, a Montodine scarso per lo stato ecologico e buono per quello chimico. Anche per gli altri corsi d'acqua, Serio Morto, Cresmiero e Molinara, si registra una conferma dei livelli di qualità tra i due sessenni di sufficiente per lo stato ecologico e buono per quello chimico.



OGLIO

l'Oglio sublacuale scorre con andamento sinuoso in un fondovalle piuttosto stretto tra alte scarpate di erosione, delimitanti più superfici terrazzate, che vanno progressivamente ampliandosi verso valle, definendo una fascia di divagazione dell'alveo di circa 2,5 km all'altezza di Soncino. L'alveo ha struttura monocursale, con frequenti depositi di barra laterale e longitudinale. Nel tratto le variazioni di livello, anche in caso di eventi estremi, sono modeste per effetto della laminazione del lago d'Iseo e non presentano fattori di rischio elevati

nei confronti delle abitazioni prossime all'alveo; fa eccezione la zona di Sarnico, dove in occasione di eccezionali piene lacustri è possibile che le acque raggiungano le case del lungolago. Numerose sono le opere in alveo, costituite principalmente da traverse di derivazione, in massima parte irrigue. Da Soncino alla confluenza del Mella l'alveo diventa prevalentemente monocursale meandriforme. Tra le infrastrutture presenti alcune sono di rilevante importanza, quali l'autostrada A21, la linea ferroviaria Brescia-Cremona e la SS 45 bis. Dalla confluenza del Mella all'immissione in Po l'alveo mantiene la tendenza meandriforme, anche se a tratti è rettificato, come immediatamente a valle della confluenza del Chiese. Le golene, definite dagli argini esistenti, generalmente abbastanza ampie, diventano molto modeste nel tratto compreso tra la confluenza del Chiese e la località Bocca le Chiaviche.
Il Chiese sublacuale ha struttura monocursale sinuosa, con tendenza nell'ultima parte a formare meandri.
nel settore di pianura scorre in prossimità di alcuni centri abitati senza attraversarli, benché vi siano tuttavia sporadici insediamenti in ambito golenale. Sono presenti alcune traverse di derivazione sia a scopo irriguo che idroelettrico-industriale. Da Montichiari alla confluenza nell'Oglio, l'alveo è monocursale sinuoso, a tratti canalizzato da opere di difesa; attraversa zone densamente urbanizzate che sono generalmente protette da opere idrauliche.

	
Bacino del fiume Oglio	**Corpi idrici individuati nel bacino del fiume Oglio**

Corso d'acqua	Codice corpo idrico	Corpo idrico	Località	Prov.	Tipo di monitoraggio 2009-2014	2014-2019
Oglio	IT03N0080606LO	dal Cherio alla confluenza dello Strone	Castelvisconti	CR	operativo	operativo
	IT03N0080607LO	dallo Strone alla confluenza del Mella	Gabbioneta Binanuova	CR	operativo	operativo
Tagliata	IT03POOG3TGCA1LO	artificiale	Bozzolo	CR	operativo	operativo
Delmona Vecchia	IT03POOG3DEDVCA1LO	artificiale	Vescovato	CR	operativo	operativo
Diversivo Magio	IT03POOG3MACA1LO	artificiale	Piadena	CR	operativo	operativo
Colatore Laghetto	IT03POOG3MACLCA1LO	artificiale	Piadena Fraz. Del Vho	CR	operativo	operativo
Dugale Aspice	IT03POOG3ASCA1LO	artificiale	Gabbioneta	CR	operativo	operativo
Cavo Ciria	IT03POOG3MGCICA1LO	artificiale	Cigognolo	CR	operativo	operativo
			Corte de Frati	CR	-	operativo
Scolo Cidellara-Piave	IT03POOG3CPCA1LO	artificiale	Isola Dovarese	CR	operativo	operativo
Seriola Gambara	IT03N0080600891LO	-	Fiesse	CR	operativo	operativo
Canale Navarolo	IT03POAG3NACA1LO	artificiale	Viadana	MN	operativo	operativo
			Rivarolo del Re	CR	-	operativo
Naviglio Grande	IT03POOG3CVNNCA1LO	artificiale	Cumignano	CR	sorveglianza	operativo

Figura 6-48: Rete di monitoraggio dei corsi d'acqua nel sottobacino dell'Oglio sublacuale

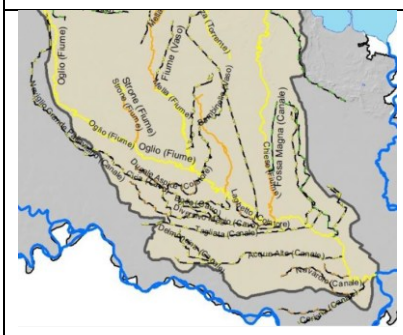
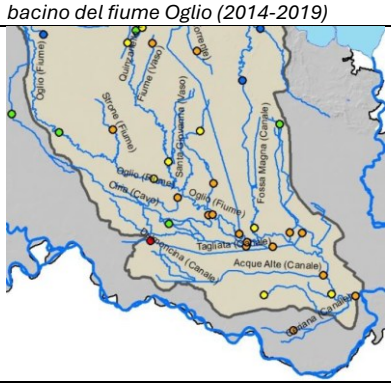
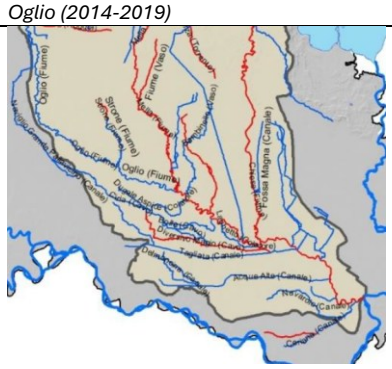
Corso d'acqua	Località	Prov.	Stato Elementi Biologici	LIMeco	Stato Chimici a sostegno	STATO/POTENZIALE ECOLOGICO		STATO CHIMICO		
						Classe	Elementi che determinano la classificazione	Classe con nuove sostanze*	Classe senza nuove sostanze**	Sostanze che determinano la classificazione
Oglio	Castelvisconti	CR	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE	macroinvertebrati	BUONO	BUONO	-
	Gabbioneta Binanuova	CR	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	diatomee-LIMeco-Metolachlor-AMPA	BUONO	BUONO	-
Seriola Gambara	Fiesse	CR	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati-LIMeco	NON BUONO	NON BUONO	Esaclorobenzene-PFO
Cidellara - Piave	Isola Dovarese	CR	sufficiente	SCARSO	SUFFICIENTE	sufficiente	diatomee-LIMeco-AMPA-Arsenico-Glifosate-Metolachlor-sommatoria fitofarmaci	BUONO	BUONO	-
Ciria	Cigognolo Corte de Frati	CR	buono e oltre	BUONO	SUFFICIENTE	sufficiente	AMPA-Glifosate-Metolachlor	BUONO	BUONO	-
Delmona Vecchia	Vescovato	CR	scarso	CATTIVO	SUFFICIENTE	scarso	diatomee-LIMeco	BUONO	BUONO	-
Diversivo Magio	Piadena	CR	sufficiente	SCARSO	SUFFICIENTE	sufficiente	diatomee-LIMeco-AMPA-Arsenico-Glifosate-sommatoria fitofarmaci	NON BUONO	NON BUONO	Cadmio
Dugale Aspice	Gabbioneta	CR	scarso	SCARSO	SUFFICIENTE	scarso	diatomee-LIMeco	BUONO	BUONO	-
Laghetto	Piadena	CR	scarso	SCARSO	SUFFICIENTE	scarso	diatomee-LIMeco	BUONO	BUONO	-
Navarolo (	Rivarolo del Re	CR	scarso	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	scarso	diatomee	BUONO	BUONO	-
Naviglio Grande Pallavicino	Cumignano sul Naviglio	CR	buono e oltre	BUONO	SUFFICIENTE	sufficiente	AMPA	BUONO	BUONO	-
Tagliata	Calvatone	CR	sufficiente	SCARSO	SUFFICIENTE	sufficiente	diatomee-LIMeco-AMPA-Glifosate-Metolachlor-sommatoria fitofarmaci	BUONO	BUONO	-

Figura 6-49: Stato dei corsi d'acqua del sottobacino dell'Oglio sublacuale nel sessennio 2014-2019

Corso d'acqua	Località	Prov.	STATO/POTENZIALE ECOLOGICO 2014-2019	STATO ECOLOGICO 2009-2014	STATO CHIMICO 2014-2019	STATO CHIMICO 2009-2014
Oglio	Castelvisconti	CR	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO
	Gabbioneta Binanuova	CR	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	NON BUONO
Seriola Gambara	Fiesse	CR	SCARSO	SUFFICIENTE	NON BUONO	NON BUONO
Cidellara - Piave	Isola Dovarese	CR	sufficiente	SCARSO	BUONO	BUONO
Ciria	Cigognolo	CR	sufficiente	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO
	Corte de Frati					
Delmona Vecchia	Vescovato	CR	scarso	SCARSO	BUONO	BUONO
Diversivo Magio	Piadena	CR	sufficiente	NC	NON BUONO	BUONO
Dugale Aspice	Gabbioneta	CR	scarso	SCARSO	BUONO	BUONO
Laghetto	Piadena	CR	scarso	SCARSO	BUONO	BUONO
Navarolo	Viadana/	MN	scarso	SCARSO	BUONO	NON BUONO
	Rivarolo del Re	CR				
Naviglio Grande Pallavicino	Cumignano sul Naviglio	CR	sufficiente	BUONO	BUONO	NON BUONO
Tagliata	Calvatone	CR	sufficiente	SCARSO	BUONO	BUONO

Figura 6-50: Esiti del monitoraggio dei corsi d'acqua del sottobacino dell'Oglio sublacuale eseguito nel sessennio 2014-2019 e confronto con sessennio 2009-2014

L'Oglio a Castelvisconti nell'ultimo sessennio conferma lo stato ecologico sufficiente e buono per quello chimico, a Gabbioneta permane sufficiente lo stato ecologico mentre migliora quello chimico passando da non buono a buono. Abbastanza critica la situazione della Seriola gambara a Fiesse che peggiora lo stato ecologico e mantiene lo stato chimico non buono. Un miglioramento dello stato ecologico e il mantenimento di quello buono per il chimico è assegnata alla Cidellara-Piave. La Ciria mantiene la stessa classificazione nei due sessenni (ecologico sufficiente e chimico buono). La Delmona Vecchia confermo lo stato ecologico scarso e il chimico buono. Peggioramento dello stato chimico è segnalato per il Diversivo Magio. Per il Dugale Aspice, Laghetto e Navarolo si conferma lo scarso stato ecologico e il buono stato chimico con il miglioramento del Navarolo. Per il Naviglio Grande Pallavicino si assiste ad un peggioramento dello stato ecologico e ad un miglioramento di quello chimico; la Tagliata mantiene un buono stato chimico e migliora quello ecologico.

Stato Ecologico dei corpi idrici individuati nel bacino del fiume Oglio	*Stato degli elementi chimico-fisici a sostegno dei corpi idrici monitorati nel bacino del fiume Oglio (2014-2019)*	*Stato Chimico -Classe con nuove sostanze dei corpi idrici individuai nel bacino del fiume Oglio (2014-2019)*
		

STATO/POTENZIALE ECOLOGICO	LIMeco 14-19	Stato Chimico 14-19 Classe con nuove sostanze
ELEVATO	elevato	BUONO
BUONO	buono	NON BUONO
buono e oltre	sufficiente	NON VALUTABILE
SUFFICIENTE	scarso	
sufficiente	cattivo	
SCARSO		
scarso		
CATTIVO		
cattivo		
ND		

SOTTOBACINO DELL'ASTA PO

Il reticolo idrografico comprende sia numerosi grandi fiumi provenienti dalle Alpi e dagli Appennini che corsi d'acqua minori che drenano bacini relativamente più modesti. Consistente è pure l'estensione del reticolo artificiale di pianura (bonifica e irrigazione), strettamente integrato e interagente con quello naturale.

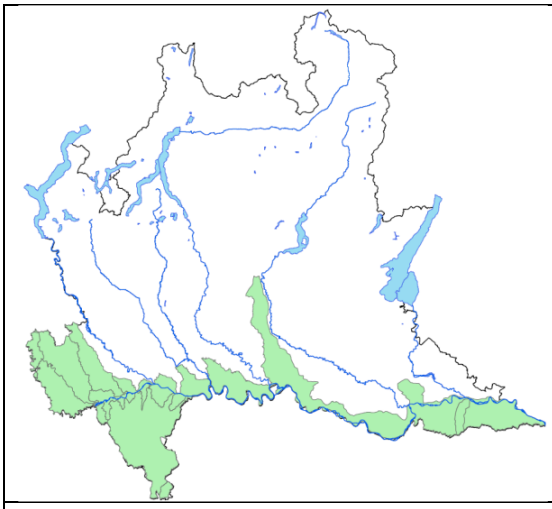
Il tratto centrale di Po che attraversa o lambisce il territorio lombardo, dalla confluenza del Sesia a nord a quella del Panaro a sud è indicato come nome di "asta Po". La denominazione è estesa anche all'area occupata dai bacini dei piccoli e medi corsi d'acqua lombardi che in questo tratto recapitano direttamente in Po. In pratica si considerano i corsi d'acqua che coprono la superficie regionale non compresa nei bacini idrografici dei grandi fiumi alpini: Ticino, Adda, Oglio, Mincio e del sistema Lambro-Olona.

A causa del loro carattere residuale, i corsi d'acqua appartenenti all'asta Po hanno caratteristiche molto diverse tra loro, differenziandosi per substrato, regime mensile di deflusso, grado di naturalità, natura del territorio attraversato e tipo di pressioni subite; la porzione interessante la Provincia di Cremona è caratterizzata corsi d'acqua di pianura, di origine naturale o scavati nei secoli dall'uomo a scopo irriguo o di bonifica.

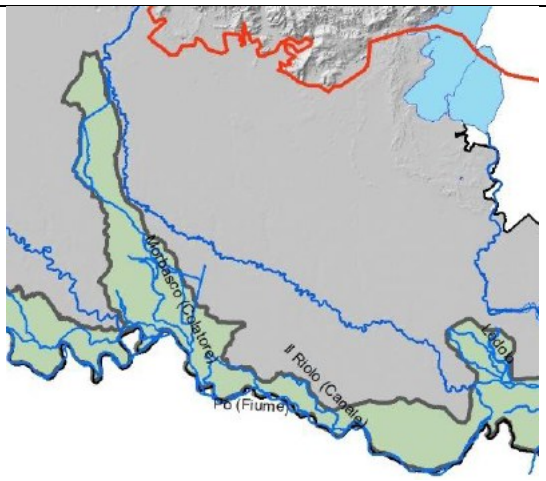
Sono compresi in questa categoria i corsi d'acqua che hanno origine e scorrono unicamente in pianura. Si tratta o di corsi d'acqua naturali alimentati dalle acque risorgive all'interno della fascia dei fontanili o di veri e propri canali artificiali destinati all'irrigazione e/o al drenaggio delle terre basse poste a ridosso degli argini del Po. Le acque di irrigazione sono derivate dai fiumi nell'alta pianura, in prossimità della sezione di chiusura dei bacini montani o a valle dei laghi. Una fitta rete secondaria distribuisce l'acqua sui terreni agricoli dell'alta e media pianura; alcuni canali proseguono, spesso attraverso aree densamente urbanizzate, fino alla bassa pianura, dove il loro carattere drenante (bonifica) si accentua man mano che ci si avvicina all'asta del Po.

Il regime idrologico di questi corsi d'acqua è totalmente artificiale e dipendente dalle necessità dei cicli agricoli. I massimi di portata si hanno nella tarda primavera e nella prima estate, quando le esigenze irrigue sono massime. Nel periodo invernale alcuni corsi d'acqua sono spesso posti artificialmente in asciutta per esigenze di manutenzione.

Il territorio attraversato è quasi totalmente dedicato all'agricoltura, con una densità abitativa diffusa, ma relativamente bassa. Gli unici centri urbani di rilievo che superano qualche decina di migliaia di abitanti sono Cremona, per quanto riguarda i territori della sponda sinistra, e Suzzara, per quelli della sponda destra. Non mancano gli insediamenti industriali, ma la pressione caratteristica di queste aree è la presenza di un numero molto elevato di allevamenti bovini, suini e avicoli, le cui deiezioni sono all'origine di un rilevante carico di sostanze azotate.



Sottobacini asta Fiume Po



Corpi idrici individuati nei bacini dell'asta del Po

Corso d'acqua	Codice corpo idrico	Corpo Idrico	Località	Prov.	Tipo di monitoraggio 2009-2014	Tipo di monitoraggio 2014-2019
Po	ITIRN00814IR	dal Lambro a Isola Serafini*	Somaglia	LO	operativo	operativo
	ITIRN00815IR	da Isola Serafini all'Arda*	Cremona	CR	operativo	operativo
	ITIRN00817IR	dal Parma alla confluenza dell'Oglio*	Viadana	MN	operativo	operativo
Dugale Pozzolo	IT03POPOCA1LO	artificiale	San Daniele Po	CR	-	sorveglianza
Naviglio Di Melotta	IT03POMBNCNMCA1LO	artificiale	Casaletto di Sopra	CR	sorveglianza	operativo
Il Riolo	IT03N0083541LO	-	Gussola	CR	sorveglianza	operativo
Colatore Morbasco	IT03POMBCA1LO	artificiale	Sesto ed Uniti	CR	-	operativo
			Gerre de' Caprioli	CR	-	operativo
Naviglio Civico di Cremona	IT03POMBNCCA1LO	artificiale	Cremona	CR	operativo	operativo
			Genivolta	CR	-	operativo
Roggia Riglio	IT03N0083311LO	-	Spinadesco	CR	operativo	operativo
Fossadone	IT03N0083551LO	-	Stagno Lombardo	CR	operativo	operativo
Naviglio Dugale Robecco	IT03POMBCENRCA1LO	artificiale	Cremona	CR	operativo	operativo

Figura 6-51: Rete di monitoraggio dei corsi d'acqua dei bacini dell'asta del fiume Po

Corso d'acqua	Località	Prov.	Stato Elementi Biologici	LIMeco	Stato Chimici a sostegno	STATO/POTENZIALE ECOLOGICO		STATO CHIMICO		
						Classe	Elementi che determinano la classificazione	Classe con nuove sostanze*	Classe senza nuove sostanze**	Sostanze che determinano la classificazione
Po	Somaglia/S.S. 9 Piacenza - Lodi	LO	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	AMPA	NON BUONO	NON BUONO	PFOS-Fluorantene-
	Cremona	CR	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	diatomee-LIMeco-AMPA	NON BUONO	BUONO	PFOS
	Ragazzola - Roccabianca	PR	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	macroinvertebrati-AMPA	NON BUONO	NON BUONO	Benzo(b)fluorantene-Benzo(k)fluorantene-Benzo(g,h,i)perilene
	Viadana/ Boretto	MN	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	macroinvertebrati-AMPA	NON BUONO	BUONO	PFOS
Dugale Pozzolo	San Daniele Po	CR	scarso	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	scarso	macroinvertebrati-Diatomee	BUONO	BUONO	-
Fossadone	Stagno Lombardo	CR	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SCARSO	diatomee-LIMeco	BUONO	BUONO	-
Morbasco	Sesto ed Uniti / Gerre de' Caprioli	CR	sufficiente	SCARSO	SUFFICIENTE	sufficiente	diatomee-LIMeco-AMPA-Metolachlor-sommatoria fitofarmaci	NON BUONO	BUONO	PFOS
Naviglio Dugale Robecco	Cremona	CR	sufficiente	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	sufficiente	diatomee-LIMeco-AMPA	BUONO	BUONO	-
Naviglio Civico di Cremona	Cremona / Genivolta	CR	sufficiente	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	sufficiente	diatomee-LIMeco-AMPA-Metolachlor-Terbutilazina	BUONO	BUONO	-
Naviglio di Melotta	Casaletto di Sopra	CR	buono e oltre	BUONO	BUONO	buono e oltre	diatomee-LIMeco	BUONO	BUONO	-
Roggia Riglio	Spinadesco	CR	SUFFICIENTE	SCARSO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	diatomee-LIMeco-AMPA-Glifosate-Metolachlor-sommatoria fitofarmaci	NON BUONO	BUONO	PFOS
Il Riolo	Gussola	CR	NC	BUONO	SUFFICIENTE	NC		BUONO	BUONO	-

Figura 6-52: Stato/Potenziale dei corsi d'acqua dei bacini dell'asta del fiume Po nel sessennio 2014-2019

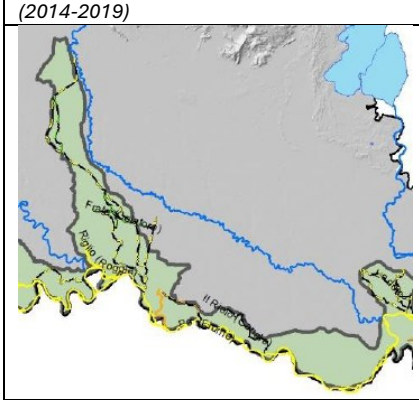
Corso d'acqua	Località	Prov.	STATO/POTENZIALE ECOLOGICO 2014-2019	STATO ECOLOGICO 2009-2014	STATO CHIMICO 2014-2019	STATO CHIMICO 2009-2014
Po	Somaglia/S.S. 9 Piacenza - Lodi	LO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	NON BUONO	BUONO
	Cremona	CR	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	NON BUONO	BUONO
	Ragazzola - Roccabianca	PR	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	NON BUONO	BUONO
	Viadana/ Boretto	MN	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	NON BUONO	BUONO
Dugale Pozzolo	San Daniele Po	CR	scarso	-	BUONO	-
Fossadone	Stagno Lombardo	CR	SCARSO	SCARSO	BUONO	BUONO
Morbasco	Sesto ed Uniti / Gerre de' Caprioli	CR	sufficiente	SUFFICIENTE	NON BUONO	BUONO
Naviglio Dugale Robecco	Cremona	CR	sufficiente	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO
Naviglio Civico di Cremona	Cremona / Genivolta	CR	sufficiente	SCARSO	BUONO	BUONO
Naviglio di Melotta	Casaletto di Sopra	CR	buono e oltre	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO
Riglio	Spinadesco	CR	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	NON BUONO	BUONO
Il Riolo	Gussola	CR	NC	SUFFICIENTE	BUONO	NON BUONO

Figura 6-53: Esiti del monitoraggio dei corsi d'acqua dei bacini dell'asta del fiume Po eseguito nel sessennio 2014-2019 e confronto con sessennio 2009-2014

Il fiume Po mostra di mantenere un sufficiente stato ecologico mentre peggiora quello chimico. Il Dugale Pozzolo e il Fossadone presentano uno scarso stato ecologico ed un buono stato

chimico. Morbasco, Naviglio Dugale Robecco , Naviglio Civico di Cremona, Riglio e il Riolo mostrano un sufficiente stato ecologico e un buono stato chimico con l'eccezione del Morbasco e del Riglio che peggiorano. L'unico corso d'acqua che ottiene en una stato ecologico di buono ed oltre e uno stato chimico buono risulta il Naviglio di Melotta.

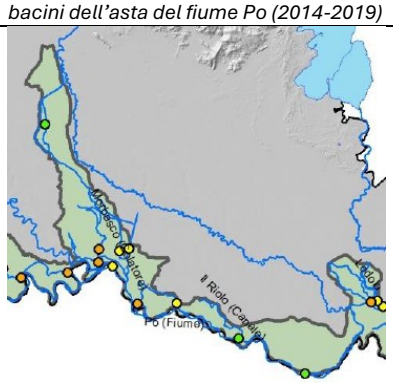
Stato/Potenziale Ecologico dei corpi idrici individuati nei bacini dell'asta del fiume Po (2014-2019)



STATO/POTENZIALE ECOLOGICO

- ELEVATO
- BUONO
- buono e oltre
- SUFFICIENTE
- sufficiente
- SCARSO
- scarso
- CATTIVO
- cattivo
- ND

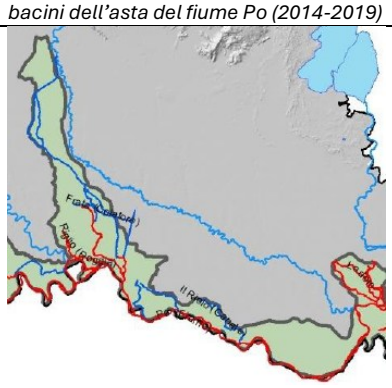
Stato degli elementi chimico-fisici a sostegno dei corpi idrici monitorati nei bacini dell'asta del fiume Po (2014-2019)



LIMeco 14-19

- elevato
- buono
- sufficiente
- scarso
- cattivo

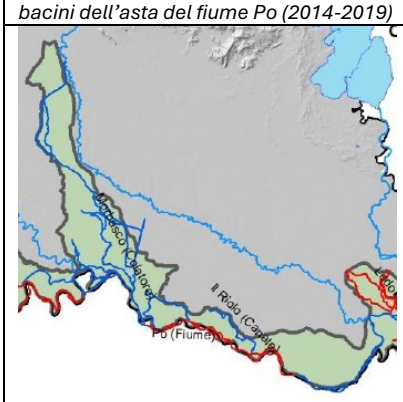
Stato Chimico - Classe con nuove sostanze- dei corpi idrici individuati nei bacini dell'asta del fiume Po (2014-2019)



Stato Chimico 14-19
Classe con nuove sostanze

- BUONO
- NON BUONO
- NON VALUTABILE

Stato Chimico -Classe senza nuove sostanze- dei corpi idrici monitorati nei bacini dell'asta del fiume Po (2014-2019)



Stato Chimico 14-19
Classe senza nuove sostanze

- BUONO
- NON BUONO
- NON VALUTABILE

6.7.2 Acque sotterranee

Arpa Lombardia. 2021. Stato delle acque sotterranee in Regione Lombardia Rapporto sessennale 2014-2019

Il territorio della provincia di Cremona ricade all'interno del grande bacino idrogeologico che si estende su gran parte della Pianura Padana. La struttura idrogeologica di tale bacino è il risultato dei processi deposizionali di tipo alluvionale e fluvioglaciale che, tra il Pliocene e il Pleistocene, ne hanno determinato l'interramento. Il complesso alternarsi di tali processi morfogenetici nel corso delle ultime centinaia di migliaia di anni ha determinato la configurazione finale del sottosuolo della pianura, caratterizzato dall'interdigitazione di litologie differenti in termini tessiturali e granulometrici.
In linea generale, infatti, si assiste ad una distribuzione granulometrica dei depositi continentali (alluvionali e fluvioglaciali) decrescente procedendo dall'alta pianura, con sedimenti grossolani dominanti, alla bassa pianura, con prevalenza di sedimenti fini.
La zona di pianura, invece, comprende una delle maggiori riserve idriche europee. Lo spessore dei terreni acquiferi è infatti notevole, in quanto fino a circa 200 m dal piano-campagna risulta possibile rinvenire acquiferi sfruttabili. Nella media e bassa pianura, le acque delle falde profonde sono per lunghi tratti separate da quelle superficiali. Per questo motivo, le falde profonde presentano alcune caratteristiche naturali particolari, quali la presenza di ammoniaca, ferro e manganese, e talora di acido solfidrico e arsenico, le cui concentrazioni vengono via via accentuandosi con la profondità che determinano fenomeni di degrado qualitativo naturale delle acque profonde. In prossimità del fiume Po, dove si registra una riduzione dello spessore e della continuità dei livelli argillosi, tale strato di degrado si attenua in modo consistente.
Gli studi condotti da Regione Lombardia hanno portato ad un aggiornamento del modello concettuale della struttura idrogeologica dei settori di pianura e di fondovalle in Lombardia che hanno condotto all'individuazione ed alla definizione progressiva dei seguenti elementi: complessi idrogeologici, sub complessi idrogeologici tipologia di acquiferi, acquiferi, corpi idrici.

Complessi idrogeologici	Subcomplessi idrogeologici	
Depositi Quaternari	ISS	Idrostruttura Sotterranea Superficiale
	ISI	Idrostruttura Sotterranea Intermedia
	ISP	Idrostruttura Sotterranea Profonda
	ISF	Idrostruttura Sotterranea di Fondovalle
	DQ	Depositi Quaternari dei Bordi Pedemontani Alpino e Appenninico
Formazioni Carbonatiche ed Unità Associate	FC	Formazioni Carsiche
	FCL	Formazioni Carsiche Localizzate
	FCS	Formazioni Carbonatiche e Unità Associate, Sterili
Formazioni Terrigene Cretacico-Neogeniche	FTA	Formazioni Terrigene Appenniniche
	FTP	Formazioni Terrigene Prealpine
Basamenti Metamorfici, Corpi Magmatici e Rocce Clastiche Associate	BM	Basamenti Metamorfici e Corpi Magmatici
	CAV	Conglomerati, Arenarie e Vulcaniti Sudalpine

Figura 6-54: Complessi e subcomplessi idrogeologici definiti dal PTUA 2016 – PTUA 2025.

I subcomplessi idrogeologici inclusi all'interno del complesso idrogeologico dei Depositi Quaternari e ricadenti nel territorio della Provincia di Cremona sono i seguenti:

- **ISS (Idrostruttura Sotterranea Superficiale)**: sede dell'acquifero libero, comprende la porzione superiore del Gruppo Acquifero A (denominata Unità A1) nella media e bassa pianura.
- **ISI (Idrostruttura Sotterranea Intermedia)**: sede di acquiferi da semiconfinati a confinati, comprende la porzione profonda del Gruppo Acquifero A (denominata Unità A2) e il Gruppo Acquifero B presenti nella media e bassa pianura.
- **ISP (Idrostruttura Sotterranea Profonda)**: sede di acquiferi confinati, comprende il Gruppo Acquifero C nei settori di pianura in cui esso è conosciuto tramite indagini dirette e captato. È presente unicamente nell'alta pianura.

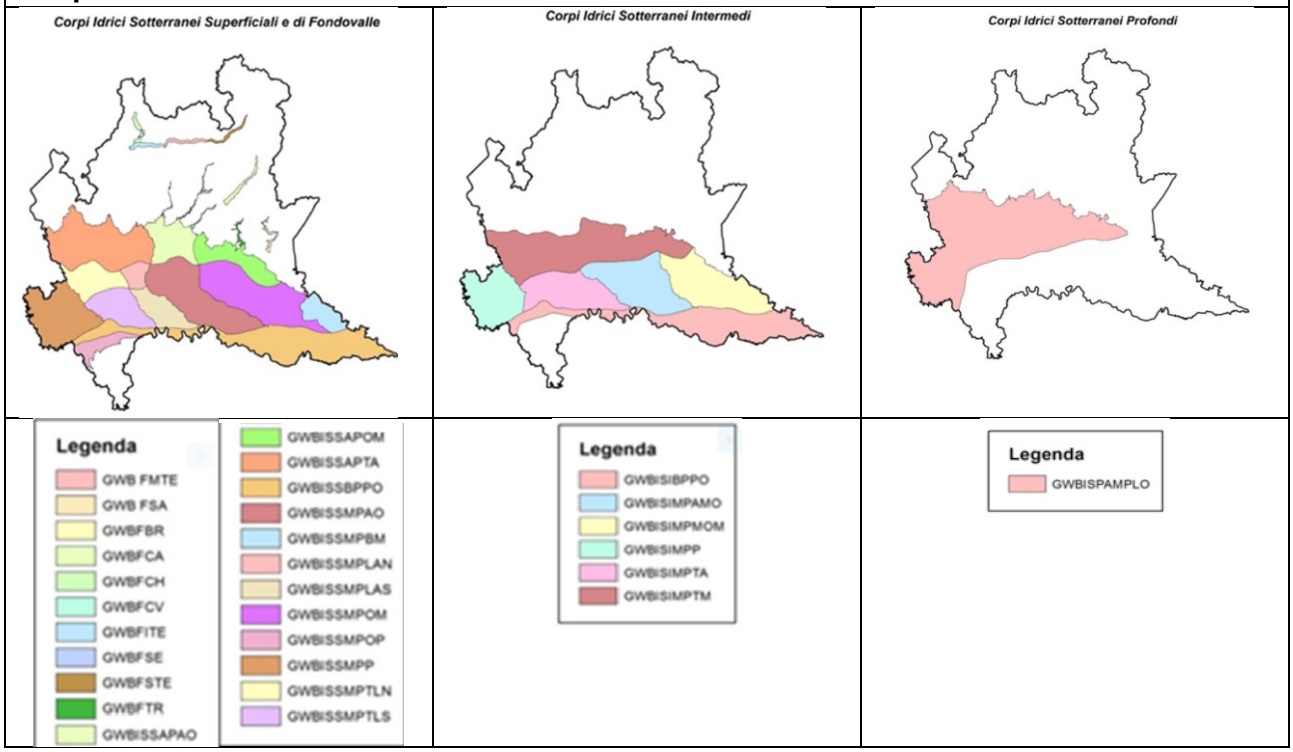
I limiti tra le idrostrutture ISS, ISI e ISP sono posti in corrispondenza del tetto dell'acquitardo/acquicludo di separazione tra le due idrostrutture, in genere in corrispondenza del tetto di un livello significativamente spesso e continuo di argille e/o limi.

Il PTUA 2016 – aggiornamento PTUA 2025 colloca il territorio della Provincia di Cremona in quelle porzioni di Pianura definite come Media Pianura e Bassa Pianura e individua, all'interno dei sub complessi idrogeologici di cui sopra, i seguenti corpi idrici sotterranei.

Idrostruttura Sotterranea Superficiale (ISS)	
IT03GWBISSAPTA	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta Pianura Bacino Ticino - Adda
IT03GWBISSAPAO	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta Pianura Bacino Adda - Oglio
IT03GWBISSMPLAN	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media Pianura Bacino Nord Lambro - Adda
IT03GWBISSMPLAS	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media Pianura Bacino Sud Lambro - Adda
IT03GWBISSMPAO	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media Pianura Bacino Adda - Oglio
IT03GWBISSMPOM	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media Pianura Bacino Oglio - Mincio
IT03GWBISSBPPO	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Bassa Pianura Bacino Po
Idrostruttura Sotterranea Intermedia (ISI)	
IT03GWBISIMPTM	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media Pianura Bacino Ticino - Mella
IT03GWBISIMPTA	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media Pianura Bacino Ticino - Adda

IT03GWBISIMPAMO	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media Pianura Bacino Adda - Mella - Oglio
IT03GWBISIMPMOM	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media Pianura Bacino Mella - Oglio - Mincio
IT03GWBISIBPPO	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Bassa Pianura Bacino Po
Idrostruttura Sotterranea Profonda (ISP)	
IT03GWBISPAMPLO	Corpo idrico sotterraneo profondo di Alta e Media Pianura Lombarda

Corpi idrici sotterranei della Provincia di Cremona



<u>Classificazione dello stato di qualità dei Corpi Idrici sotterranei</u>

I criteri per la classificazione dello stato dei Corpi Idrici sotterranei sono definiti dal D. Lgs.30/2009 che, recependo le direttive 2000/60/CE e 2006/118/CE, modifica contestualmente il D.lgs. 152/2006. La procedura per la valutazione dello Stato Chimico è delineata all'art. 4 comma 2 del D.L.gs 30/2009, prevede che un Corpo o un gruppo di Corpi Idrici sotterranei sono considerati in buono stato chimico quando ricorra una delle seguenti condizioni:

- sono rispettate le condizioni riportate all'Allegato 3, Parte A, Tabella 1 del D.lgs. 30/2009 (ossia che le concentrazioni di inquinanti siano tali da non presentare effetti di intrusione salina o di altro tipo, da non superare gli standard di qualità applicabili e da permettere il raggiungimento degli obiettivi ambientali per le acque superficiali connesse);
- sono rispettati, per ciascuna sostanza controllata, gli standard di qualità ed i valori soglia di cui all'Allegato 3, Parte A, Tabelle 2 e 3 del D.lgs. 30/09, in ognuno dei siti

individuati per il monitoraggio del Corpo Idrico sotterraneo o dei gruppi di corpi idrici sotterranei;

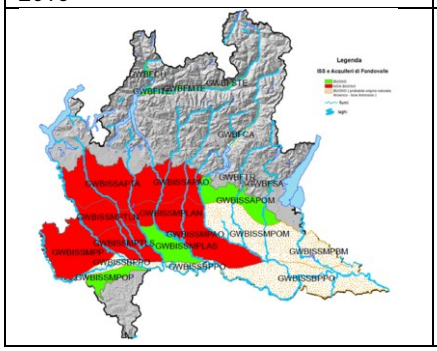
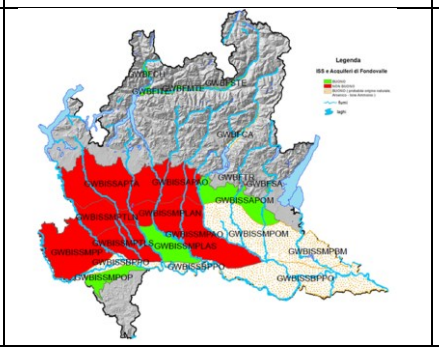
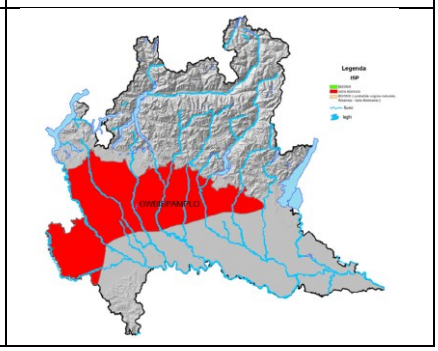
- lo standard di qualità delle acque sotterranee o il valore soglia è superato in uno o più siti di monitoraggio, che comunque rappresentino non oltre il 20% dell'area totale o del volume del corpo idrico per una o più sostanze ed un'appropriata indagine conferma, sostanzialmente, che non siano messi a rischio:
  - gli obiettivi prefissati per il Corpo Idrico,
  - gli ambienti superficiali connessi,
  - gli utilizzi e la salute umani.

L'attribuzione dello Stato Chimico per Corpo Idrico sotterraneo è stata calcolata tenendo conto della percentuale di superamenti delle singole sostanze per ciascun Corpo Idrico sotterraneo e non più della percentuale di punti di monitoraggio in stato NON BUONO nel Corpo idrico.
Applicando tale metodologia a tutti gli anni del sessennio 2014-2019, è stato successivamente adottato il criterio di "Stato prevalente" e in quei casi di giudizio discordante tra i due trienni di monitoraggio 2014-2016 e 2017-2019, il giudizio di Stato più recente prevale sui meno recenti, considerato anche come la classificazione intermedia 2014-2016 dei Corpi Idrici Sotterranei è stata svolta ai sensi del D.lgs. 30/2009, modificato in seguito dal DM 6 luglio 2006.
Secondo l'art. 1 c. 2 del D.M. 6 luglio 2016, "laddove elevati livelli di fondo di sostanze o ioni, o loro indicatori, siano presenti per motivi idrogeologici naturali, tali livelli di fondo nel pertinente corpo idrico sono presi in considerazione nella determinazione dei valori soglia"; la definizione di questi valori è affidata alle Regioni (art. 2, comma c. 1 D.lgs. 30/2009). La determinazione dei livelli di fondo assume pertanto una rilevanza prioritaria in fase di classificazione delle acque sotterranee.
Quindi per il sessennio 2014-2019 è stato formulato un doppio giudizio di Stato chimico che tiene conto anche dei VFN e dei nuovi Valori Soglia per i parametri di classificazione Arsenico e Ione Ammonio, relativi alle stazioni della rete di monitoraggio delle acque sotterranee, approvati con D.G.R. 3903 del 23.11.2020.

Con l'eccezione dei corpi idrici GWB ISI MPTA e GWB ISS MPLAS che mostrano uno stato chimico buona, tutti gli altri corpi idrici presentano uno stato di non buono. Il giudizio, considerando i Valori di Fondo Naturali mostra una situazione complessiva migliore classificando come buono oltre a quelli già segnati l'aggiunta di ben cinque corpi idrici sotterranei: GWB ISS BPPO, GWB ISI MPAMO, GWB ISI MPMOM, GWB ISS BPPO, GWB ISS MPOM.

Corpo Idrico Sotterraneo	Stato Chimico 2014-2019	Stato Chimico 2014-2019 con VFN
GWB ISI BPPO	NON BUONO	BUONO
GWB ISI MPAMO	NON BUONO	BUONO
GWB ISI MPMOM	NON BUONO	BUONO
GWB ISI MPTA	BUONO	BUONO
GWB ISI MPTM	NON BUONO	NON BUONO
GWB ISP AMPLO	NON BUONO	NON BUONO
GWB ISS APAO	NON BUONO	NON BUONO
GWB ISS APTA	NON BUONO	NON BUONO
GWB ISS BPPO	NON BUONO	BUONO
GWB ISS MPAO	NON BUONO	NON BUONO
GWB ISS MPLAN	NON BUONO	NON BUONO
GWB ISS MPLAS	BUONO	BUONO
GWB ISS MPOM	NON BUONO	BUONO

Figura 6-55: Corpi idrici sotterranei – Stato Chimico 2014-2019

Idrostruttura Sotterranea Superficiale e Fondovalle - Stato Chimico 2014-2019	*Idrostruttura Sotterranea Intermedia - Stato Chimico 2014-2019*	*Idrostruttura Sotterranea Profonda - Stato Chimico 2014-2019*
		

stato di quantitativo dei Corpi Idrici sotterranei

Per la definizione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei viene preso a riferimento lo studio: VALUTAZIONE DELLO STATO QUANTITATIVO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI DELLA REGIONE LOMBARDIA - Ottobre 2022, del Politecnico di Milano e lo studio di fase

conoscitiva elaborato contestualmente al redigendo PAE che riporta un maggiore dettaglio dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei della provincia di Cremona.

Di cui di seguito si riporta uno stralcio degli elementi di maggiore rilievo.

L'assetto piezometrico della pianura cremonese è stato investigato tramite la consultazione della seguente documentazione:

- Misure della rete di monitoraggio regionale delle acque sotterranee di ARPA Lombardia riferite ai punti appartenenti alla Provincia di Cremona, fornite dal Dipartimento Cremona-Mantova di ARPA.
- *Valutazione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei della Regione Lombardia* (ottobre 2022), illustrativa del lavoro svolto nell'ambito dell'accordo di collaborazione tra il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (DICA) del Politecnico di Milano e Regione Lombardia a supporto della redazione della versione aggiornata del Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA 2025).
- *Programma di Tutela e Uso delle Acque* (PTUA 2016), approvato con Delibera n. 6990 del 31 luglio 2017, e aggiornamento costituito dalla *Proposta di Programma di Tutela e Uso delle Acque* (PTUA 2025) di cui alla D.g.r. n. 4238 del 15 aprile 2025.
- *Carta idrogeologica* redatta nel Settembre 2010 per la stesura del Piano delle Cave Provinciale 2016-2026, nella fase istruttoria della revisione del Piano 2003.
- *Realizzazione di un modello preliminare del flusso idrico nel sistema acquifero della provincia di Cremona* (Luglio 2007) redatto dall'Università degli studi di Milano, Dipartimento di Scienze della Terra e Istituto di Idraulica Agraria.

I punti della rete di monitoraggio regionale delle acque sotterranee di ARPA Lombardia ricadenti nel territorio provinciale di Cremona sono costituiti dai pozzi/piezometri elencati nella tabella successiva.

CODICE	COMUNE	INTERVALLO MISURE		CORPO IDRICO SOTTERRANEO
PO019027NRA001	CASTELVISCONTI	28/02/06	10/07/20	GWB ISS MPAO
PO019033NRA001	CORTE DE' FRATI	28/02/06	12/12/23	GWB ISS MPAO
PO019035NRA001	CREMA	22/03/06	21/11/23	GWB ISS MPAO
PO019036NUA001	CREMONA	16/03/06	05/07/23	GWB ISS MPAO
PO019040NRA001	DEROVERE	14/03/06	14/12/23	GWB ISS BPPO
PO019047NRA001	GENIVOLTA	07/04/06	12/12/23	GWB ISS MPAO
PO019051NRA001	GRUMELLO CREMONESE ED UNITI	07/02/12	21/11/23	GWB ISS MPAO
PO019056NRA001	MALAGNINO	10/06/14	28/02/23	GWB ISS MPAO
PO019065NRA001	PADERNO PONCHIELLI	13/03/06	04/10/16	GWB ISS MPAO
PO019070NRA001	PESSINA CREMONESE	14/03/06	28/04/22	GWB ISS MPAO
PO019071NRA001	PIADENA	14/03/06	14/12/23	GWB ISS BPPO
PO019077NRA001	POZZAGLIO ED UNITI	13/03/06	12/12/23	GWB ISS MPAO
PO019083NRA001	RIVAROLO DEL RE ED UNITI	11/06/14	14/12/23	GWB ISS BPPO

CODICE	COMUNE	INTERVALLO MISURE		CORPO IDRICO SOTTERRANEO
PO019084NRA002	RIVOLTA D'ADDA	15/02/12	28/12/23	GWB ISS MPAO
PO019088NRP001	SAN BASSANO	14/05/15	22/06/23	GWB ISS MPAO
PO019089NUA001	SAN DANIELE PO	05/06/14	06/10/22	GWB ISS BPPO
PO019091NRA001	SAN MARTINO DEL LAGO	14/03/06	14/12/23	GWB ISS BPPO
PO019094NU0944	SERGNANO	29/01/04	26/07/23	GWB ISS MPAO
PO019103NRA001	STAGNO LOMBARDO	05/04/06	19/01/22	GWB ISS BPPO
PO019110NRA001	TRIGOLO	13/03/06	02/03/20	GWB ISS MPAO
PO0190030U0035	ANNICCO	26/04/04	22/12/23	GWB ISI MPAMO
PO0190210U0218	CASALMAGGIORE	21/04/04	03/07/23	GWB ISI BPPO
PO019031NU0313	CINGIA DE' BOTTI	22/04/04	23/12/23	GWB ISI BPPO
PO0190340U0001	CREDERA RUBBIANO	16/06/05	22/12/23	GWB ISI MPAMO
PO0190350UA005	CREMA	22/03/06	08/09/23	GWB ISI MPAMO
PO0190360UA005	CREMONA	16/03/06	11/08/23	GWB ISI MPAMO
PO019045NUP001	GABBIONETA BINANUOVA	17/06/15	12/10/23	GWB ISI MPAMO
PO019047NUP001	GENIVOLTA	10/06/15	25/07/23	GWB ISI MPAMO
PO019049NUP001	GOMBITO	10/06/15	02/10/23	GWB ISI MPAMO
PO019054NUP001	IZANO	10/06/15	27/07/23	GWB ISI MPAMO
PO0190560U0563	MALAGNINO	28/04/04	31/12/23	GWB ISI MPAMO
PO0190690U0694	PESCAROLO ED UNITI	28/04/04	31/12/23	GWB ISI MPAMO
PO019076NUP001	PIZZIGHETTONE	10/06/15	27/07/23	GWB ISI MPAMO
PO019077NU0771	POZZAGLIO ED UNITI	26/01/04	21/12/23	GWB ISI MPAMO
PO0190790U0001	RICENGO	24/01/06	26/07/23	GWB ISI MPTM
PO019080NU0802	RIPALTA ARPINA	26/04/04	22/12/23	GWB ISI MPAMO
PO019081NUP001	RIPALTA CREMASCA	10/06/15	26/07/23	GWB ISI MPAMO
PO0190890U0892	SAN DANIELE PO	28/04/04	23/12/23	GWB ISI BPPO
PO0190970U0002	SONCINO	31/01/06	08/07/19	GWB ISI MPTM
PO0191080U0001	TORRICELLA DEL PIZZO	10/06/05	02/08/23	GWB ISI BPPO
PO019112NU1123	VAILATE	15/04/04	28/12/23	GWB ISI MPTM
PO0190660U0002	PALAZZO PIGNANO	28/03/06	28/12/23	GWB ISP AMPLO

Figura 6-56: Elenco dei punti della rete di monitoraggio regionale delle acque sotterranee di ARPA Lombardia ricadenti in Provincia di Cremona

Di questi punti, 20 monitorano i corpi idrici dell'Idrostruttura Sotterranea Superficiale (ISS), nello specifico quelli della Media Pianura Bacino Adda - Oglio (GWB ISS MPAO) e della Bassa Pianura Bacino Po (GWB ISS BPPO).

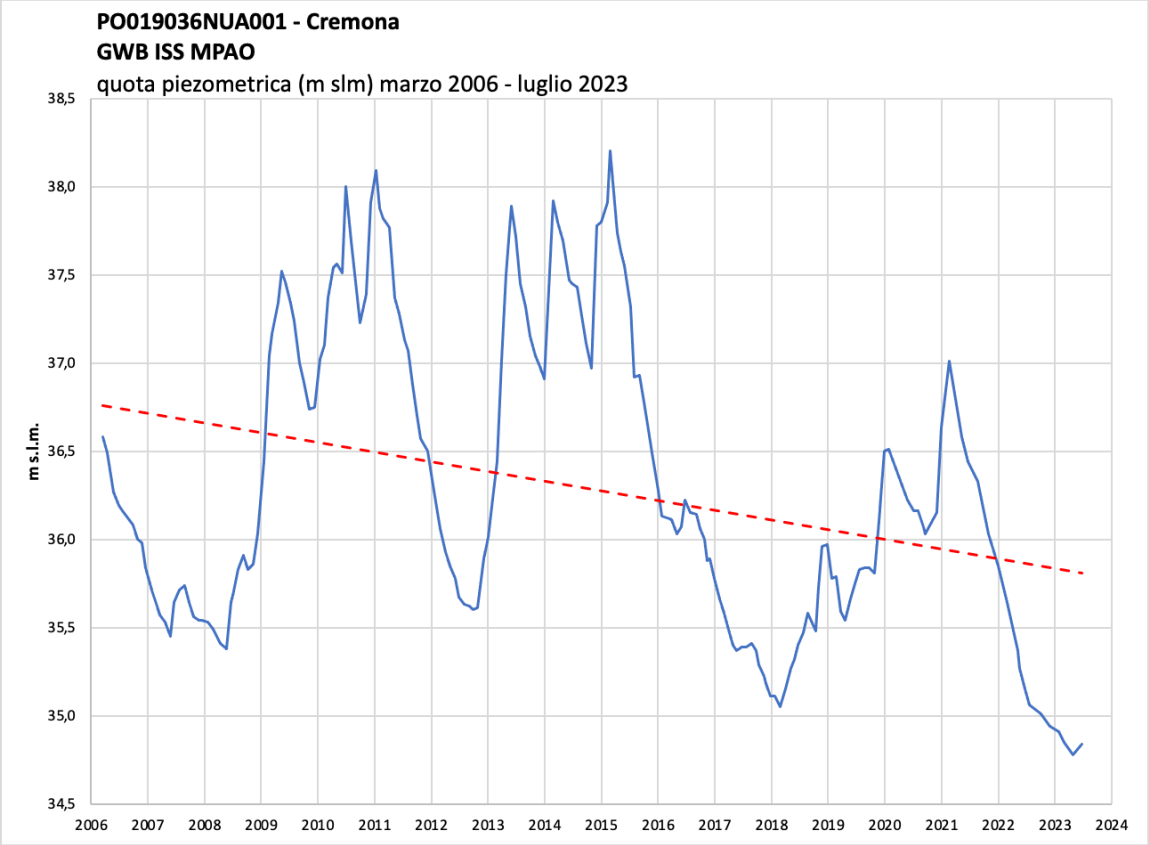
I corpi idrici dell'Idrostruttura Sotterranea Intermedia (ISI) sono monitorati da 21 pozzi, che interessano i corpi idrici della Media Pianura Bacino Ticino – Mella (GWB ISI MPTM), della Media Pianura Bacino Adda – Mella – Oglio (GWB ISI MPAMO) e della Bassa Pianura Bacino Po (GWB ISI BPPO).

Il corpo idrico di Alta e Media Pianura Lombarda (GWB ISP AMPLO) dell'Idrostruttura Sotterranea Profonda (ISP) è monitorato da un solo pozzo.

I dati di 6 punti di monitoraggio che interessano i corpi idrici sotterranei in acquifero superficiale sono stati rielaborati per valutare l'andamento nel tempo della quota piezometrica (m s.l.m.) e della soggiacenza (m) ed esaminarne il relativo trend.

Sono state considerate, in particolare, le misurazioni effettuate in corrispondenza dei seguenti punti, distribuiti in modo omogeneo nella pianura cremonese e per i quali sono disponibili dati per periodi di osservazione più lunghi rispetto agli altri:

- PO019036NUA001 - Cremona
- PO019047NRA001 - Genivolta
- PO019070NRA001 - Pessina Cremonese
- PO019091NRA001 - San Martino del Lago
- PO019103NRA001 - Stagno Lombardo
- PO019094NU0944 - Sergnano



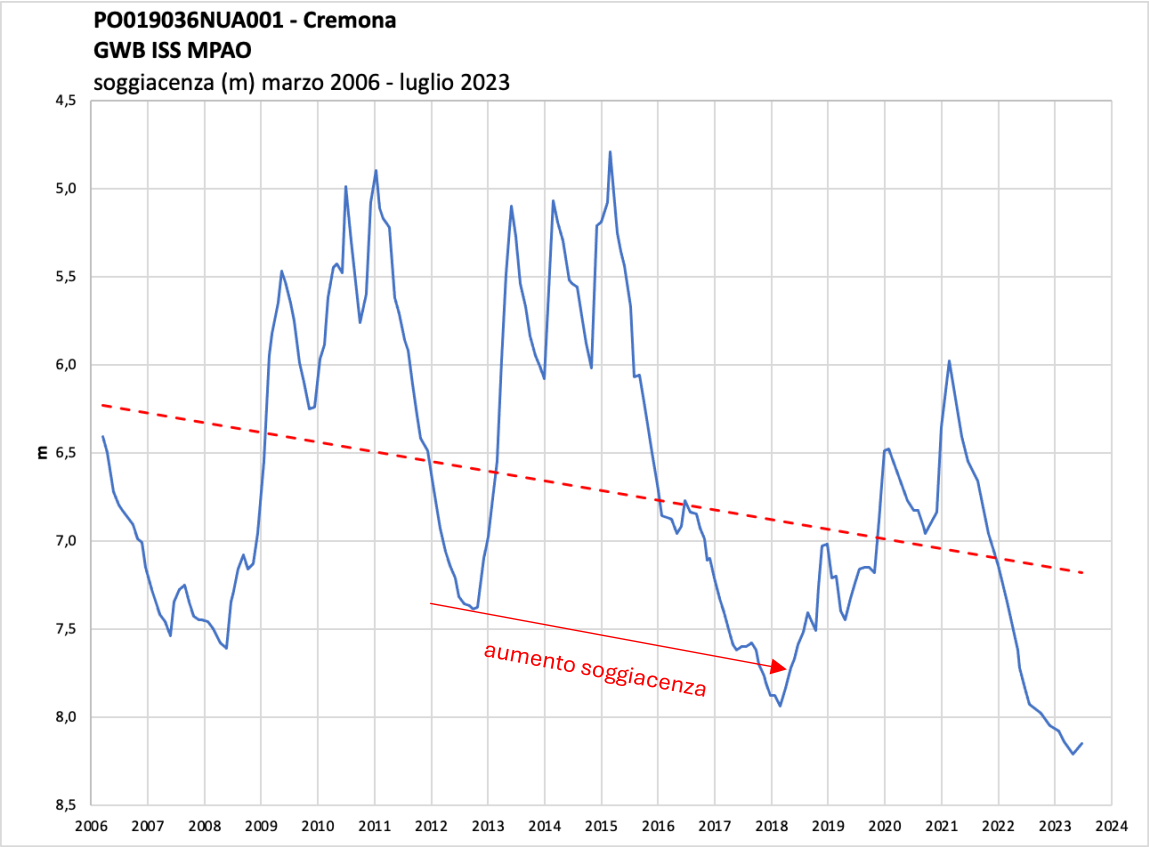
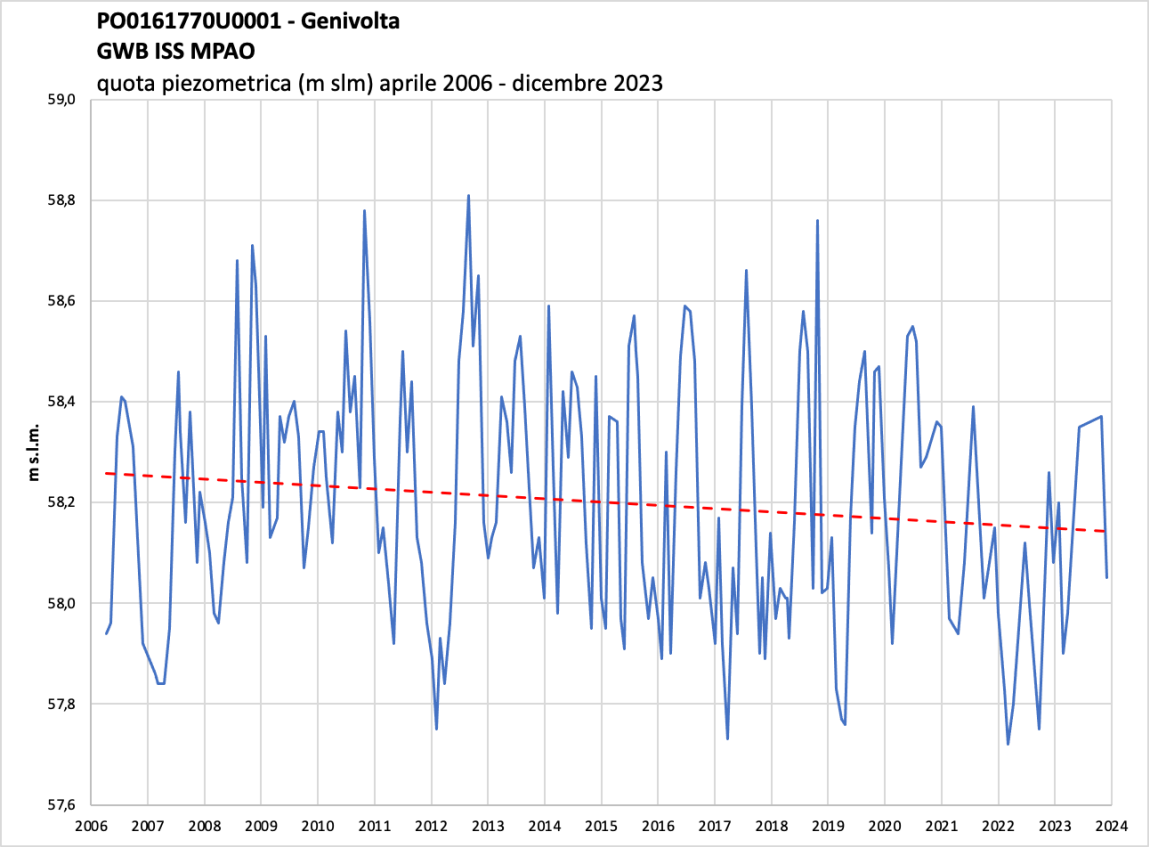


Figura 6-57 - Variazione della quota piezometrica e della soggiacenza della falda in corrispondenza del punto di monitoraggio PO019036NUA001 - Cremona.



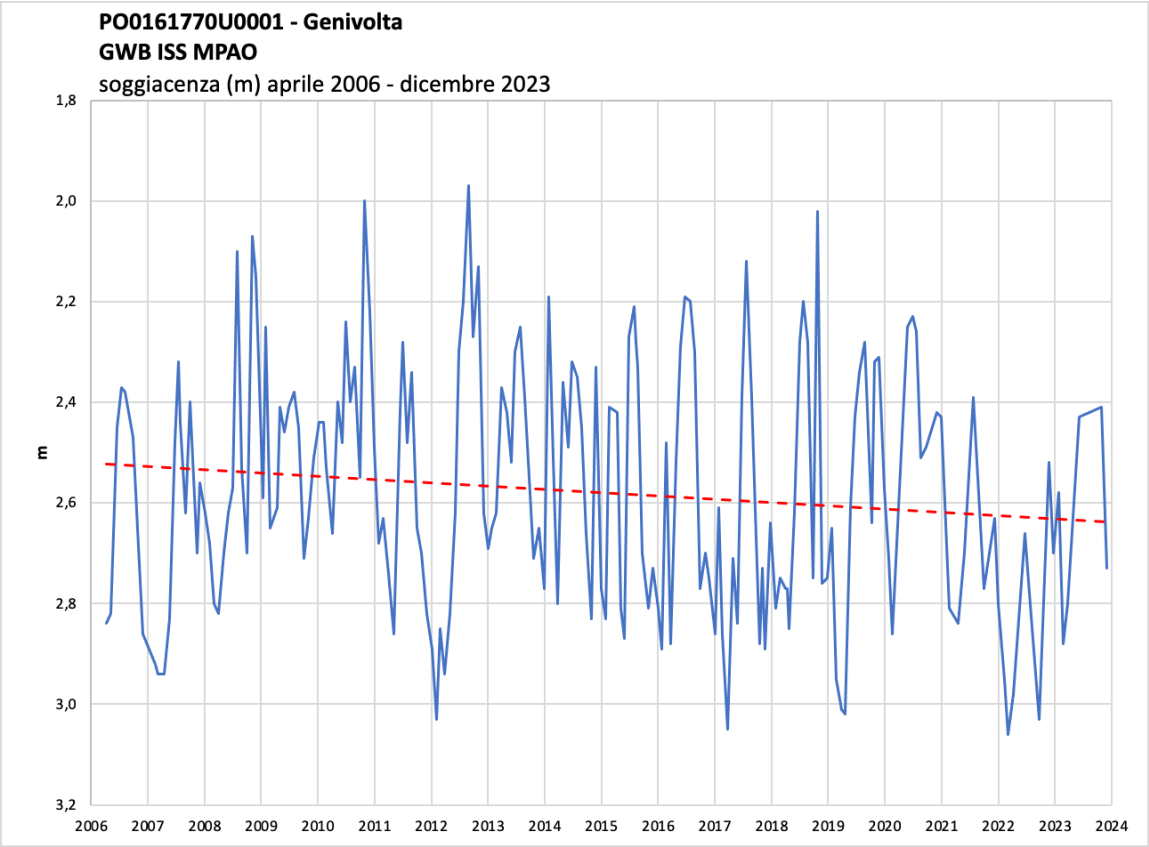
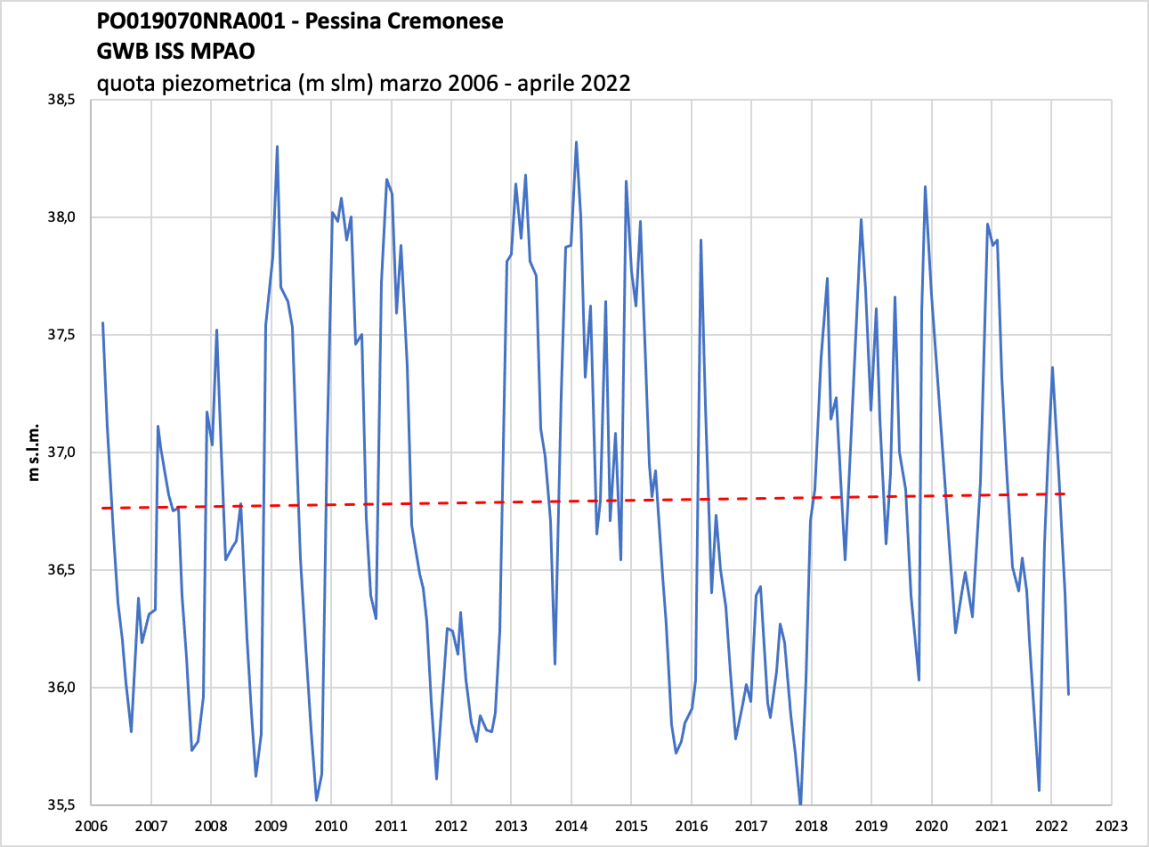


Figura 6-58 - Variazione della quota piezometrica e della soggiacenza della falda in corrispondenza del punto di monitoraggio PO019047NRA001 - Genivolta.



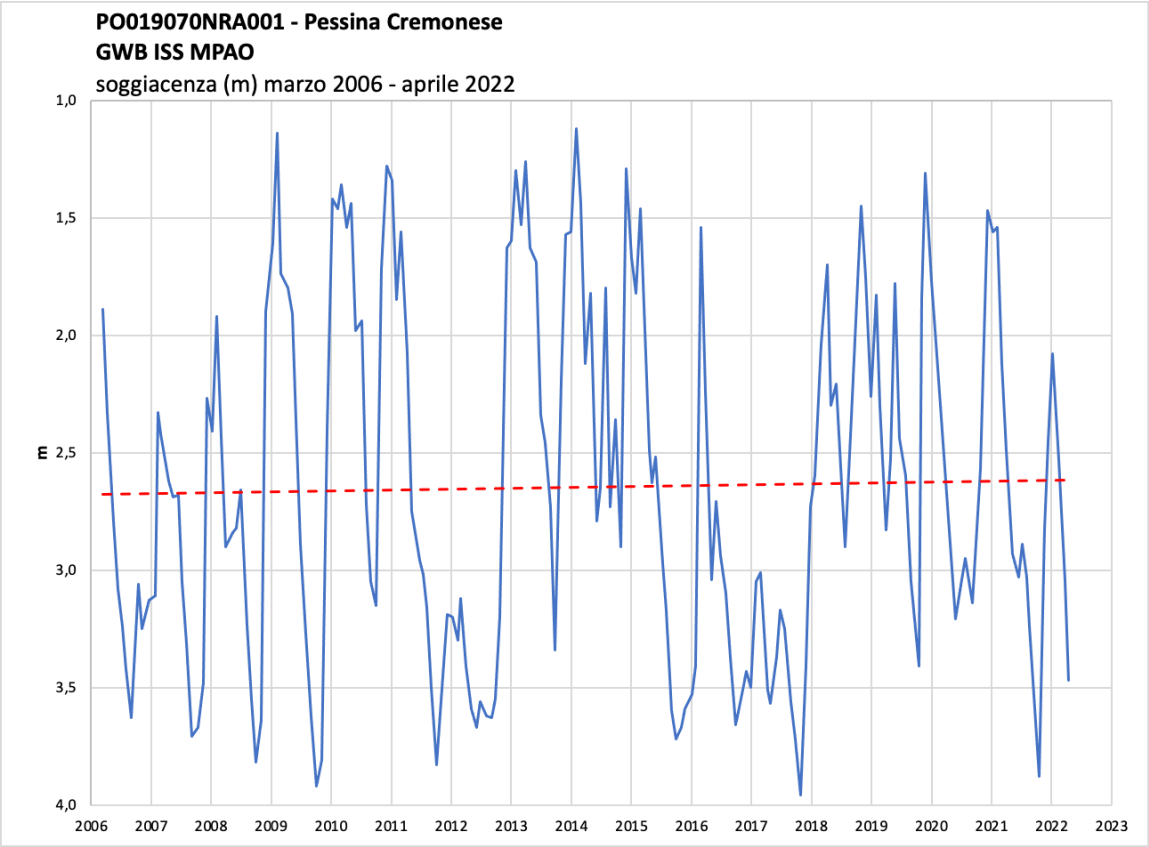
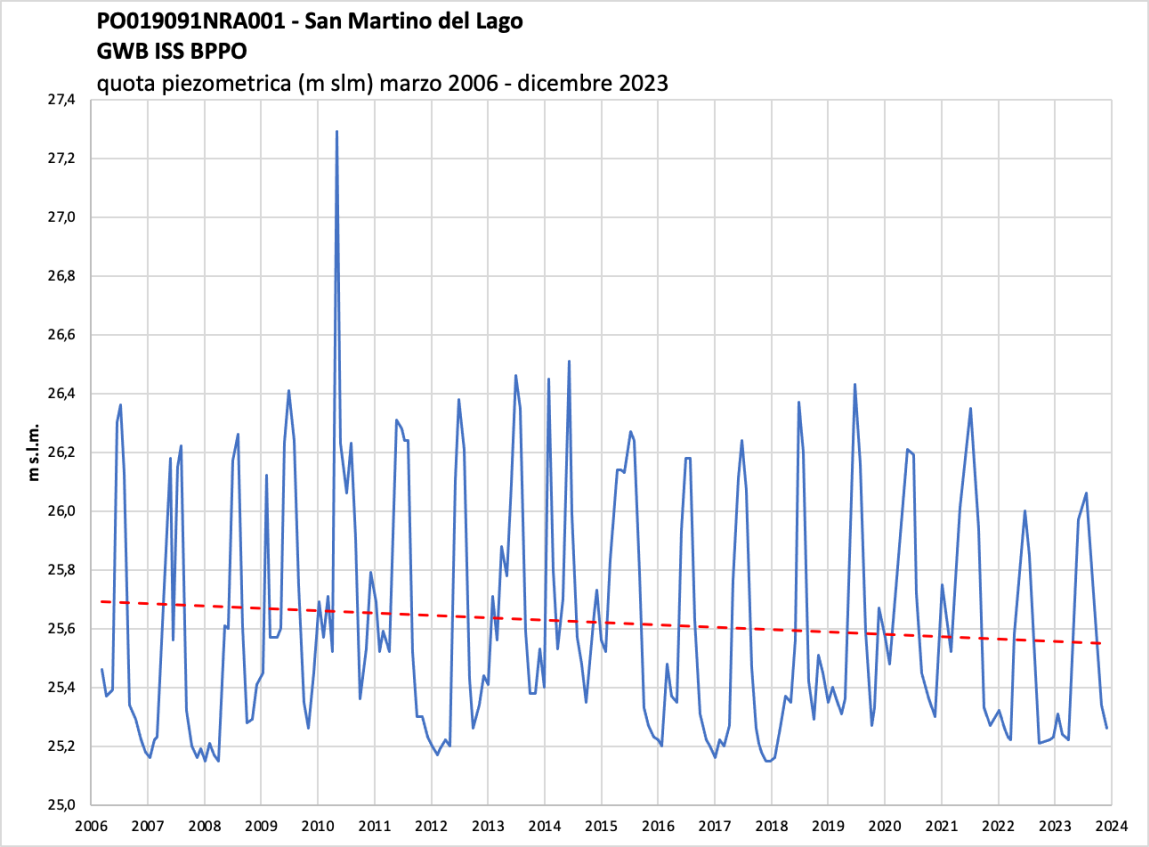


Figura 6-59 - Variazione della quota piezometrica e della soggiacenza della falda in corrispondenza del punto di monitoraggio PO019070NRA001 - Pessina Cremonese.



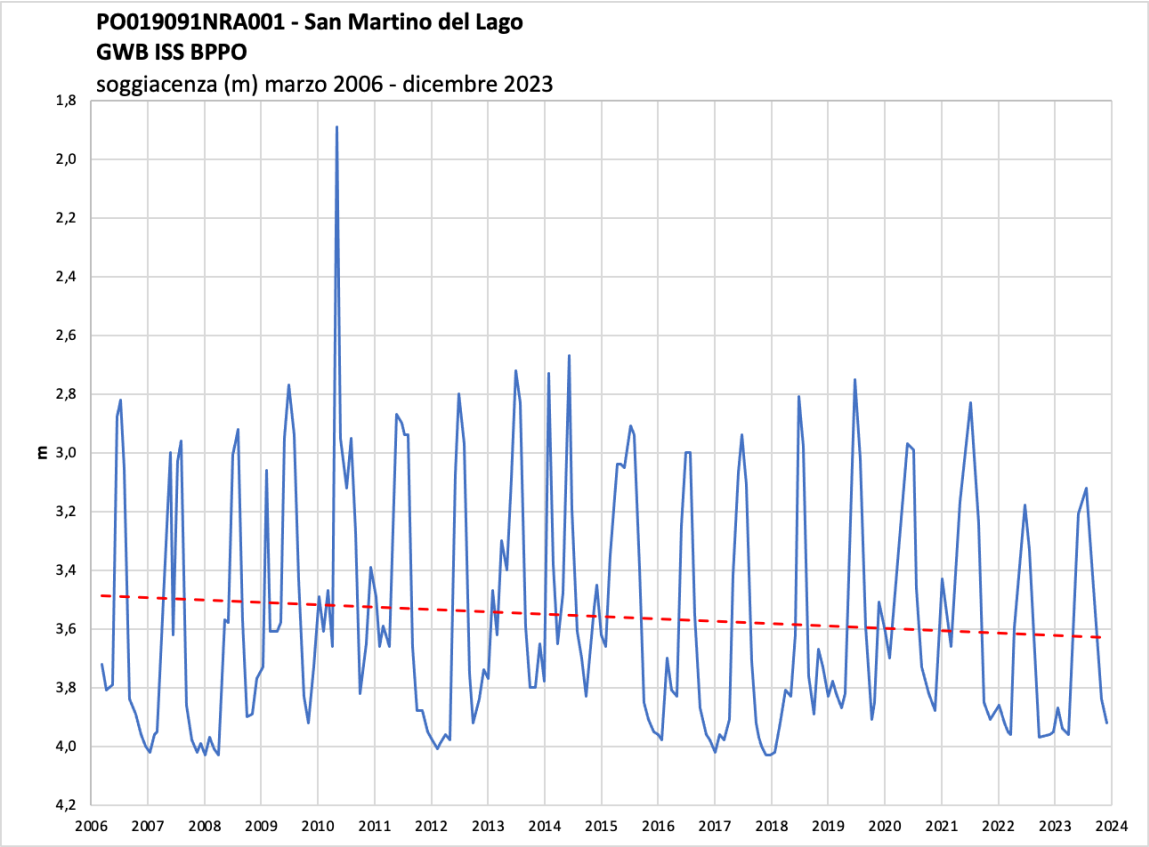
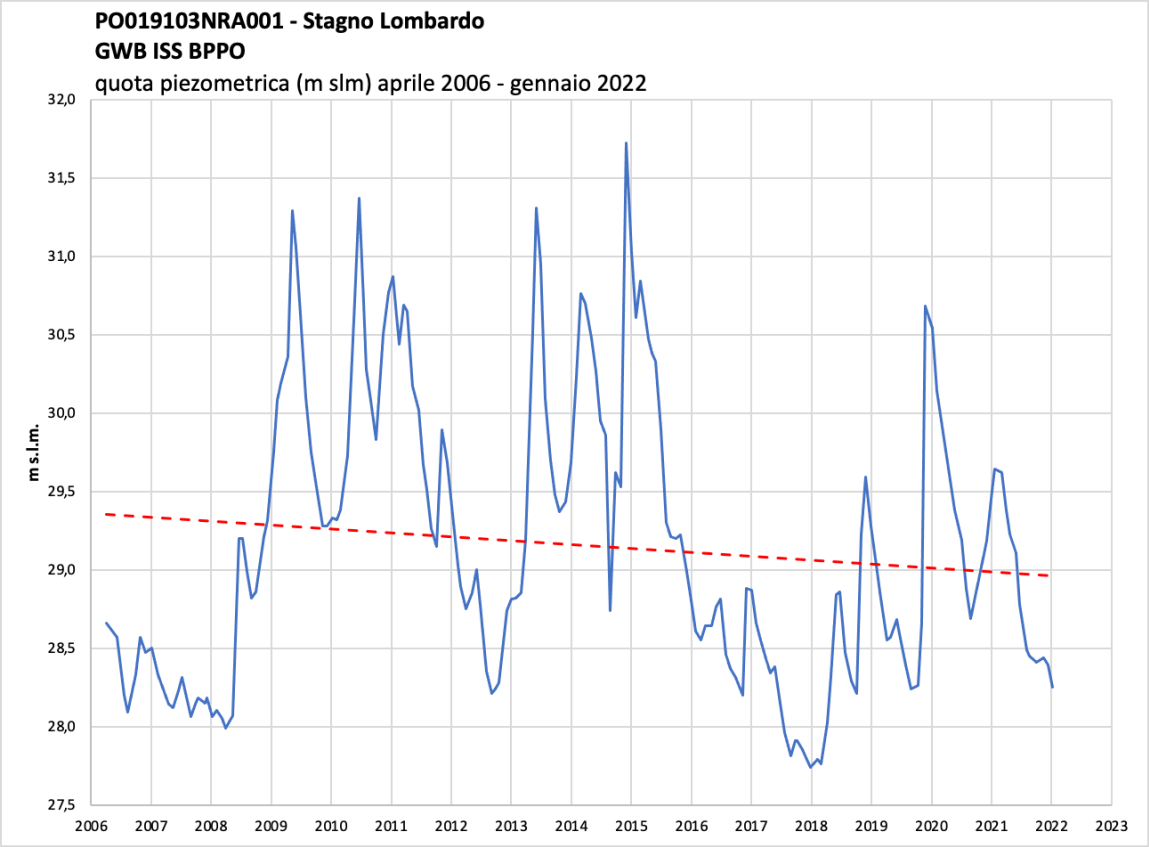


Figura 6-60 - Variazione della quota piezometrica e della soggiacenza della falda in corrispondenza del punto di monitoraggio PO019091NRA001 - San Martino del Lago.



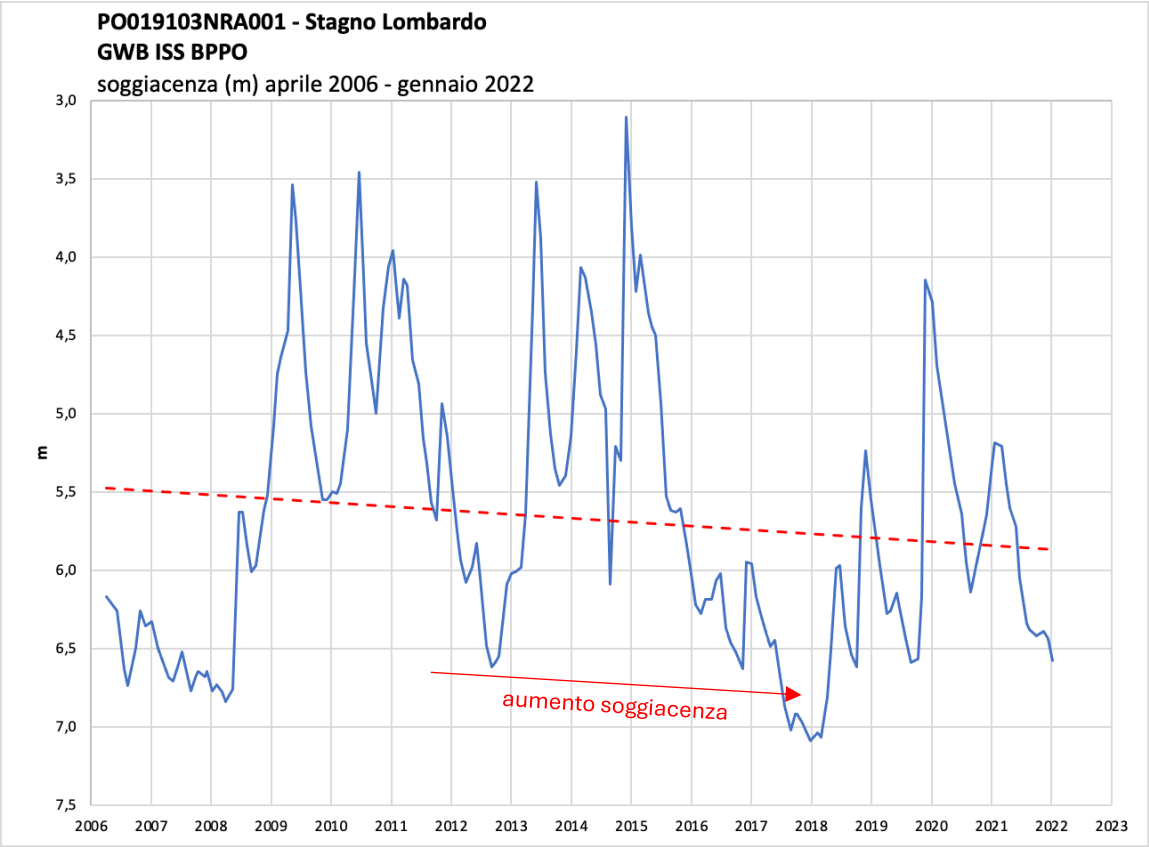
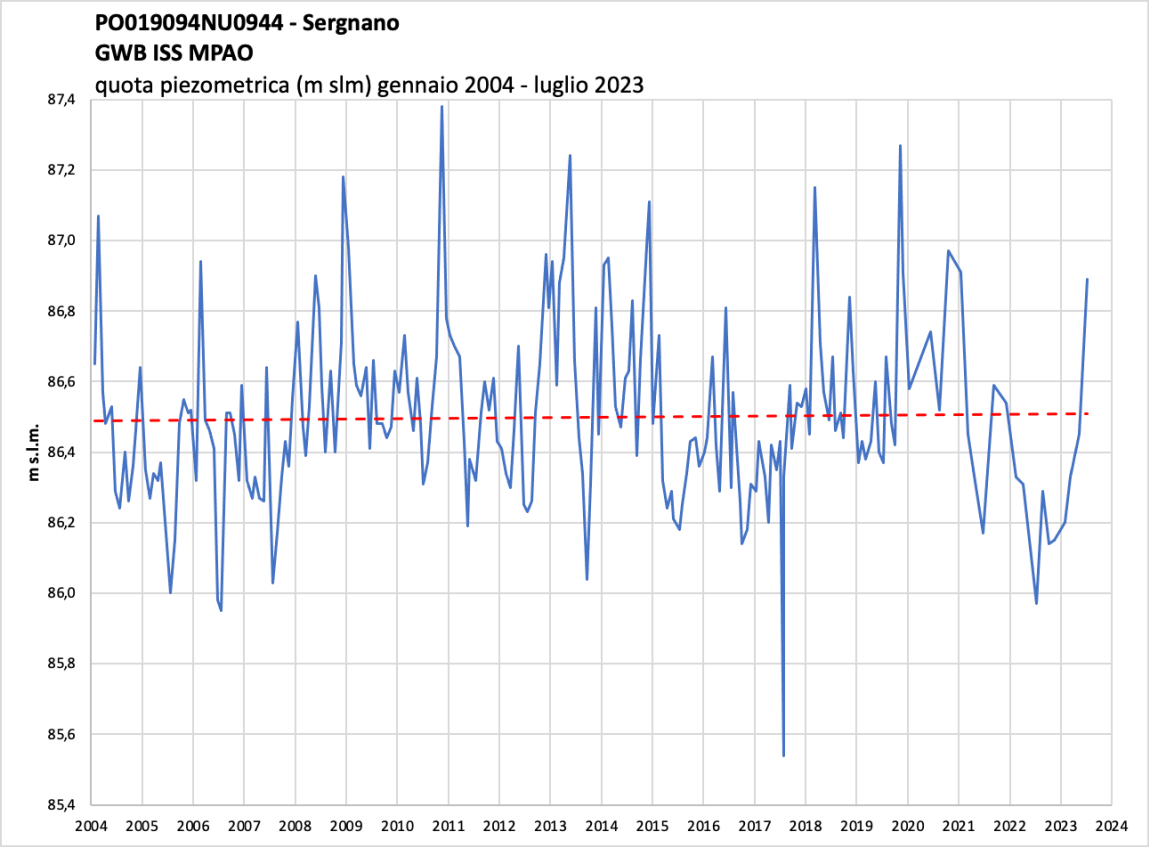


Figura 6-61 - Variazione della quota piezometrica e della soggiacenza della falda in corrispondenza del punto di monitoraggio PO019103NRA001 - Stagno Lombardo.



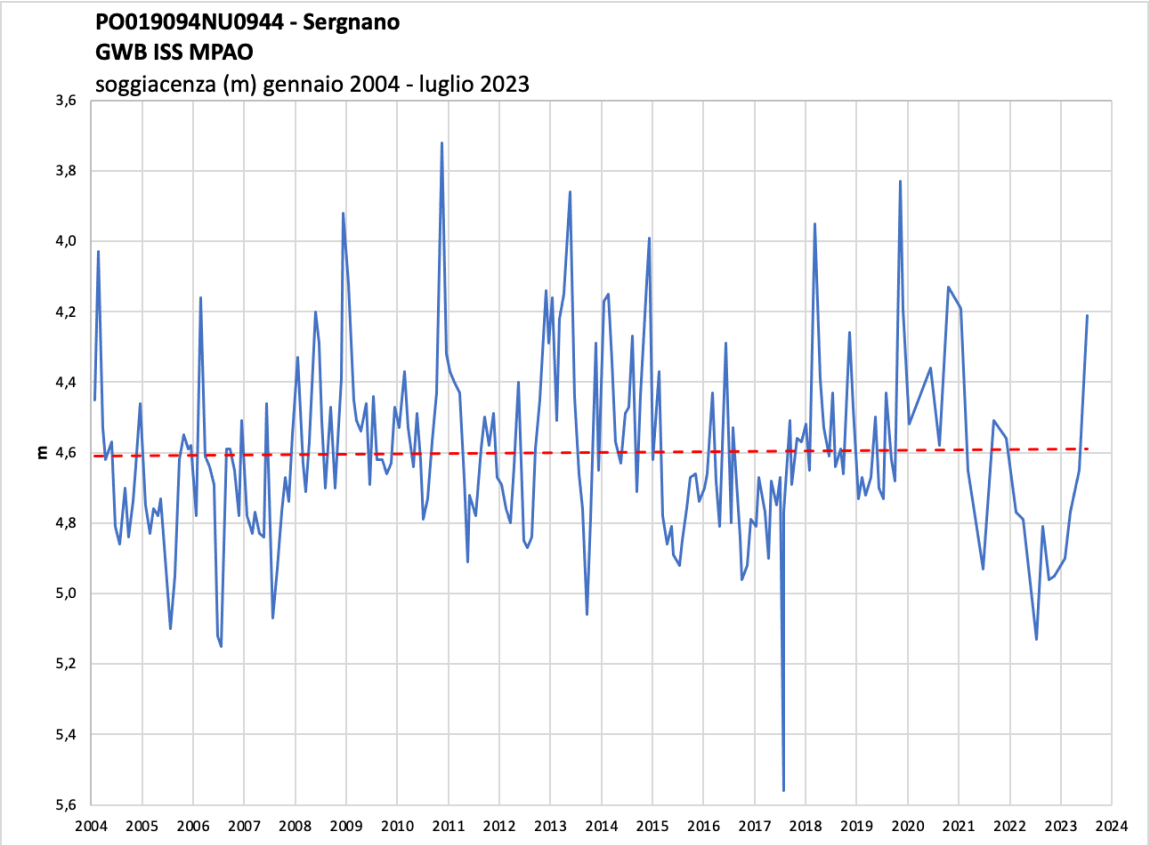


Figura 6-62 - Variazione della quota piezometrica e della soggiacenza della falda in corrispondenza del punto di monitoraggio PO019094NU0944 - Sergnano.

Il risultato delle elaborazioni condotte consiste nei grafici riportati nelle precedenti figure. In tali figure sono riportati i grafici relativi sia alle quote piezometriche, espresse in m s.l.m. e plottate sull'asse delle ordinate in senso decrescente dall'alto verso il basso, sia alla soggiacenza, espressa in m e plottata anch'essa sull'asse delle ordinate ma in senso crescente dall'alto verso il basso.

Da tali grafici è emersa, per gli ultimi 20 anni circa, una tendenza di abbassamento della quota piezometrica della falda contenuta nell'acquifero superficiale (e, quindi, un aumento della soggiacenza), più evidente nel punto di monitoraggio PO019036NUA001 - Cremona in corrispondenza del quale l'abbassamento medio risulta dell'ordine di 1 m, e nel punto di monitoraggio PO019103NRA001 - Stagno Lombardo in cui l'abbassamento medio è dell'ordine di 40 cm. Nei punti di monitoraggio PO019047NRA001 - Genivolta e PO019091NRA001 - San Martino del Lago l'abbassamento è inferiore a 20 cm, mentre il punto di monitoraggio PO019094NU0944 - Sergnano risulta pressoché stazionario.

Solamente il punto di monitoraggio PO019070NRA001 - Pessina Cremonese evidenzia un lieve aumento della quota piezometrica nel periodo marzo 2006 - aprile 2022.

Quanto evidenziato dalle elaborazioni effettuate, peraltro, è in accordo con gli esiti dello studio *Valutazione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei della Regione Lombardia*

(Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale del Politecnico di Milano e Regione Lombardia, ottobre 2022), inserto come Allegato 2.8 dell'Elaborato 2 della *Proposta di Programma di Tutela e Uso delle Acque* - PTUA 2025.

Nell'ambito di tale ricerca è stata eseguita la caratterizzazione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei regionali tramite l'analisi statistica dei livelli piezometrici relativi al periodo 2009-2019, in corrispondenza di una rete di monitoraggio comprendente 352 punti tra piezometri e pozzi nelle idrostrutture ISS, ISI e ISP.

Il trend piezometrico medio all'interno di ciascun corpo idrico risultante dall'analisi è stato anche normalizzato sulla base dello spessore saturo medio di ogni singolo corpo idrico, per mettere in relazione l'entità dell'abbassamento e la quantità d'acqua sotterranea disponibile.

In particolare, come specificato nella relazione di cui sopra, "*per la stima dello spessore saturo medio di ISS è stata calcolata la differenza tra la mappa relativa al livello piezometrico medio nel periodo 2009-2019 e la mappa con le isobate di ISS costruita nel PTUA 2016 e disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia*".

Corpo idrico ISS	Trend piezometrico medio (m/anno)	Spessore saturo medio (m)	Trend piezometrico medio normalizzato (%/anno)
IT03GWBISSAPTA	-0,19	34,27	-0,55
IT03GWBISSAPAO	-0,10	36,32	-0,26
IT03GWBISSMPLAN	+0,02	37,81	+0,06
IT03GWBISSMPLAS	-0,05	41,32	-0,12
IT03GWBISSMPAO	-0,03	33,41	-0,09
IT03GWBISSMPOM	-0,05	34,37	-0,16
IT03GWBISSBPPO	-0,09	40,25	-0,22

Figura 6-63: Valori di trend piezometrico medio e di trend piezometrico medio normalizzato ottenuti per i corpi idrici ISS della Provincia di Cremona

6.8 ECOSISTEMA, NATURA E BIODIVERSITA

Il presente capitolo è dedicato all'analisi dello stato degli ecosistemi, della natura e della biodiversità nella provincia di Cremona, con l'obiettivo di evidenziarne il ruolo centrale all'interno delle valutazioni ambientali. La ricchezza biologica del territorio provinciale rappresenta infatti un elemento strutturale per la qualità ambientale complessiva e per la resilienza dei sistemi naturali e antropizzati.
L'esame comprende gli elementi naturali ricadenti sotto differenti regimi di tutela e pianificazione, con particolare riferimento a:

- **Siti della Rete Natura 2000**
- **Aree protette**
- **Aree prioritarie per la biodiversità**
- **Reti ecologiche regionale e provinciale**
- **Aree prioritarie di intervento e di connessione ecologica**

A supporto della procedura di VAS del PAE in redazione, è stata elaborata la carta del **valore ecologico.** Questo elemento costituisce una base conoscitiva essenziale per la valutazione degli impatti potenziali delle scelte di piano, nonché per l'individuazione di misure di mitigazione, compensazione e potenziamento della funzionalità ecologica.

Di seguito viene proposta la tavola di sintesi degli istituti di protezione e valorizzazione di valenza naturalistica e ecologica presenti nella provincia di Cremona elaborata contestualmente alla relazione geologica di accompagnamento al PAE

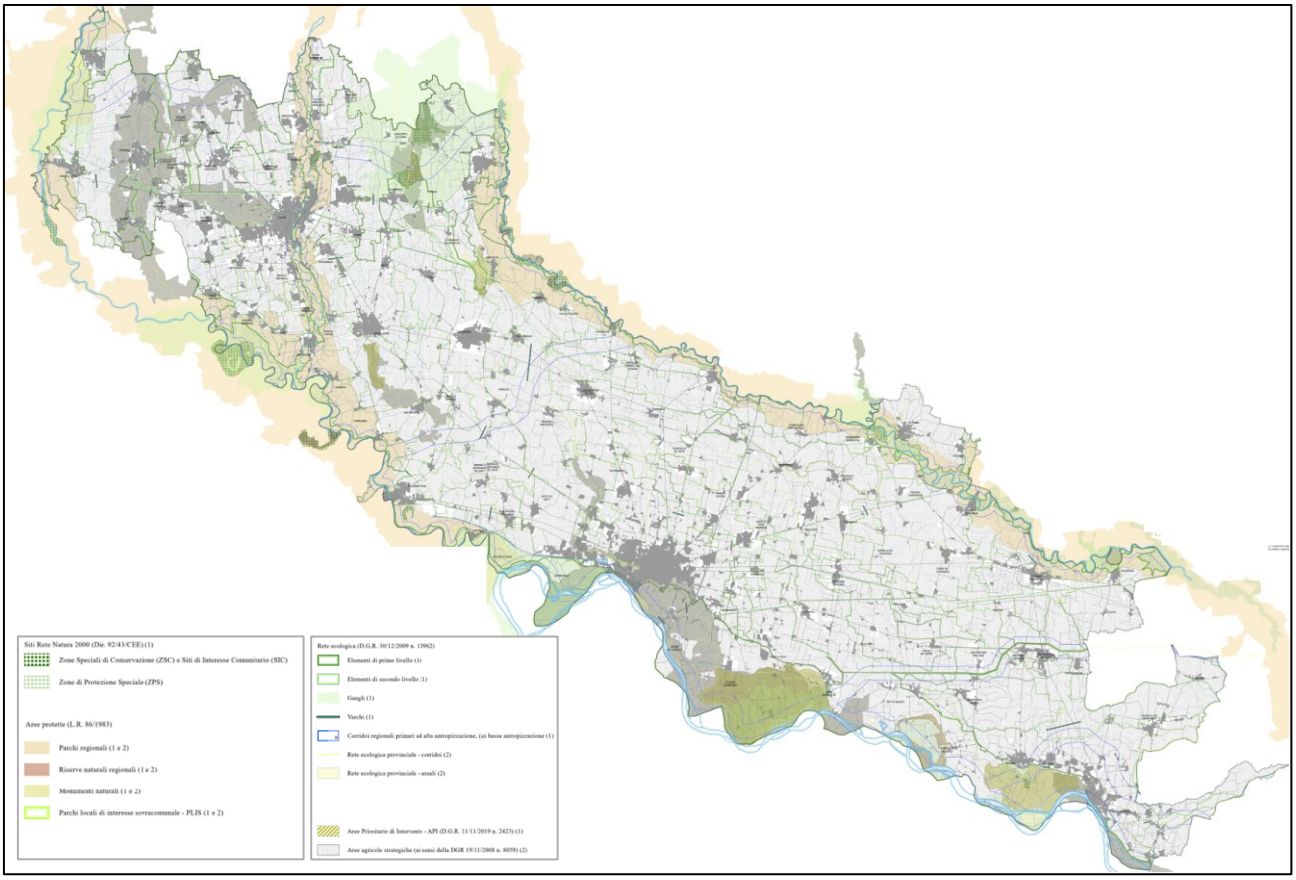


Figura 6-64: Carta dei siti Natura 2000, del sistema delle aree protette, della Rete Ecologica

6.8.1 Rete Natura 2000

Nel territorio della Provincia di Cremona sono state individuate e istituite 20 ZSC e 14 ZPS. La loro distribuzione geografica nel territorio provinciale è illustrata nella seguente figura.

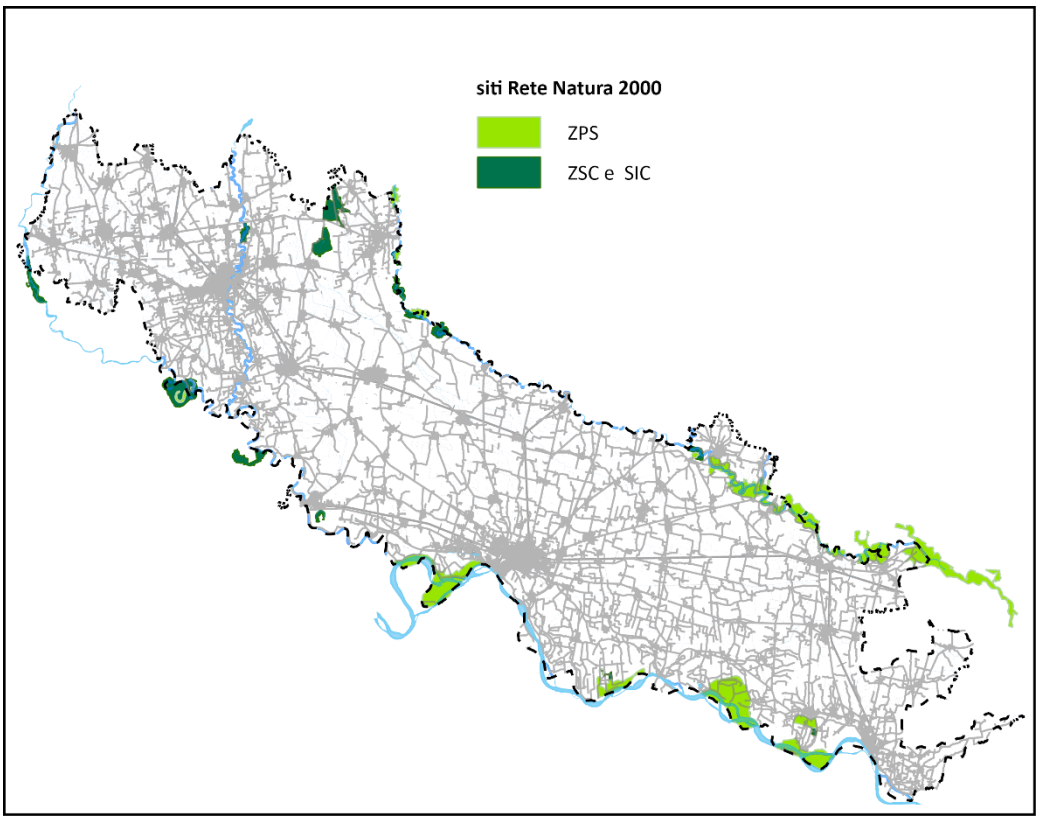


Figura 6-65: Rete natura 2000 in provincia di Cremona

Nelle seguenti tabelle sono riportate le denominazioni dei siti.

Codice comunitario	Nome ZSC
IT2060015	BOSCO DE' L'ISOLA
IT2090006	SPIAGGE FLUVIALI DI BOFFALORA
IT2090008	LA ZERBAGLIA
IT2090010	ADDA MORTA
IT20A0001	MORTA DI PIZZIGHETTONE
IT20A0002	NAVIGLIO DI MELOTTA
IT20A0003	PALATA MENASCIUTTO
IT20A0004	LE BINE
IT20A0006	LANCHE DI AZZANELLO
IT20A0007	BOSCO DELLA MARISCA
IT20A0008	ISOLA UCCELLANDA
IT20A0013	LANCA DI GEROLE
IT20A0014	LANCONE DI GUSSOLA
IT20A0015	BOSCO RONCHETTI
IT20A0016	SPIAGGIONI PO DI SPINADESCO
IT20A0017	SCOLMATORE DI GENIVOLTA
IT20A0018	CAVE DANESI
IT20A0019	BARCO

IT20A0020	GABBIONETA
IT20B0004	LANCHE DI GERRA GAVAZZI E RUNATE

Tabella 6-8: Elenco delle ZSC in Provincia di Cremona

Codice comunitario	Nome ZPS
IT2060015	Bosco de l'Isola
IT2090502	Garzaie del Parco Adda Sud
IT2090502	Garzaie del Parco Adda Sud
IT20A0005	Lanca di Gabbioneta
IT20A0008	Isola Uccellanda
IT20A0009	Bosco di Barco
IT20A0401	Riserva Regionale Bosco Ronchetti
IT20A0402	Riserva Regionale Lanca di Gerole
IT20A0501	Spinadesco
IT20A0502	Lanca di Gussola
IT20A0503	Isola Maria Luigia
IT20B0401	Parco Regionale Oglio Sud
IT20B0401	Parco Regionale Oglio Sud
IT20B0401	Parco Regionale Oglio Sud

Tabella 6-9: Elenco delle ZPS in Provincia di Cremona

6.8.2 Aree protette

Nel territorio della Provincia di Cremona le aree protette definite ai sensi della L.R. 30 novembre 1983 n. 86 presentano diversi gradi di tutela, corrispondenti a:

- parchi regionali
- riserve naturali
- monumenti naturali
- parchi locali di interesse sovracomunale

Nella seguente tabella è riportato l'elenco delle aree protette presenti nel territorio provinciale, distinte per tipologia, nella seguente figura è rappresentata la loro distribuzione geografica.

Tipo	Denominazione
Parco regionale	PARCO DELL'ADDA NORD
Parco regionale	PARCO DELL'ADDA SUD
Parco regionale	PARCO DEL SERIO
Parco regionale	PARCO DELL'OGLIO NORD
Parco regionale	PARCO DELL'OGLIO SUD
Riserva naturale	Le Bine
Riserva naturale	Adda Morta
Riserva naturale	Bosco de l'Isola
Riserva naturale	Bosco della Marisca
Riserva naturale	Bosco di Barco
Riserva naturale	Bosco Ronchetti
Riserva naturale	Isola Uccellanda
Riserva naturale	Lanca di Gabbioneta

Tipo	Denominazione
Riserva naturale	Lanca di Gerole
Riserva naturale	Lanche di Azzanello
Riserva naturale	Naviglio di Melotta
Riserva naturale	Palata Menasciutto
Monumento naturale	BODRIO DELLA CA' DE GATTI
Monumento naturale	BODRIO DELLA CASCINA MARGHERITA
Monumento naturale	BODRIO DELLE GERRE
Monumento naturale	I LAGAZZI
Monumento naturale	EL BUSCHETT
Parco locale di interesse sovracomunale	P.L.I.S. della Gera d'Adda
Parco locale di interesse sovracomunale	Parco agricolo del Moso
Parco locale di interesse sovracomunale	Parco del Basso Mella
Parco locale di interesse sovracomunale	Parco del fiume Tormo
Parco locale di interesse sovracomunale	Parco della Golena del Po
Parco locale di interesse sovracomunale	Parco dei Fontanili
Parco locale di interesse sovracomunale	Parco della Valle del Serio Morto
Parco locale di interesse sovracomunale	Parco del Pianalto di Romanengo e dei Navigli Cremonesi
Parco locale di interesse sovracomunale	Parco di Ariadello e della Valle dei Navigli
Parco locale di interesse sovracomunale	Parco del Po e del Morbasco
Parco locale di interesse sovracomunale	P.L.I.S. la Golena e le sue Lanche

Tabella 6-10: Elenco delle aree protette in Provincia di Bergamo

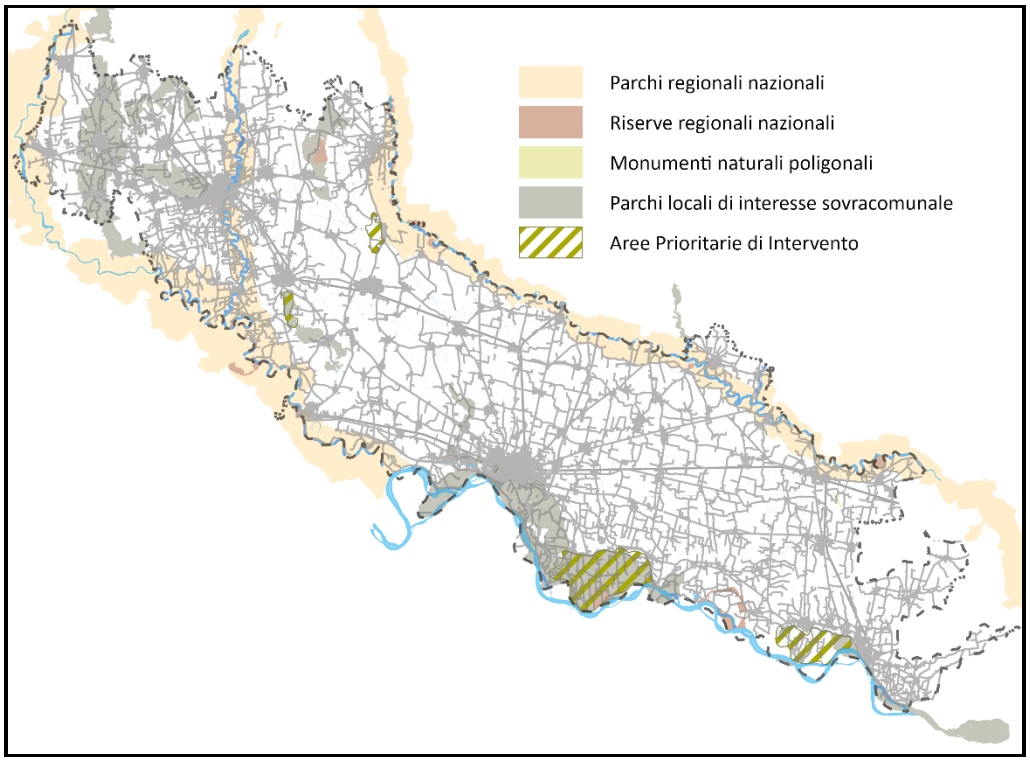


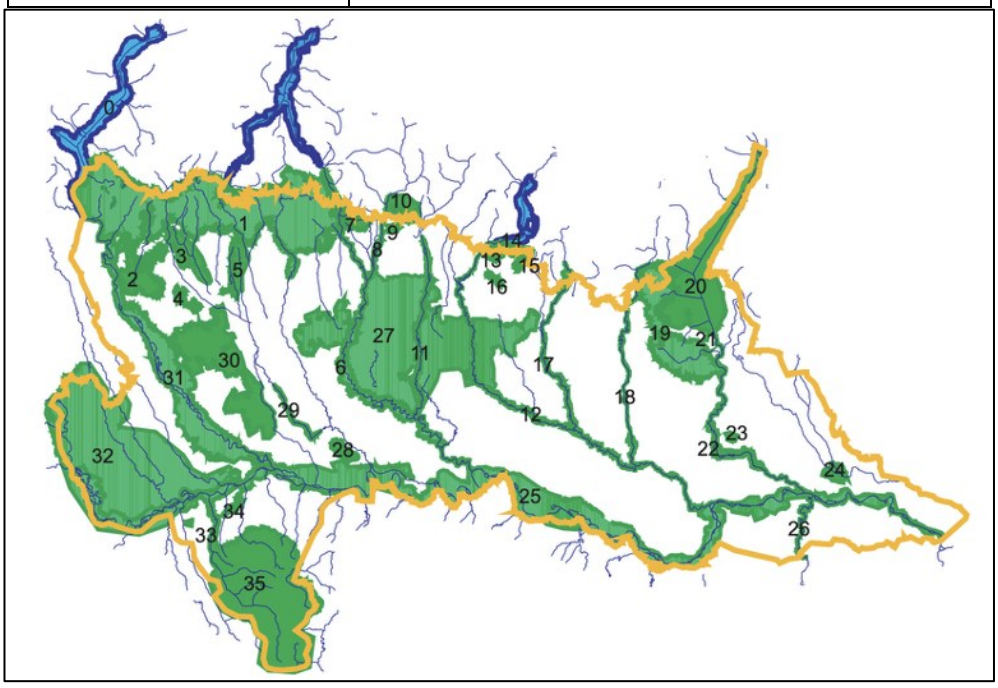
Figura 6-66: Il sistema delle aree protette e delle aree prioritarie di intervento in provincia di Cremona

Le riserve naturali (incluse entro i siti Natura 2000) sono soggette a normative che vietano l'apertura di nuove cave, così come per i monumenti naturali.
L'esercizio delle attività consentite entro il territorio dei parchi regionali è disciplinato dai piani territoriali di coordinamento e da regolamenti che determinano la localizzazione e la graduazione dei divieti e delle prescrizioni; l'attività estrattiva può pertanto essere prevista, laddove non specificatamente vietata, ma deve essere considerata penalizzante. Analogamente, la previsione di nuove cave in aree interessate da P.L.I.S., istituiti da enti locali per la valorizzazione e la salvaguardia di risorse territoriali e ambientali che necessitano di forme di gestione e tutela di tipo sovracomunale, deve essere considerata penalizzante nel caso in cui non sia esclusa dalla disciplina d'uso e gestione dei suoli del parco.

6.8.3 Aree Prioritarie per la Biodiversità

All'interno della provincia di cremona sono presenti le aree prioritarie:

codice	Area prioritaria
6	Fiume Adda
12	Fiume Oglio
25	Fiume Po
27	Fascia centrale dei fontanili



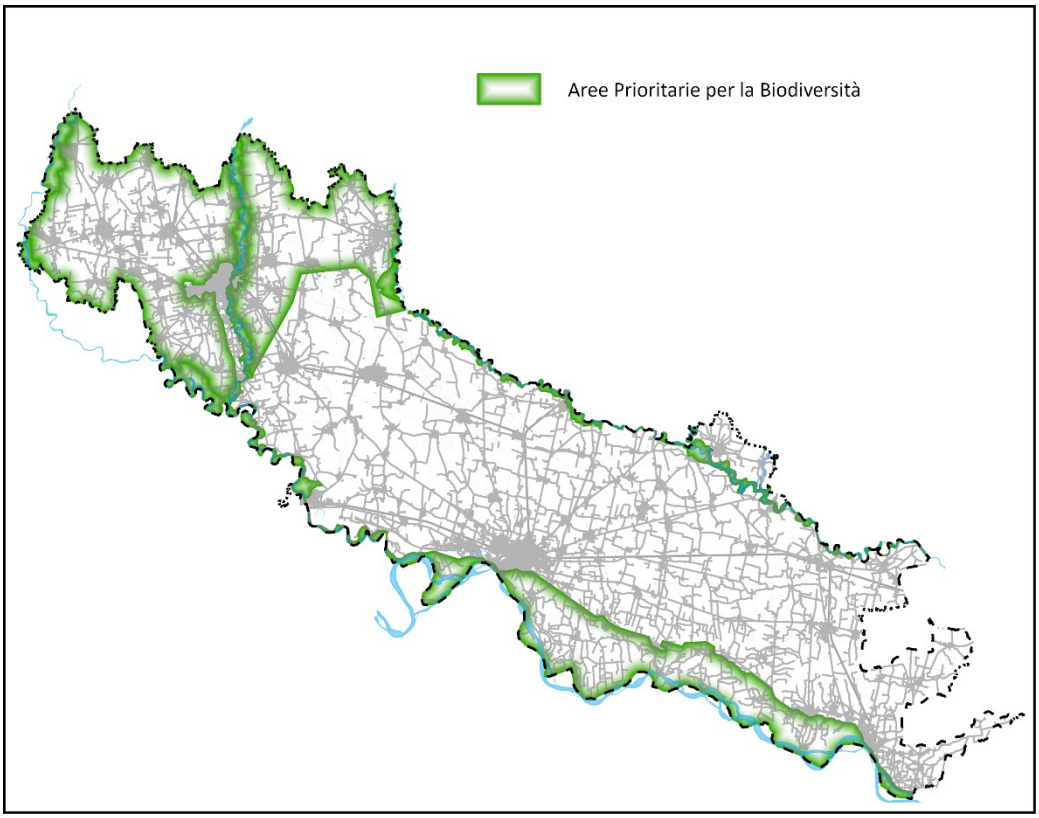


Figura 6-67: Mappa delle Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda

6 – Fiume Adda.

A valle del Lago di Como, il fiume Adda scorre in un tratto inciso fino a Cassano d'Adda, per poi attraversare la pianura con un andamento meandriforme fino alla confluenza nel Po. Nel corso medio e inferiore riceve gli affluenti Serio e Brembo ed è arginato in modo continuo negli ultimi 20 km. L'elevato sfruttamento idroelettrico e irriguo determina frequenti periodi di riduzione del deflusso naturale, con tratti in cui la portata residua è garantita quasi esclusivamente da risorgive.

L'area prioritaria comprende i Parchi Adda Nord e Adda Sud, diversi SIC/ZSC e varie riserve naturali. Sono presenti habitat di elevato valore ecologico: lanche e paleoalvei, boschi igrofili e mesofili, cariceti, canneti, fontanili, stagni e un mosaico agricolo tradizionale che mantiene elementi seminaturali importanti per la biodiversità.

Il tratto medio del fiume è il meglio conservato sotto il profilo idromorfologico e della qualità delle acque, e ospita popolazioni significative di trota marmorata. Tra le aree più rilevanti figura la palude di Brivio, ricca di coleotteri idroadefagi e molluschi idrobidi. Il tratto terminale riveste un ruolo essenziale per la risalita di specie pregiate provenienti dal Po, come storione cobice, cheppia e cefali. Una minaccia rilevante per l'ittiofauna autoctona è rappresentata dalla diffusione di specie esotiche.

L'area ospita:

- 21 specie o sottospecie endemiche;
- 18 specie della Lista Rossa IUCN;
- 44 specie dell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 36 specie degli Allegati II, IV e V della Direttiva Habitat;
- 1 habitat prioritario ai sensi della Direttiva Habitat.

12 – Fiume Oglio

L'area ricade nei Parchi dell'Oglio Nord e Sud e comprende diversi SIC/ZSC e riserve naturali.
Il paesaggio è caratterizzato dal corso principale del fiume, estesi boschi ripariali, terrazzi fluviali, greti, prati aridi, scarpate boscate e numerose zone umide perifluviali.
L'area ha un'elevata importanza faunistica per tutte le classi di Vertebrati. L'avifauna comprende varie garzaie, oltre a specie legate agli ambienti aperti. Tra i mammiferi sono presenti *Lepus europaeus, Myotis daubentonii, M. nattereri, Mustela putorius e Nyctalus noctula*. L'ittiofauna comprende numerose specie, tra cui l'endemico *Acipenser naccarii*, *Alosa fallax e Thymallus thymallus*. L'erpetofauna include la rara *Emys orbicularis* e gli endemismi *Pelobates fuscus* insubricus *e Rana latastei*.
Di rilievo anche gli aspetti micologici ed entomologici, con specie di lepidotteri, odonati e coleotteri acquatici.
Il tratto meridionale, dalla confluenza con il Mella alla foce, è in gran parte canalizzato e riveste un ruolo significativo per la migrazione della cheppia. È anche interessato da una forte diffusione di specie esotiche di crostacei, molluschi e pesci, attualmente in espansione.
L'area ospita:

- 16 specie o sottospecie endemiche;
- 13 specie della Lista Rossa IUCN;
- 38 specie dell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 32 specie degli Allegati II, IV e V della Direttiva Habitat;
- 1 habitat prioritario ai sensi della Direttiva Habitat.

25 – Fiume Po

L'elevato grado di artificializzazione del corso d'acqua, dovuto a opere idrauliche e difese spondali, ha determinato importanti modificazioni morfologiche: riduzione della larghezza dell'alveo, perdita di tratti pluricursali, semplificazione del corso e diffusa diminuzione della lunghezza totale dell'asta fluviale. La naturalità residua diminuisce procedendo da monte verso valle, anche se permangono settori nei quali sono ancora attivi processi geomorfologici tipici del dinamismo fluviale.
Il fiume rimane idoneo all'espansione o al ritorno di mammiferi di pregio. Risultano invece critici gli effetti della frammentazione longitudinale che interrompe la continuità ecologica per numerose specie ittiche. Altre pressioni includono la diffusa erosione del fondo e la progressiva colonizzazione da parte di specie alloctone.
Nonostante tali criticità, l'area conserva un mosaico ambientale di rilievo, con habitat fluviali e perifluviali quali ghiareti, sabbioni, lanche, paludi, canneti, ontaneti, saliceti, boschi mesofili, fontanili, stagni, risorgive e terrazzi morfologici. Sono presenti, inoltre, contesti agricoli e pioppeti, spesso intervallati da elementi naturali residui. Alcune aree limitrofe costituiscono nuclei di elevato pregio, come il bosco di Monticchie e vari bodri nel tratto cremonese e mantovano.
L'area ospita inoltre:

- 22 specie o sottospecie endemiche;
- 13 specie della Lista Rossa IUCN;
- 33 specie dell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 40 specie degli Allegati II, IV e V della Direttiva Habitat;
- 2 habitat prioritari ai sensi della Direttiva Habitat.

27 – Fascia centrale dei fontanili

L'area rappresenta il principale nucleo di fontanili e risorgive comprendendo vari siti Natura 2000, riserve naturali e Parchi Locali di Interesse Sovracomunale. Il paesaggio è costituito da un mosaico complesso di ambienti: boschi relitti, fontanili, canali irrigui, vegetazione acquatica e ripariale, zone umide, piccoli canneti, coltivi, prati stabili, incolti, siepi e filari.
L'elemento più caratteristico è il fontanile, composto da una "testa" scavata fino a intercettare la falda e da un'"asta" che convoglia l'acqua verso i canali irrigui. Questi ambienti ospitano una vegetazione acquatica molto sviluppata e una fauna specializzata.
La rete dei fontanili svolge un ruolo importante anche nei collegamenti ecologici con i corsi principali, favorendo la migrazione estiva della trota marmorata. L'area è inoltre caratterizzata da una notevole ricchezza di molluschi idrobidi, coleotteri acquatici, odonati e da una comunità ornitica diversificata, comprendente specie nidificanti, specie migratrici, e svernanti.
Significativa anche la presenza di numerosi macromiceti rari nella Pianura Padana.
L'area ospita inoltre:

- 16 specie o sottospecie endemiche;
- 10 specie della Lista Rossa IUCN;
- 29 specie dell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 30 specie degli Allegati II, IV e V della Direttiva Habitat;
- 1 habitat prioritario ai sensi della Direttiva Habitat.

6.8.4 Le Reti Ecologiche

Il PTR ed il PTCP, prevedono la Rete Ecologica ciascuno per il proprio livello di competenza quali elementi di connettività sostanziali per mantenere la biodiversità. Tali reti si caratterizzano per la presenza dei seguenti elementi:

- **Elementi di primo livello**: aree di massima priorità, spesso "aree prioritarie per la biodiversità" o siti con elevato valore naturalistico, che costituiscono i nodi principali della rete.
- **Elementi di secondo livello**: aree di collegamento o "raccordo" che non rientrano tra i nodi più strategici, ma sono comunque importanti per mantenere la continuità ecologica.
- **Gangli**: veri e propri nodi vitali (o "hub") di biodiversità, aree da cui possono irradiarsi flussi biologici verso altre parti della rete. Nel contesto regionale, ci sono gangli primari che spesso si trovano lungo le aste fluviali.
- **Varchi**: punti di strozzatura nella rete ecologica, dove la connessione è messa a rischio da infrastrutture antropiche (strade, insediamenti, barriere). I varchi possono essere classificati in "da mantenere", "da deframmentare" o "da mantenere e deframmentare".
- **Corridoi primari della RER (Rete Ecologica Regionale)**: corridoi ecologici di rilievo regionale che consentono il movimento di specie tra gangli e aree prioritarie.
- **Corridoi della REP (Rete Ecologica Provinciale)**: analoghi a quelli regionali, ma definiti su scala provinciale per garantire coerenza tra la RER e la pianificazione locale.
- **Areali della REP**: aree più ampie, a scala provinciale, che possono fungere da zone di origine o di sosta per le specie, supportando la rete ecologica locale.

Gli elementi della RER e della REP nonostante perseguano la finalità di salvaguardia e valorizzazione delle rilevanze ambientali esistenti non precludono l'attività estrattiva che deve però essere resa compatibile con il contesto di inserimento mediante programmazione delle modalità attuative, gestionali e di recupero dell'ambito estrattivo.

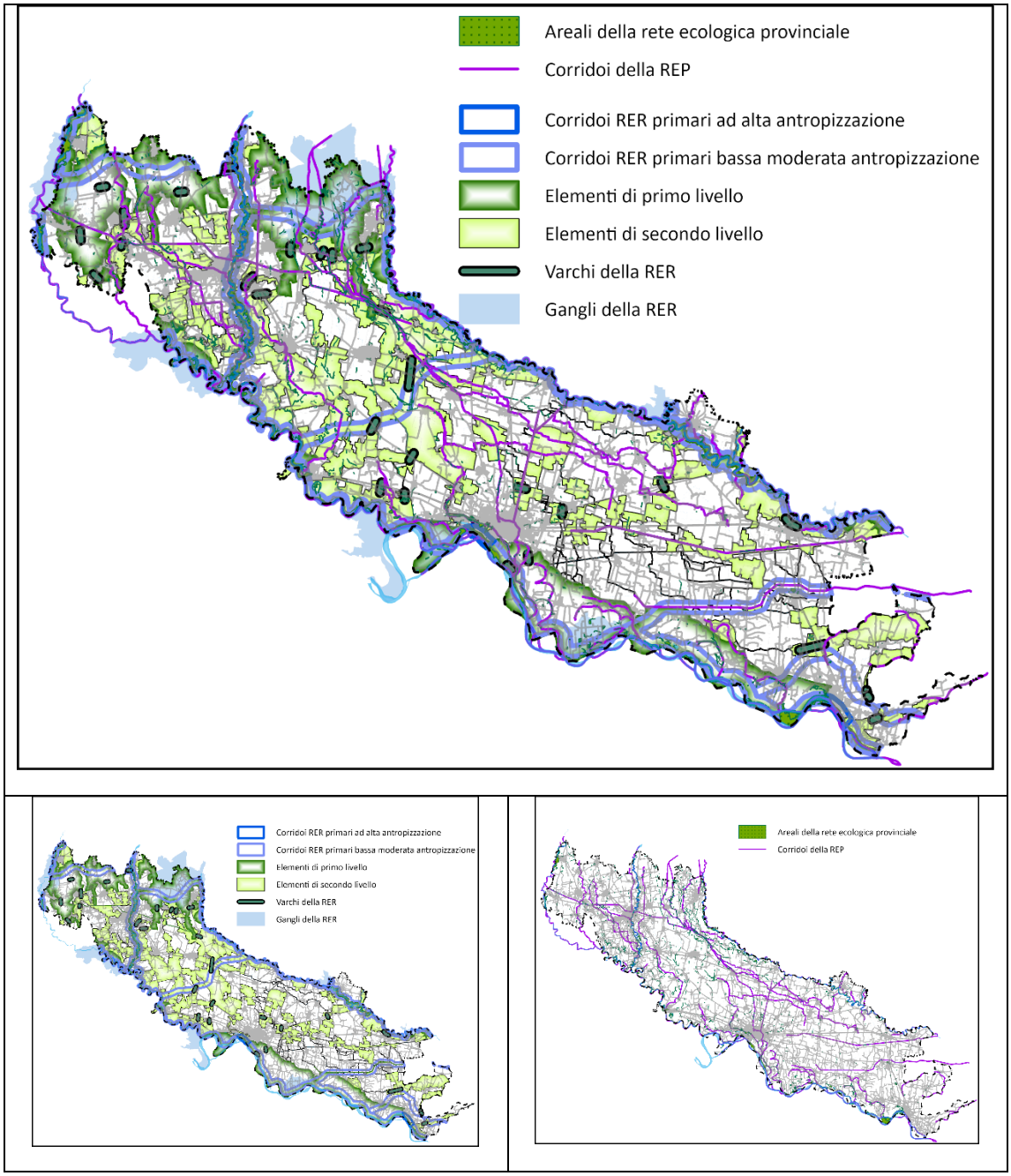


Figura 6-68:Integrazione della rete ecologica regionale e della rete ecologica provinciale

Per la rete ecologica provinciale la disciplina è demandata agli **articoli 17.7 e 16.14** delle norme tecniche di attuazione del PTCP vigente al quale si rimanda.

6.8.5 Aree Prioritarie di Intervento

La Direttiva Habitat prevede all' art. 3, c. 3 che "*gli Stati membri si sforzano di migliorare la coerenza ecologica di Natura 2000 grazie al mantenimento e, all'occorrenza, allo sviluppo degli elementi del paesaggio che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche, citati all'articolo 10*". Vale a dire (art. 10): "*quegli elementi che, per la loro struttura lineare e continua (come i corsi d'acqua con le relative sponde, o i sistemi tradizionali di delimitazione dei campi) o il loro ruolo di collegamento (come gli stagni o i boschetti) sono*

essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie selvatiche".
Nell'ambito dell'Azione A5 ("*Pianificazione degli interventi necessari al ripristino della connessione ecologica a garanzia della coerenza di RN2000*") del progetto Life Gestire 2020, sono state individuate 41 aree in Lombardia, all'interno delle quali gli studi condotti hanno identificato condizioni rilevanti per il prioritario rafforzamento delle connessioni ecologiche a garanzia e coerenza di Rete Natura 2000.
Tali aree sono state denominate Aree Prioritarie di Intervento (API) e sono state riconosciute con deliberazione di Giunta regionale n. 2423 dell'11 novembre 2019.
Le API non appongono alcun vincolo al territorio, intendono diffondere la conoscenza sulla necessità di conservare e/o migliorare l'ambiente in determinati contesti territoriali e sensibilizzare il pubblico sull'importanza della biodiversità.

Per ogni API è stato prodotto uno specifico **schema direttore di intervento**, illustrativo delle azioni di strutturazione ecosistemica da attuarsi all'interno delle aree per il perseguimento delle finalità preposte che viene di seguito riportato per le API presenti nel territorio cremonese. Viene inoltre riportata la tavola del Geoportale di regione Lombardia con identificate le API

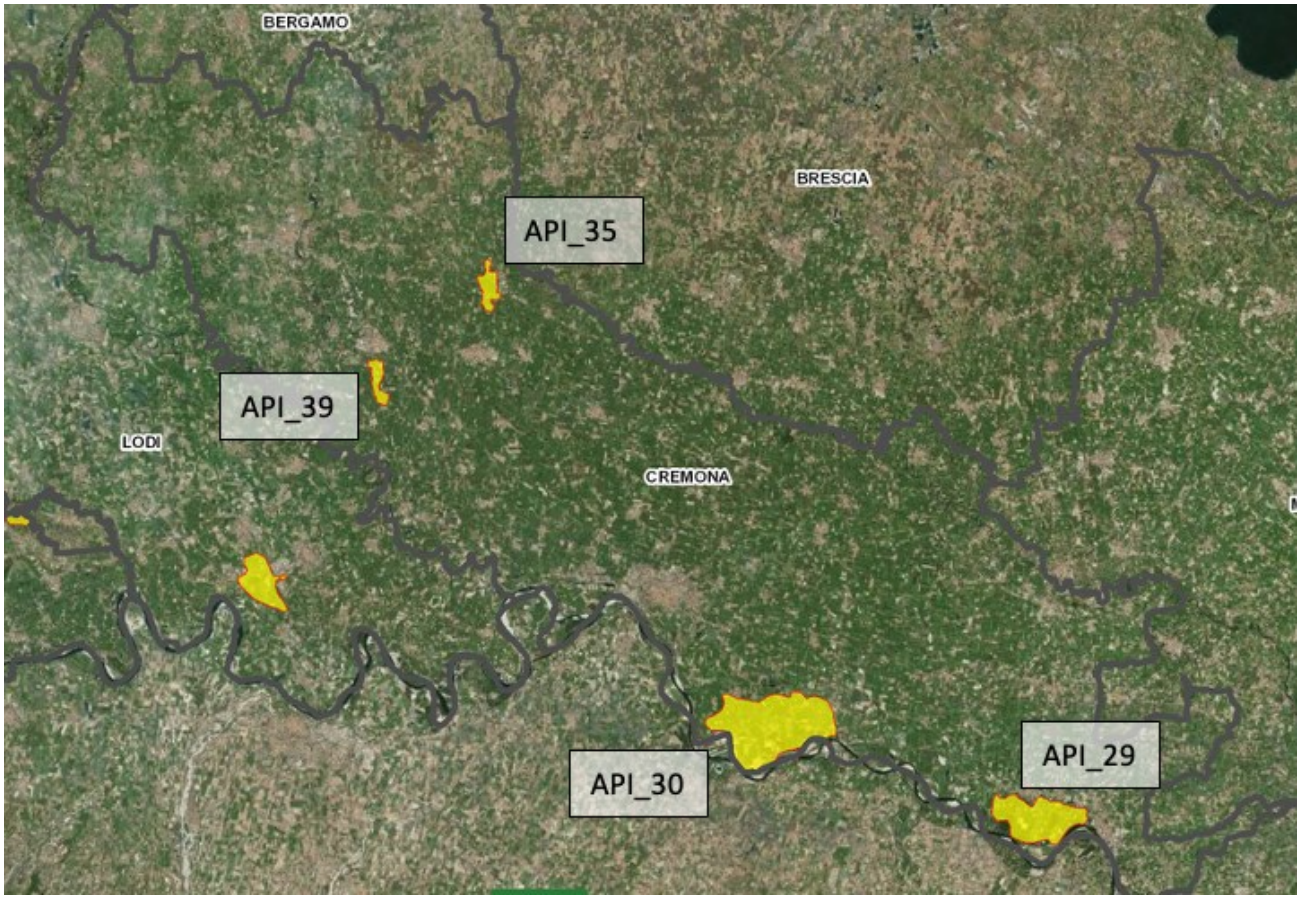


Figura 6-69: Apri presenti nella provincia di Cremona e relativo codice. Fonte: geoportale Lombardia

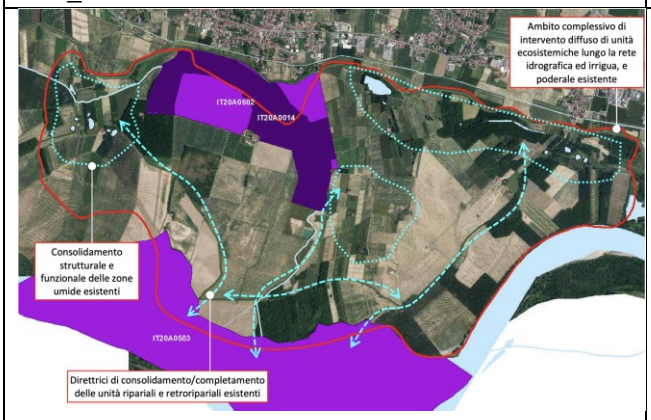
Codice	Communi interessati	Rapporto siti Natura 2000
API_29	Comuni interessati: Torricella del Pizzo – Gussola – Martignana di Po – Casalmaggiore	ZSC IT20A0014 Lancone di Gussola ZPS IT20A0502 Lanca di Gussola

API_30	Comuni interessati: Stagno Lombardo – Pieve d'Olmi – San Daniele Po	ZSC IT20A0015 Bosco Ronchetti ZPS IT20A0401 Riserva Regionale Bosco Ronchetti
API_35	Comuni interessati: Genivolta – Soresina	/
API_39	Comune interessato: Castelleone	/

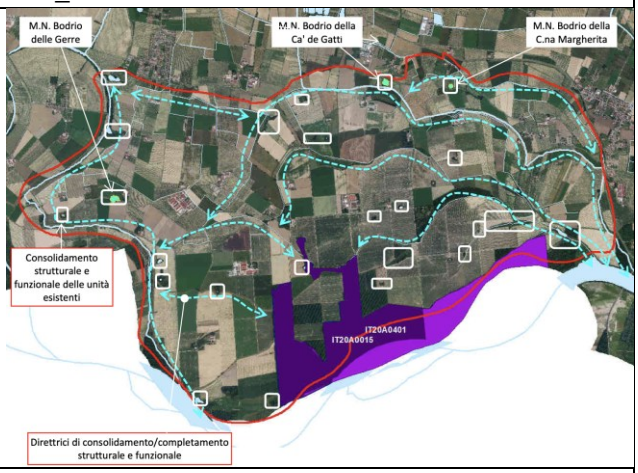
Figura 6-70. Tavola delle API della provincia di Cremona con identificato codice, comuni interessati ed eventuali relazioni con aree Natura 2000

Di seguito le tavole degli schemi direttore delle 4 API individuate

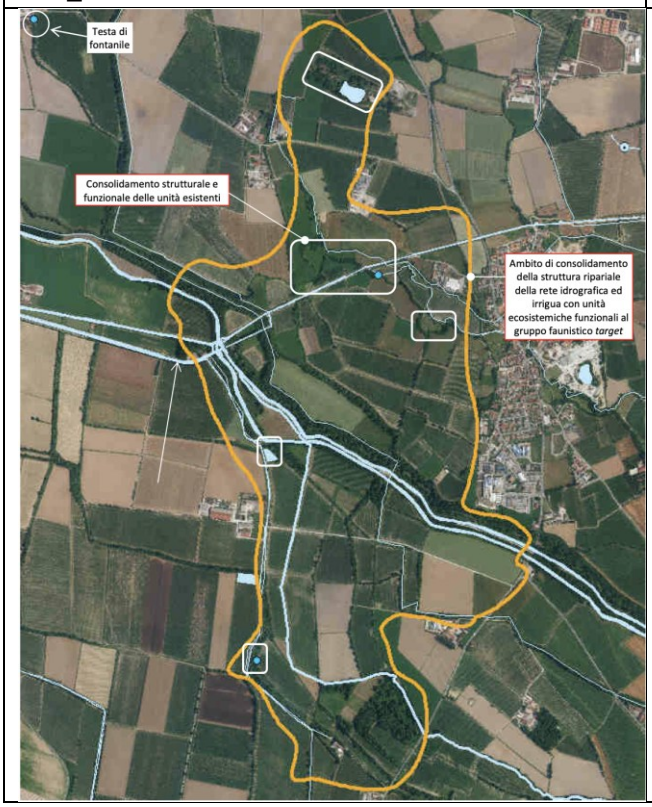
API_29



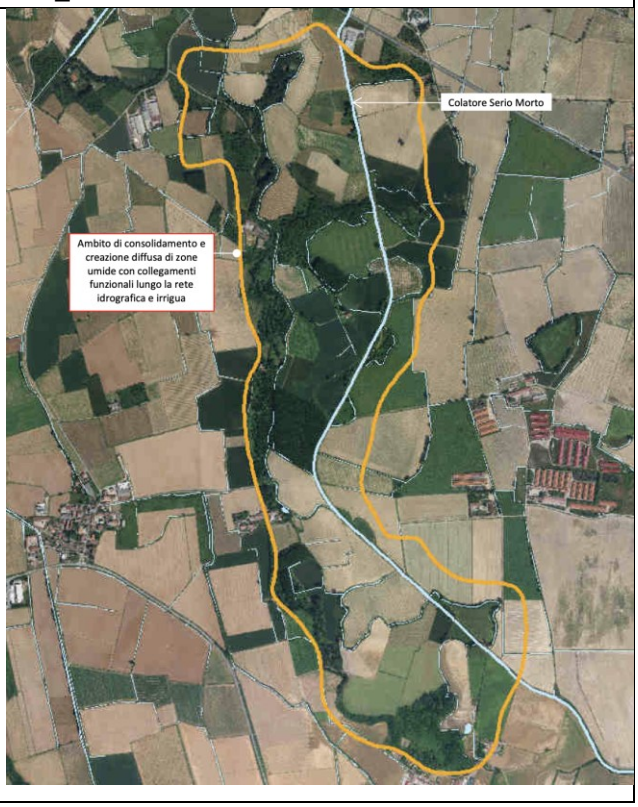
API_30



API_35



API_39



6.8.6 Il Valore Naturalistico

Al fine di definire un quadro interpretativo del valore naturalistico del territorio, è stato elaborato un approfondimento sul valore naturalistico intrinseco attribuibile alle diverse unità ambientali che definiscono l'ecomosaico provinciale.
Questa elaborazione risulta significativa ai fini della valutazione ambientale del PAE in quanto fornisce una utile informazione sulle sensibilità ecologiche e sui rischi di compromissione potenziale cui possono essere esposti.
La base utilizzata per l'elaborazione è la carta dell'uso del suolo 2023 (DUSAF_7); ad ogni categoria riconosciuta dalla base dati è stato assegnato un valore naturalistico facendo riferimento ai valori indicati dalla metodologia proposta dalla Regione Lombardia STRAIN (STudio interdisciplinare sui RApporti tra protezione della natura ed INfrastrutture) descritto nella DDG 4517 Qualità dell'Ambiente del 7.05.2007 "Criteri ed indirizzi tecnico progettuali per il miglioramento del rapporto tra infrastrutture stradali ed ambiente naturale".
Il risultato di tale attribuzione è rappresentato nella seguente tabella.
La scala di valutazione proposto dalla metodologia citata comprende 11 livelli (da 0 a 10), dove il valore 0 viene attribuito a superfici impermeabilizzate prive di componente vegetale, mentre le tipologie ambientali più strutturate e prossime alla naturalità hanno valore 10. A ciascuna delle categorie di uso del suolo e stato assegnato un punteggio di valore naturalistico su una scala da 1 a 10.

classificazione dusaf_7	Valore naturalistico	superficie (ha)
2111 - seminativi semplici	2,7	128424,97
2311 - prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive	3,5	10952,98
2241 - pioppeti	3	3849,66
12111 - Insediamenti industriali, artigianali, commerciali	1	3436,10
12112 - Insediamenti produttivi agricoli	1	3265,53
1121 - Tessuto residenziale discontinuo	2	3002,98
21131 - Colture orticole a pieno campo	2	2967,29
3113 - formazioni ripariali	9	2749,83
511 - Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	5,3	1973,60
1112 - tessuto residenziale continuo mediamente denso	1,5	1796,84
1122 - Tessuto residenziale rado e nucleiforme	2,5	1528,92
11231 - Cascine	3,5	1253,63
1123 - Tessuto residenziale sparso	2,5	894,41
1221 - Reti stradali e spazi accessori	1,5	881,52
1111 - tessuto residenziale denso	1,7	761,84
21141 - Colture floro-vivaistiche a pieno campo	2	750,92
3242 - cespuglieti in aree di agricole abbandonate	3,5	750,82
1411 - Parchi e giardini	3,9	671,48
1421 - Impianti sportivi	1,5	664,99
3223 - vegetazione degli argini sopraelevati	4	629,26
2242 - altre legnose agrarie	3	574,44
1412 - Aree verdi incolte	2,9	558,25

classificazione dusaf_7	Valore naturalistico	superficie (ha)
3241 - cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree	6,8	488,69
31111 - boschi di latifoglie a densità media e alta governati a ceduo	7,4	440,50
3222 - vegetazione dei greti	1	343,80
12123 - Impianti tecnologici	1	342,34
331 - spiagge, dune ed alvei ghiaiosi	5,5	306,44
5123 - Bacini idrici da attività estrattive interessanti la falda	1,5	266,63
12122 - Impianti di servizi pubblici e privati	1	232,40
21132 - Colture orticole protette.	2	203,61
222 - frutteti e frutti minori	3	175,64
1222 - Reti ferroviarie e spazi accessori	1,5	161,21
12124 - Cimiteri	1	153,45
411 - vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere	8,3	147,19
5122 - Bacini idrici artificiali	3,5	142,08
134 - aree degradate non utilizzate e non vegetate	1	134,62
12126 - Impianti fotovoltaici a terra	1	121,16
131 - cave	1,5	120,27
31121 - boschi di latifoglie a densità bassa governati a ceduo	6,8	98,27
2115 - orti familiari	5	88,41
2312 - prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse	5	87,46
133 - Cantieri	1	80,38
31112 - boschi di latifoglie a densità media e alta governati ad alto fusto	7,4	79,07
2112 - seminativi arborati	4,2	73,39
12121 - Insediamenti ospedalieri	1	70,88
5121 - Bacini idrici naturali	6,2	67,99
3111 - boschi di latifoglie a densità media e alta	7,4	49,39
21142 - Colture floro-vivaistiche protette	2	41,06
12125 - aree militari obliterate	1	37,44
221 - vigneti	3	36,29
132 - discariche	1	33,83
124 - Aeroporti ed eliporti	1,5	30,00
123 - Aree portuali	1,5	15,68
3112 - boschi di latifoglie a densità bassa	6,8	15,35
1423 - Parchi divertimento	3	14,92
1422 - Campeggi e strutture turistiche e ricettive	1,5	13,87
3221 - cespuglieti	9	13,02
314 - rimboschimenti recenti	4,2	11,53
31311 - boschi misti a densità media e alta governati a ceduo	9	7,56
31122 - boschi di latifoglie a densità bassa governati ad alto fusto	6,8	1,84
1424 - Aree archeologiche	3	1,48
31312 - boschi misti a densità media e alta governati ad alto fusto	9	1,17
213 - risaie	3	0,26

Tabella 6-11: Valore naturalistico intrinseco assegnato alle differenti classificazioni di uso del suolo (Dusaf_7) e relativa superficie.

Come evidenziato dalle seguenti tabella e figura, la Provincia di Cremona è caratterizzata da una netta dominanza di elementi strutturali dell'ecomosaico con valore naturalistico da basso a modesto. Gli elementi di maggiore valore sono confinati lungo il sistema idrografico principale e secondario e nel Cremasco.

Valore naturalistico	9	8,3	7,4	6,8	6,2	5,75	5,5	5,3	5	4,2	4	3,9	3,5	3	2,9	2,7	2,5	2	1,7	1,5	1
superficie ha	2734,5	144,7	563,5	596,5	67,9	2136,8	306,4	1964,2	171,9	83,2	620,9	663,3	12866,4	4626,2	551,8	12679 2	2411,3	6926,3	759,8	3916,1	8188,7

Tabella 6-12: Superfici con i relativi valori naturalistici

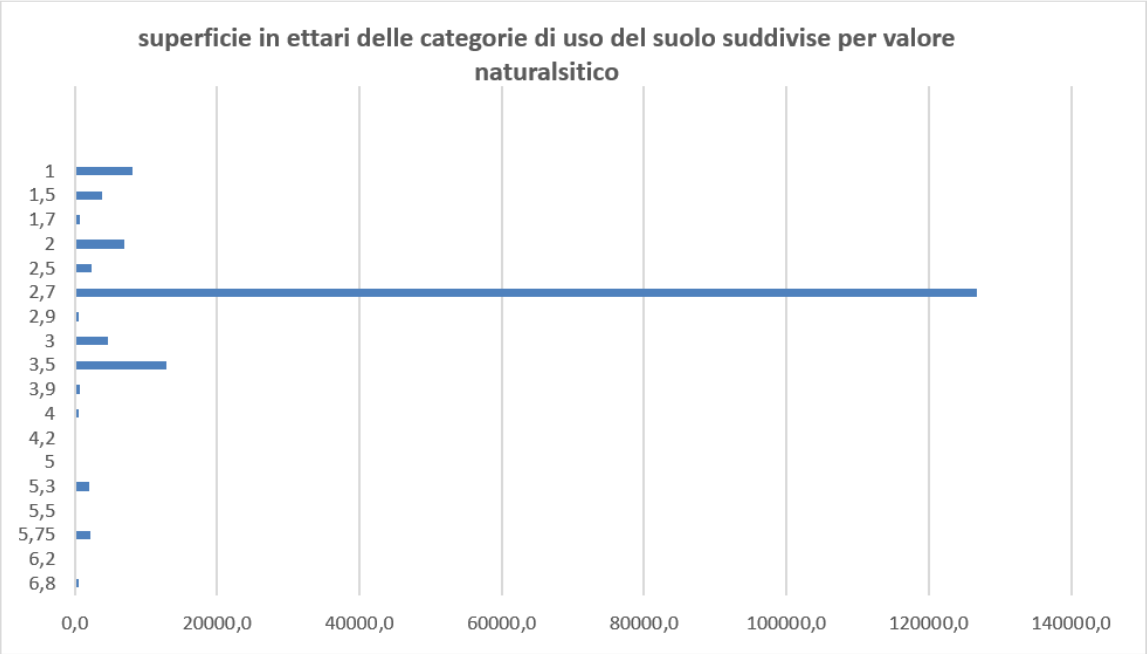


Figura 6-71: Superfici con valore naturalistico

Sulla base delle elaborazioni svolte è stata redatta una carta del valore naturalistico ecologico di base, nella quale sono rappresentati i valori naturalistici attribuiti alle differenti tipologie di uso del suolo della base cartografica raggruppati secondo le seguenti classi:

Unità ambientali d'importanza molto alta – Intervallo di valori dell'indice VBD: 8-10
Unità ambientali d'importanza alta – Intervallo di valori dell'indice VBD: 6-7
Unità ambientali d'importanza media – Intervallo di valori dell'indice VBD: 4-5
Unità ambientali d'importanza modesta – Intervallo di valori dell'indice VBD: 2-3
Unità ambientali d'importanza subordinata – Intervallo di valori dell'indice VBD: 0-1

La rappresentazione per classi evidenzia la netta prevalenza di una modesta importanza naturalistica assegnabile alla prevalenza del territorio provinciale.

classe di importanza naturalistica	superficie ha
molto alta	2879,1
alta	5807,3
media	18860,1
modesta	141357,2
subordinata	8188,7

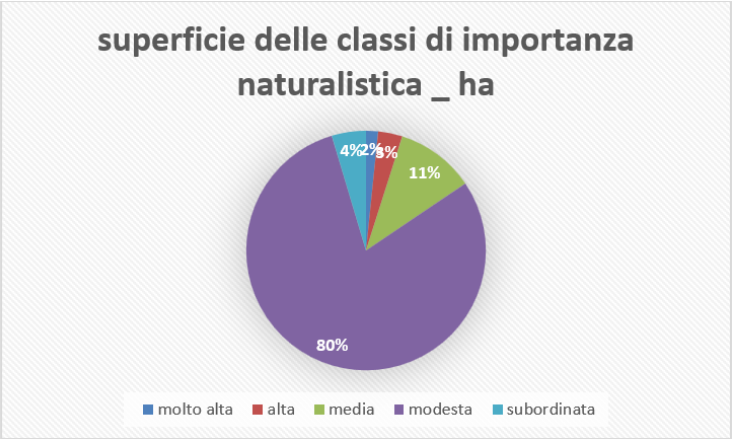


Figura 6-72: Superficie provinciale suddivisa per classi di importanza naturalistica

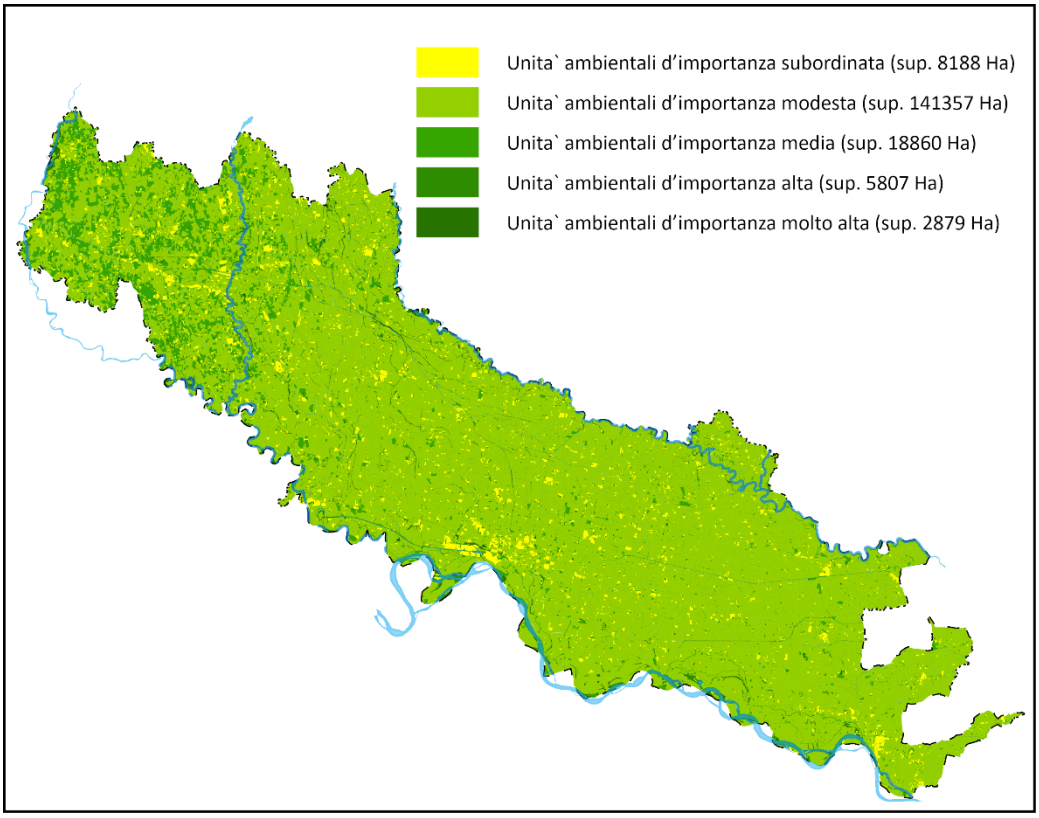


Figura 6-73: mappa delle Classi di importanza naturalistica della struttura ecosistemica della Provincia di Cremona

6.9 PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO-ARCHITETTONICO

Il D.lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" definisce le norme per la conservazione, la fruizione e la valorizzazione del patrimonio culturale.
Nella tavola seguente, elaborata contestualmente alla relazione geologica di accompagnamento al PAE, sono riportati gli elementi riconducibili:

- ai beni culturali, rappresentati dalle cose immobili e mobili che presentano *interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico*;
- ai beni paesaggistici, ossia gli immobili e le aree costituenti espressione dei *valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio*.

Gli elementi riportati nella immagine sono desunti dalla banca dati del servizio del GeoPortale della Regione Lombardia e da quella del PTCP vigente (approvato con D.C.P. n. 113 del 23/12/2013) disponibile sul sito istituzionale della Provincia di Cremona relativo alla cartografia ambientale.

Trattandosi di beni sottoposti a tutela storico-culturale e paesaggistica, la realizzazione di interventi estrattivi è ammissibile previa acquisizione delle necessarie autorizzazioni: il vincolo è quindi da considerare in generale penalizzante o quantomeno condizionante le modalità attuative delle attività di coltivazione e recupero di cava. Per ciò che riguarda nello specifico i boschi, tutelati ai sensi della lettera g) dell'art. 142 del D.lgs. 42/2004, la loro trasformazione è normata dall'art. 43 della L.R. 31/2008.

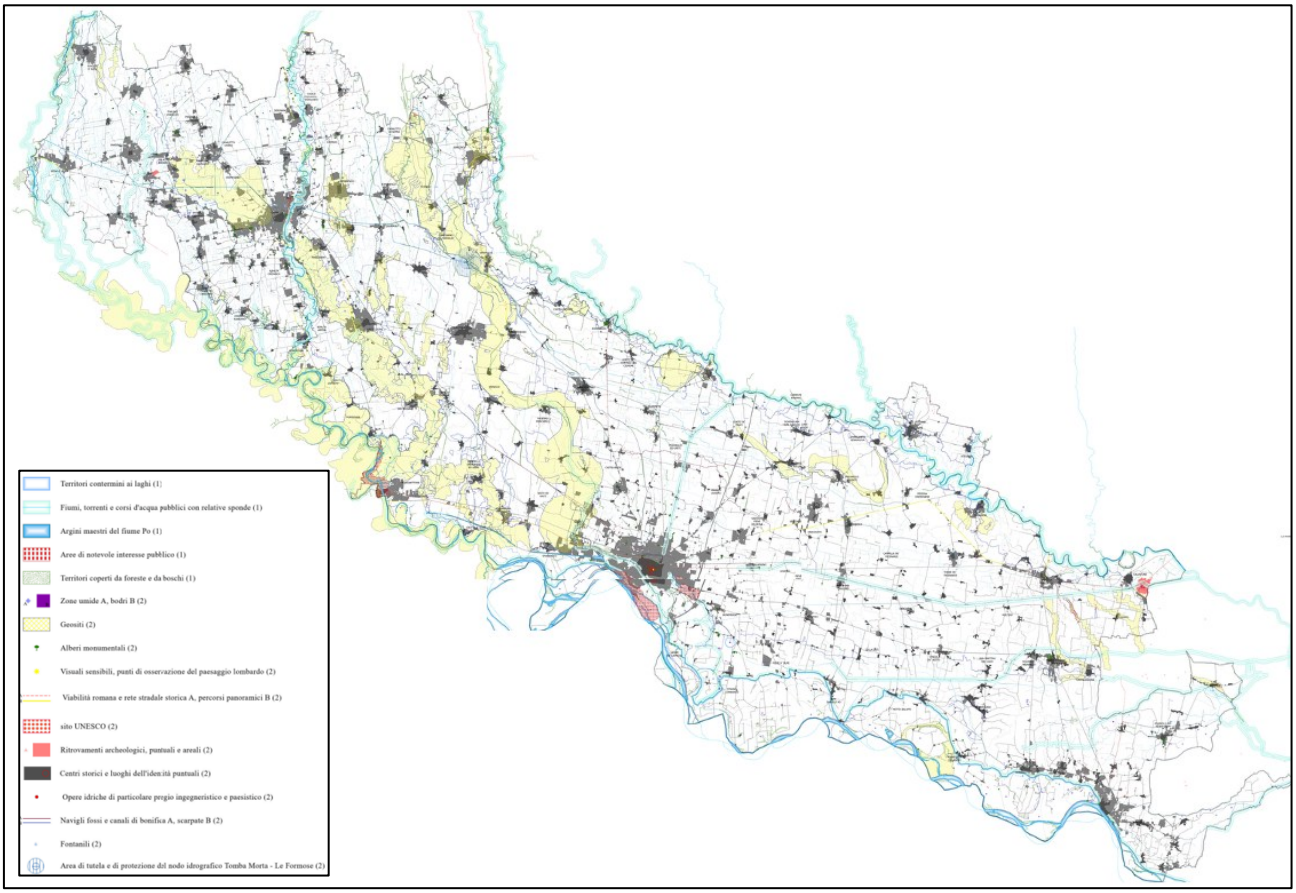


Figura 6-74: Carta dei vincoli storico-culturali e paesaggistici ai sensi del D.lgs. 42/2004

Aree soggetta a regimi di tutela del PTCP

Il PTCP (Capo III - Disciplina del territorio) assume il paesaggio come testimonianza e documento del processo storico-evolutivo del rapporto tra l'uomo, le sue attività, la sua cultura e l'ambiente. Esso indica nella tutela e nella valorizzazione dei caratteri paesistici e ambientali, nell'aumento della qualità e dell'efficienza del sistema insediativo e delle infrastrutture territoriali, nella ricomposizione degli ecosistemi, nella difesa del suolo e nella regimazione idraulica gli obiettivi verso i quali finalizzare le trasformazioni territoriali.
La disciplina del territorio provinciale indica le tutele per il sistema paesistico-ambientale, le salvaguardie per il sistema territoriale e le direttive per la pianificazione comunale. Le tutele per il sistema paesistico-ambientale si articolano in tre regimi: quello derivante da leggi nazionali, quello derivante da atti di pianificazione regionale e quello istituito dal PTCP
Il PTCP rappresenta nella carta delle tutele e delle salvaguardie (All. D) le aree ed i beni soggetti a regime di tutela nazionale, regionale e provinciale; le aree e i beni tutelati sono elencati nell'art. 14,15, 16 delle NTA del PTCP al quale si rimanda.
Tutte le aree ed i beni individuati costituiscono elementi di attenzione nella predisposizione del PAE.

aree e beni soggetti a regime di tutela di leggi nazionali (art.14 NTA PTCP)

1. I corsi d'acqua naturali e artificiali individuati ai sensi dell'art. 142 lett. c del D.Lgs. 22 gennaio 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" n. 42. iscritti nell'elenco di cui alla d.g.r. n. 4/12028 del 25.07.1986 (2 S.S al n. 42 del 15/10/1986).

a. fiume Po;	b. fiume Adda;
c. fiume Serio;	d. fiume Oglio;
e. fiume Mella;	f. roggia Tormo;
g. colatore Morbasco;	h. cavo Cerca;
i. cavo Robecco;	j. dugale Po Morto, Fossadone, Realino, Reale;
k. colatore Canale Navarolo;	l. dugale Delmona Tagliata;
m. cavo Grumone;	n. rio Gambara;
o. roggia Lagazzo;	p. roggia Dardanona;
q. roggia Fontana;	r. roggia Fontanina;
s. roggia Roggione;	t. roggia Villana;
u. roggia Sorcino o Roggino o Fontana;	v. roggia Molesa;
w. roggia Bodrio;	x. roggia dei Boschi;
y. roggia Videscola Bassa ;	z. roggia Videscola Alta o roggia Molino;
aa. roggia Rodino o Roggino;	bb. canale di Bonifica di Rovereto;
cc. roggia Cresmiero;	dd. scaricatore Serio;
ee. colatore Lago;	ff. colatore Fossadone;
gg. roggia Salvignana;	hh. colatore Santa Cristina;
ii. roggia Gatta Masera;	jj. roggia Ferrarola Bassa;
kk. roggia Ferrarola Alta;	ll. canale delle Acque Alte.

1bis le foreste e i boschi tutelati ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. g) del D.Lgs 42/2004.

2. Gli immobili ed aree di notevole interesse pubblico e le bellezze individue in parte riportate nell'elenco individuate ai sensi dell'art 136 del d.lgs 42/2004;.

a. la zona cannocchiale nel comune di Crema – D.M. 18.02.1964
b. la zona del viale di Santa Maria della Croce nel comune di Crema - D.M. 19.05 1964
c. la zona del comune di Cremona denominata S. Sigismondo con il borgo annesso – G.U. 145 del 28.05.1981
d. le sponde del fiume Po in corrispondenza delle seguenti curve site nell'ambito dei comuni di: Spinadesco (nn. 49 e 47), Cremona(n. 45), Gerre de' Caprioli(nn. 43 e 41), Stagno Lombardo(nn. 41, 39 e 37), Pieve d'Olmi (n. 37), San Daniele Po (n. 35), Motta Baluffi (n. 33), Torricella del Pizzo (nn. 33, 31 e 29), Gussola (n. 29), Martignana di Po (n. 27) e Casalmaggiore(n. 27) – D.M. 30.10.1956
e. la zona panoramica sita nel comune di Cremona – D.M. 19.05.1964
f. il centro storico e le sponde del fiume Adda nel comune di Pizzighettone – D.M. 29.06.1965

3. Le aree archeologiche individuate ai sensi dell'art 142 c.1. lett.m o dall'art 10 del d.lgs 42/2004,riportati nell'elenco in Appendice B e nella Carta delle Tutele e Salvaguardie.

4. I giardini storici individuati dell'art 10 c.4 lett f del d.lgs 42/2004, riportati nell'elenco in Appendice B al PTCP

5. I siti di importanza comunitaria ai sensi del d.p.r. 357/97 in attuazione della direttiva 92/43/CEE "Habitat" e individuati con D.M. 3.04.2000 ed eventuali successive modifiche.

6. Le zone di protezione speciale (ZPS) in attuazione della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli".

7. Le aree individuate dall'Autorità di bacino del fiume Po nel Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), redatto ai sensi della L. 183/89 ed approvato con D.P.C.M. 24.05.2001 (e sue successive modifiche ed integrazioni), comprendendo anche le aree a rischio idrogeologico molto elevato legate al reticolo idrografico principale e secondario nelle aree di pianura (rif. Allegato 4.1 dell'Elaborato 2 del PAI; Titolo IV delle Norme di Attuazione del PAI).

8. Tutti i comuni del territorio provinciale, in quanto classificati a rischio sismico, seppure con gradi di rischio differenti.

9. Sito UNESCO: "Lagazzi di Vho" a Piadena. Relativamente al sito UNESCO

Aree soggette ai regimi di tutela di leggi e atti di pianificazione regionale (art. 15 NTA PTCP)

Le aree soggette a regimi di tutela derivanti da leggi e atti di pianificazione regionale sono:

1. gli areali di elevato pregio naturalistico tutelati come Riserve naturali ai sensi dell'art. 11 della l.r. 86/83, che sono:

a. Lanca di Gabbioneta , istituita con d.c.r. n. 1389 del 31.05.1989, geosito individuato dal Piano Paesaggistico Regionale art. 22 c. 3 Normativa PPR – repertori n. 96; riserve naturali – repertori n. 23; SIC: IT20A0020 – repertori n. 56; ZPS: IT20A0005 - repertori n. 20

b. Lanche di Azzanello , istituita con d.c.r. n. 1388 del 31.05.1989; riserve naturali – repertori n. 25; SIC: IT20A0006 – repertori n. 58
c. Bosco di Barco , istituita con d.c.r. n. 1804 del 20.12.1989; riserve naturali – repertori n. 07; ZPS: IT20A0009 – repertori n. 07; SIC: IT20A0019 – repertori n. 17
d. Bosco della Marisca , istituita con d.c.r. n. 1387 del 31.05.1989; riserve naturali – repertori n. 21; SIC: IT20A0007 – repertori n. 20 e. Isola Uccellanda , istituita con d.c.r. n. 1329 del 31.05.1989; riserve naturali – repertori n. 09; ZPS: IT20A0008 – repertori n. 09; SIC: IT20A0008 – repertori n. 25
f. Palata Menasciutto , istituita con d.c.r. n. 1178 del 28.07.1988 e con Piano di gestione approvato con d.g.r. n. 34326 del 23.01.98, geosito individuato dal Piano Paesaggistico Regionale art 22 c. 3 Normativa PPR – repertori n. 97; riserve naturali – repertori n. 27;
g. Bosco de' l'Isola , istituita con d.c.r. n. 196 del 28.05.1991; riserve naturali – repertori n. 03; SIC: IT2060015 - repertori n. 05; ZPS: IT2060015 – repertori n. 02
h. Le Bine , istituita con d.c.r. n. 759 del 1.10.1987 e con Piano di gestione approvato con d.g.r. n. 41299 del 22.09.1993; riserve naturali – repertori n. 40;
i. Adda Morta , istituita con d.c.r. n. 1845 del 19.12.84 e con Piano di gestione approvato con d.g.r. n. 40739 del 14.03.1989; riserve naturali – repertori n. 30;
j. Naviglio di Melotta SIC: IT20A0002 - repertori n. 61, istituita con d.c.r. n. 1736 del 11.10.84 e con Piano di gestione approvato con d.g.r. n. 35674 del 27.04.1993 riserve naturali – repertori n. 26;
k. Lanca di Gerole SIC: IT20A0013 - repertori n. 57, ZPS: IT20A0402 - repertori n. 23, istituita con d.c.r. n. 178 del 06.02.01 , geosito individuato dal Piano Paesaggistico Regionale art 22 c. 3 Normativa PPR – repertori n. 103; riserve naturali – repertori n. 24;
l. Bosco Ronchett i SIC: IT20A0015 - repertori n. 54; ZPS: IT20A0401 - repertori n. 22, istituita con d.c.r. n. 7421 del 27.02.2002; riserve naturali – repertori n. 22; SIC
m. Lancone di Gussola SIC: IT20A0014 - repertori n. 59; ZPS: IT20A0502 - repertori n. 21
n. Spiaggioni di Spinadesco - SIC: IT20A0016 - repertori n. 64; ZPS: IT20A0501- repertori n. 24
o. Cave Danes i - SIC: IT20A0018 - repertori n. 55
p. Isola Maria Luigia - ZPS: IT20A0503 repertori n. 19

2. I monumenti naturali tutelati ai sensi dell'art. 24 della l.r. 86/83:

a. Bodrio della Cà de' Gatti, istituito con d.g.r. n. 18897 del 04.10.1996, geosito individuato dal Piano Paesaggistico Regionale art 22 c. 3 Normativa PPR – repertori n. 98 monumento naturale – repertori n. 11
b. Bodrio della Cascina Margherita, istituito con d.g.r. n. 18895 del 04.10.1996, geosito individuato dal Piano Paesaggistico Regionale art 22 c. 3 Normativa PPR – repertori n. 100 monumento naturale – repertori n. 12
c. Bodrio delle Gerre, istituito con d.g.r. n. 18896 del 04.10.1996, geosito individuato dal Piano Paesaggistico Regionale art 22 c. 3 Normativa PPR – repertori n. 102 monumento naturale – repertori n. 13
d. "I Lagazzi" di Piadena, istituito con d.g.r. n. 20657 dell'11.02.2005, e tutelato dall'art. 23 del PTR – PPR, Normativa monumento naturale – repertori n. 14. Sito riconosciuto dall'UNESCO

3. I popolamenti arborei e arbustivi tutelati ai sensi dell'art. 42 della Legge regionale 31/08 e successive modificazioni ovvero tutelati ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. g del D.Lgs 42/04 e dell'articolo 2, commi 2 e 6 del D. Lgs 227/01. Sono da considerarsi boschi i popolamenti arborei od arbustivi così come normati dai Piani di Indirizzo Forestale della L.R. 31/08

4. Le aree individuate nei Piani territoriali di coordinamento (PTC) dei Parchi regionali. I parchi regionali istituiti sul territorio provinciale.

5. I Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS) ai sensi dell'art. 34 della l.r. 86/83, riconosciuti dalla Provincia.

6. I centri e i nuclei storici ai sensi della Normativa del Piano territoriale paesistico.

8. I corpi idrici significativi e minori per i quali, devono essere raggiunti gli obiettivi di qualità previsti dalle norme in materia di tutela ed uso delle acque.

9. la rete irrigua nel suo complesso, che costituisce un valore paesistico regionale.

10. Rete idrografica naturale ai sensi dell'art. 20 del PPR.

11. La rete dell'infrastruttura idrografica artificiale della pianura relativa ai principali Navigli storici, canali di bonifica e rete irrigua.

12. I fontanili ancora attivi sul territorio tutelati ai sensi dell'art. 21 comma 7 del PPR.

13. I geositi di interesse regionale disciplinati ai sensi dell'art. 22 del PPR.

14. La Rete verde Regionale individuata dal PPR.

15. Strade panoramiche di interesse regionale. Tracciati guida paesaggistici e strade panoramiche tutelati dalla Normativa del PPR.

16. Visuali sensibili di interesse regionale individuate dal PPR.

17. Punti di osservazione del paesaggio.

Aree soggette a regime di tutela del PTCP (art. 16 - NTA PTCP)

Le tutele definite dal PTCP riguardano le aree con caratteri di elevata qualità paesistico ambientale non indicate nei regimi di tutela nazionale e regionale o se indicate di miglior specificazione degli stessi. La tutela di queste aree ha come obiettivo il mantenimento e, dove possibile, l'incremento dell'efficacia ecologica, della qualità estetico-visuale e dei riferimenti storico-culturali. Tali aree non devono quindi essere oggetto di interventi che comportino il loro generalizzato degrado e/o la loro perdita anche parziale delle loro caratteristiche.

Le aree ed i beni soggetti a regime di tutela e le norme a loro riferibili sono sintetizzate nel seguito .

1. i Geositi di importanza regionale di cui all'art. 15 comma. 13 delle presenti norme, oltre che i geositi di rilevanza locale, individuati a livello provinciale. Su di essi viene apportata dal PTCP una più precisa perimetrazione nonchè previsioni conformative di maggior definizione rispetto alla disciplina paesaggistica regionale.

Per ciascun geosito identificato si individuano e dispongono tre livelli di tutela.

Livello di Tutela 1 - trasformazioni quali bonifiche agricole, escavazioni per attività estrattiva, opere di canalizzazione, dovranno prevedere assetti finali che possano modificare, senza snaturare, gli elementi di prevalente interesse geomorfologico e paesistico del geosito, con particolare attenzione alla tutela delle scarpate morfologiche, prevedendo la possibilità di modifica dell'andamento ma non di eliminazione delle stesse.

Livello di Tutela 2 - Le trasformazioni del territorio, che prevedano modificazioni geo-morfologiche sono consentite solo per l'adeguamento funzionale e/o ampliamento delle attività già presenti. Al fine di garantire un adeguato livello di tutela conformativo in ogni caso, ai fini dell'ottenimento delle autorizzazioni di merito, si dovrà fornire una documentazione tecnico-amministrativa che ne riconosca la titolarità espressa in precedenza oltre ad una compatibilità paesistico-ambientale del progetto, ai sensi dell'art.20 c.4 del PTCP e il rispetto degli elementi di tutela elencati negli Art. 14, 15, e 16 delle presenti norme diversi dai geositi.
Sono esclusi gli interventi che possano compromettere in modo sostanziale la caratterizzazione areale, la riconoscibilità, la visibilità o comunque la irrevocabile perdita delle peculiarità che caratterizzano il geosito stesso.
Livello di Tutela 3 - Deve essere garantita la piena percezione della/e struttura/e visibile/i e/o della sagoma del geosito quali elementi primari nella definizione del paesaggio. Conseguentemente qualsiasi tipo di attività o di intervento dovrà avvenire nel massimo rispetto della naturalità e degli aspetti paesaggistici. Devono essere evitati tutti gli interventi che, a breve o a lungo termine, possono portare a una modifica, anche solo parziale, dell'attuale assetto geomorfologico tutelato. Devono essere conservati e mantenuti riconoscibili tutti gli elementi di emergenza di spicco, nonché tutte le componenti che caratterizzano le porzioni campite nelle tavole del PTCP. In tale livello di tutela sono da escludersi tutti gli interventi che possano alterarne o comprometterne l'integrità e la riconoscibilità causando sbancamenti o movimenti di terra che modificano in modo permanente l'assetto geomorfologico, nonché l'introduzione di elementi di interferenza visuale e la cancellazione dei caratteri specifici.

N° Geosito Rif. Allegato f	Rif. Num. PTPR Repertori	Geosito	Localizzazione	Valore prevalente da PPR	Art Normativa PPR	Giudizio tecnico espresso	Livello di tutela da PTCP Art. 16 comma 1
1	Non presente	Vallecole tra Rivolta d'Adda e Agnadello.	Agnadello, Rivolta d'Adda	Non presente	Non presente	geomorfologico	Livello: 1
2	95	Moso di Bagnolo, Trescore e Vaiano	Torlino Vimercati, Trescore Cremasco, Cremosano, Campagnola Cremasca, Crema, Palazzo Pignano, Vaiano Cremasco, Bagnolo Cremasco	geomorfologico	Art 22	geomorfologico	Livello: 1
3	Non presente	Dosso di Izano – Offanengo	Offanengo, Izano, Crema, Madignano	Non presente	Non presente	geomorfologico	Livello: 1
4	99	Pianalto di Romanengo e Ripiano di Romanengo– Areale Cumignano - Ticengo	Soncino, Casaletto di Sopra, Romanengo, Ticengo, Cumignano	geomorfologico e paesistico	Art 22	geomorfologico, naturalistico, strutturale	Livello: 1,2,3
5	Non presente	Dosso di Soncino	Soncino	Non presente	Non presente	geomorfologico, paesistico, didattico	Livello: 1, 3
6	Non presente	Valle relitta del Fiume Serio e torbiere	Crema, Castelleone, San Bassano, Madignano, Ripalta Cremasca, Ripalta Guerina, Ripalta Arpina, Cappella Cantone, Grumello Cremonese ed Uniti, Acquanegra Cremonese, Crotta d'Adda, Pizzighettone	Non presente	Non presente	geomorfologico, sedimentologico	Livello: 1,2,3
7	Non presente	Dossi di Castelleone	Castelleone, Fiesco, Trigolo	Non presente	Non presente	geomorfologico	Livello: 1
8	Non presente	Valle dei Navigli	Soncino, Cumignano sul Naviglio, Ticengo,Genivolta, Soresina, Casalmorano, Annicco, Paderno Ponchielli, Casal buttano ed Uniti, Castelverde, Sesto ed Uniti, Spinadesco, Cremona	Non presente	Non presente	geomorfologico, naturalistico, idrogeologico	Livello: 1, 2
9	Non presente	Dossi Castelvisconti	Casalmorano, Azzanello, Castelvisconti, Bordolano, Paderno Ponchielli	Non presente	Non presente	geomorfologico	Livello: 1, 2
10	Non presente	Vallecole tra Casaletto Ceredano e Montodine	Casaletto Ceredano, Montodine, Chieve, Moscazzano, Credera Rubbiano, Capergnanica	Non presente	Non presente	geomorfologico	Livello: 1
11	Non presente	Vallecole di Ripalta Guerina	Ripalta Guerina, Montodine	Non presente	Non presente	geomorfologico	Livello: 1
12	Non presente	Vallecole Retorto – Tramoncello - Casso	Trigolo, Castelleone, Soresina, Cappella Cantone, San Bassano	Non presente	Non presente	geomorfologico	Livello: 1
13	Non presente	Dosso di Soresina	Soresina, Cappella Cantone	Non presente	Non presente	geomorfologico	Livello: 1
14	Non presente	Paleoalveo di Robecco D'Oglio	Robecco D'oglio	Non presente	Non presente	geomorfologico	Livello: 1, 2
15	Non presente	Zona a meandri del Fiume Adda e torbiere	Pizzighettone, Casaletto Ceredano, Chieve, Credera Rubbiano, Moscazzano, Montodine, Ripalta	Non presente	Non presente	geomorfologico, sedimentologico, naturalistico, paesistico	Livello: 1, 3

N° Geosito Rif. Allegato f	Rif. Num. PTPR Repertori	Geosito	Localizzazione	Valore prevalente da PPR	Art Normativa PPR	Giudizio tecnico espresso	Livello di tutela da PTCP Art. 16 comma 1
			Arpina, Gombito, Formigara, Crotta d'Adda,				
16	134	Adda Morta - Lanca della Rotta	Formigara	geomorfologico	Art 22	geomorfologico, naturalistico	Livello: 3
17	97	Palata Menasciutto	Panengo, Ricengo	naturalistico	Art 22	geomorfologico, naturalistico	Livello: 3
18	Non presente	Dossi di Annicco	Grumello Cremonese ed Uniti, Annicco	Non presente	Non presente	geomorfologico	Livello: 1
19	Non presente	Dosso di Casalsigone	Pozzaglio ed Uniti	Non presente	Non presente	geomorfologico	Livello: 1
20	Non presente	Valle Relitta dell'Aspice	Corte de' Frati, Grontardo, Pescarolo ed Uniti, Gabbioneta, Binanuova	Non presente	Non presente	geomorfologico	Livello: 1
21	Non presente	Dossi di Pescarolo		Non presente	Non presente	geomorfologico	Livello: 1
22	Non presente	Dosso di Isola Dovarese	Isola Dovarese	Non presente	Non presente	geomorfologico	Livello: 1, 2
23	Non presente	Dosso di Grumello Cremonese ed Uniti	Grumello Cremonese ed Uniti, Crotta d'Adda	Non presente	Non presente	geomorfologico	Livello: 1
24	103	Lanca di Gerole	Motta Baluffi, Torricella del Pizzo	naturalistico	Art 22	geomorfologico, naturalistico, paesistico	Livello: 3
25	Non presente	Vallecole delle Gambine	San Giovanni in Croce, Casteldidone, Piedena, Calvatone, Tornata	Non presente	Non presente	geomorfologico, didattico	Livello: 1
26	Non presente	Dosso di Spineda	Spineda	Non presente	Non presente	geomorfologico	Livello: 1
27	101	Bodrio della Ca' Vecchia	Spinadesco	geomorfologico	Art 22	geomorfologico, naturalistico	Livello: 3
28	102	Bodrio delle Gerre Ugolani	Stagno Lombardo	geomorfologico	Art 22	geomorfologico, naturalistico	Livello: 3
29	100	Bodrio della Cascina Margherita	San Daniele Po	geomorfologico	Art 22	geomorfologico, naturalistico	Livello: 3
30	98	Bodrio di Cà dè Gatti	Pieve d'Olmi	geomorfologico	Art 22	geomorfologico, naturalistico	Livello: 3
31	96	Lanca di Gabbioneta	Gabbioneta Binanuova	naturalistico	Art 22	geomorfologico, naturalistico	Livello: 3

2. Principali Navigli storici, canali di bonifica e rete irrigua di interesse regionale.

Compatibilmente con la funzione di bonifica e irrigazione e alla garanzia dell'efficienza di natura idraulica, gli interventi sui canali dovranno tenere conto del valore storico-culturale e naturalistico – ambientale del canale nel suo complesso promuovendo e potenziando i percorsi ciclo-pedonali. Infrastrutture idrografiche artificiali della pianura di cui alla lettera c dell'art 21 comma 5 del PPR:

a. Canale Vacchelli, – repertori n. 5
b. Dugale Delmona, – repertori n. 6
c. Naviglio Civico di Cremona, – repertori n. 7
d. Naviglio Nuovo e Naviglio Grande Pallavicino, – repertori n. 8
e. Roggia Maggia, – repertori n. 9.

Per i corsi d'acqua artificiali sopra elencati non sono consentite attività o azioni che comportino in modo diretto o indiretto l'alterazione o il degrado dei caratteri paesistici e ambientali dei beni oggetto di tutela.

Con riferimento all'art. 21 comma 5 punto 3 del PPR, in attesa della definizione di una disciplina di tutela di maggiore dettaglio, nei territori compresi entro la fascia di 50 metri lungo entrambe le sponde è fatto divieto di prevedere e realizzare nuovi ambiti estrattivi e impianti di lavorazione inerti.

3. Il nodo idrografico in località Tomba Morta - Le Formose.

Nell'area di protezione paesistica del nodo idrografico “Tomba Morta - Le Formose”, indicata nella Carta delle tutele e delle salvaguardie, non sono consentiti interventi che comportino in modo diretto o indiretto l’alterazione o il degrado dei caratteri paesistici e delle visuali del bene oggetto di tutela.

4. I tratti significativi delle scarpate principali (altezza superiore a 3 m) e secondarie (altezza inferiore a 3 m), indicati senza distinzione nella Carta delle tutele e delle salvaguardie.

Per gli orli di scarpata principali e secondari naturali non sono consentiti interventi e trasformazioni che alterino i loro caratteri morfologici, paesaggistici e naturalistici.

Sono consentiti quegli interventi di natura non edificatoria, quali ad esempio le attività di cava,.... che non portano alla perdita dei riferimenti significativi del disegno territoriale originario e al complessivo peggioramento dei caratteri naturali della vegetazione esistente.

5. I fontanili

Non sono altresì consentite azioni o interventi che possano compromettere o ridurre le risorse idriche superficiali e sotterranee, in particolare le alterazioni del sistema idraulico del capofonte e del relativo micro-ambiente, ad eccezione delle normali operazioni di manutenzione.

6. Le zone umide - quali paludi, bodri, lanche, morte e laghetti di cava rinaturalizzati, anche di nuova formazione - non comprese negli areali di elevato pregio naturalistico e faunistico di cui ai punti 5 e 6 dell’art.14, ai punti 1, 2 e 4 dell'art. 15 e al punto 5 del presente articolo,

Sino ad un intorno di 50 m non sono consentiti interventi di trasformazione o di manomissione diretta ed indiretta.

In linea generale saranno, inoltre, tenute in considerazione le seguenti indicazioni:

- dovranno essere promosse tutte le azioni atte a mantenere in essere ogni singola zona umida, nel rispetto del valore ambientale, ecologico, naturalistico, storico, paesaggistico, ricreativo e didattico, di ciascuna di esse, in ossequio anche a quanto previsto dal D.Lgs. n. 152/2006.
- la vegetazione spontanea prodottasi nei corpi d’acqua e sui terreni di ripa soggetti a periodiche sommersioni, le torbiere, le sorgenti e le praterie naturali non possono essere danneggiati o distrutti, fatti salvi gli interventi autorizzati, ai sensi dell’art. 5 della l.r. 31.3.2008 n.10;
- le fasce vegetali cresciute attorno alle zone umide dovranno essere mantenute nel migliore stato di conservazione, anche con funzione di fasce tampone, ristabilendone la continuità fisica e ripristinando o sostituendo le eventuali utilizzazioni legnose con specie arboreo arbustive autoctone adatte alla stazionalità dei siti, applicando anche gli incentivi o le specifiche misure previste dalla normativa vigente;
- gli eventuali progetti di riqualificazione di tali aree, quando riconoscibilmente compromesse, dovranno tendere al ripristino dei caratteri ambientali, ecologici e paesaggistici, ponendo particolare attenzione anche alla scelta dei materiali da impiegare nei lavori richiesti e delle modalità di utilizzo degli stessi.

A completamento degli elementi di attenzione, oltre agli elementi disciplinati dagli aart. 14, 15, 16 si richiamano nel seguito alcuni elementi di interesse paesistico ambientale relativi al paesaggio agrario, indicati all’art. 20 delle NTA del PTCP. In particolare si pone in evidenza il rispetto dei sistemi dell’organizzazione del paesaggio agrario tradizionale come le “baulature” dei campi e le tracce di centuriazione romana.

Gli assi della maglia centuriale romana (kardines, decumani, limites intercisivi), individuati nella Carta degli indirizzi per il sistema paesistico-ambientale, come linee certe, ricostruite o tracce –, costituiscono un elemento di prevalente valore storico e culturale, quali testimonianze di un antico e consolidato assetto territoriale, conservatosi in buona parte sino

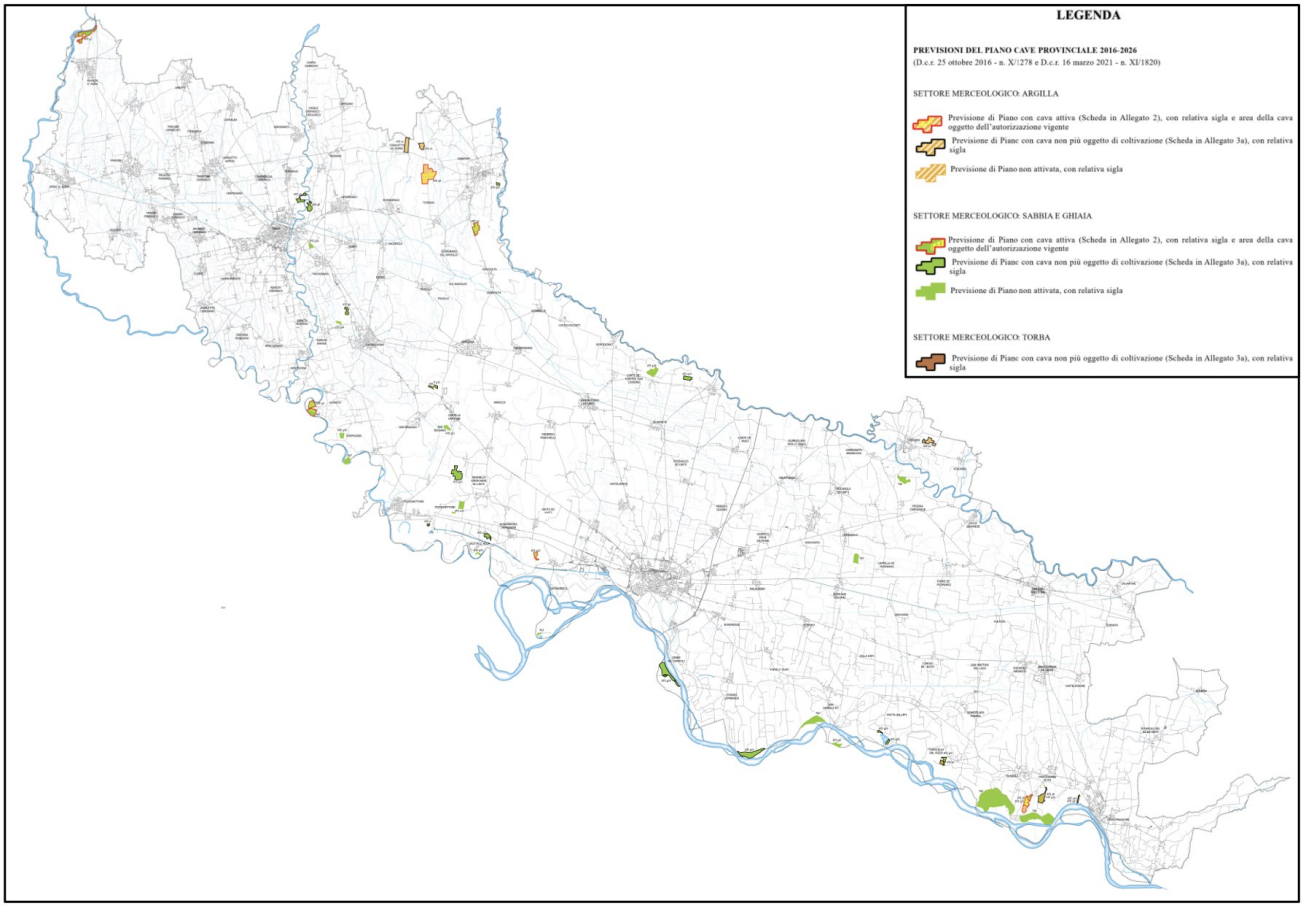
ad oggi quale fattore capace di orientare l'organizzazione del paesaggio agrario tradizionale, e come base per lo studio delle sue fasi evolutive.
Quale indirizzo generale si suggeriscono i seguenti accorgimenti gestionali:
- il sostanziale mantenimento del profilo del terreno;
- la valorizzazione degli elementi e dei segni visibili della centuriata.
Gli areali interessati dalla sistemazione agraria a campi baulati, individuati nella Carta degli indirizzi per il sistema paesistico-ambientale, definiscono ambiti di prevalente valore storico e culturale in quanto caratterizzati da elementi costitutivi di un particolare sistema di organizzazione del paesaggio agrario. Il PTCP riconosce queste sistemazioni agrarie come caratterizzanti il paesaggio rurale unitamente al sistema delle reti scolanti della viabilita' poderale e dei filari alberati. Il PTCP tutela i paesaggi agrari tradizionali individuati nei repertori del PTR indicandoli nella carta A "Carta degli indirizzi per il sistema paesistico ambientale".

7 STATO DI ATTUAZIONE DEL VIGENTE PIANO CAVE PROVINCIALE

Poiché la D.C.R. n. XI/2583 del 06/12/2022 sostiene che le aree attualmente interessate da attività di cava costituiscono il punto di partenza prioritario per l'individuazione dei Giacimenti e delle Aree Idonee all'attività estrattiva della nuova pianificazione di seguito viene riportata una breve analisi dello stato di attuazione del vigente piano cave (2016-2026).
Nel dettaglio, il Piano Cave 2016-2026 aveva programmato l'attività estrattiva individuando:

- Ambiti Territoriali Estrattivi (ATE): 7 per il settore Argilla, 27 per il settore Sabbia e ghiaia e 1 per il settore Torba
- Cave di Recupero (R): 3 per il settore Sabbia e ghiaia
- Cave di Riserva per opere pubbliche (P): 6 per il settore Sabbia e ghiaia

Di seguito si riporta la tavola **TAV. 4.1 - Stato di attuazione delle Previsioni del Piano Cave Provinciale 2016-2026** sviluppata per la relazione geologica conoscitiva del PAE.



SETTORE	PREVISIONI DI PIANO	in attività (volume residuo al 12/2024)	non più oggetto di coltivazione (volume residuo PPC 2016)	non attivata
ARGILLE	ATE a1		esaurito	
	ATE a2		400.000	
	ATE a5	260.037		
	ATE a6		369.500	
	ATE a8	1.282.957		
	ATE a9			X
	ATE a10			X
SABBIE e GHIAIE	ATE g1	475.270		
	ATE g3		250.000	
	ATE g4		266.530	
	ATE g5	580.699		
	ATE g6		19.194	
	ATE g7		esaurito (PPC 2003)	
	ATE g9	370.000		
	ATE g11			X
	ATE g12		230.000	
	ATE g14		125.000	
	ATE g15		500.000	
	ATE g16		540.000	
	ATE g17		430.000	
	ATE g20		580.000	
	ATE g21		250.000	
	ATE g22	350.000		
	ATE g23		80.000	
	ATE g24		150.000	
	ATE g25		330.000	
	ATE g26		150.000	
	ATE g28			X
	ATE g30			X
	ATE g31			X
	ATE g32			X
	ATE g33	347.890		
	ATE g34			X
	ATE g35			X
	ATE g36			X
	Rg1	6.000		
	Rg2			X
	Rg3			X
	Pg3			X
	Pg4			X
	Pg5			X
	Pg6			X
	Pg7		esaurito (PPC 2003)	
	Pg8			X
TORBE	ATE t1		81.000	

Figura 7-1: Stato di attuazione del Piano Cave Provinciale 2016-2026

8 IL DOCUMENTO PROGRAMMATICO PER IL PAE

Con Deliberazione del Consiglio Provinciale del 10/02/2026 è stato approvato il Documento programmatico per la redazione del Piano delle Attività Estrattive.
Il Documento Programmatico costituisce il primo atto del processo di redazione del nuovo Piano delle Attività Estrattive (PAE) della Provincia di Cremona, avviato ai sensi della L.r. 20/2021. Il Documento definisce il quadro di riferimento, le motivazioni, i principi strategici e gli indirizzi preliminari che guideranno la successiva elaborazione del Piano. Insieme al Rapporto Preliminare di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), il Documento viene messo a disposizione del pubblico e dei soggetti competenti in materia ambientale, al fine di avviare la fase di confronto e consultazione prevista dalla normativa.

Gli Obiettivi Strategici

Gli obiettivi strategici del PAE derivano dall'integrazione fra gli indirizzi regionali, gli esiti della fase conoscitiva, i temi ambientali individuati nella VAS e gli orientamenti programmatici definiti dalla Provincia all'interno dei propri strumenti di pianificazione. Gli stessi, unitamente agli obiettivi di sostenibilità individuati nella VAS, vengono posti alla base delle successive fasi di definizione del PAE.

Obiettivo 1 – Garantire l'uso sostenibile e responsabile delle risorse del sottosuolo

L'obiettivo è orientare la pianificazione estrattiva verso un utilizzo equilibrato e responsabile delle risorse del sottosuolo, assicurando la coerenza tra i fabbisogni effettivi di materiali inerti e le previsioni di Piano. Il PAE persegue la riduzione del consumo di suolo e delle pressioni ambientali, attraverso un progressivo riequilibrio tra il ricorso alle materie prime naturali e l'utilizzo di materiali recuperati, in coerenza con i principi dell'economia circolare, gli indirizzi regionali e l'esigenza di garantire la continuità e la sostenibilità economica del settore estrattivo locale.

Obiettivo 2 – Tutelare in modo prioritario la risorsa idrica

Il Piano assume la tutela della risorsa idrica come elemento centrale delle scelte pianificatorie, adottando un approccio cautelativo nelle aree caratterizzate da elevata vulnerabilità idrogeologica o da criticità qualitative delle acque sotterranee. Le previsioni estrattive sono orientate alla prevenzione di interferenze con le captazioni idropotabili e con l'equilibrio dei corpi idrici, mediante l'integrazione delle valutazioni idrogeologiche nella definizione delle idoneità estrattive.

Obiettivo 3 – Salvaguardare ecosistemi, biodiversità e rete ecologica

Il PAE mira a garantire la salvaguardia degli ecosistemi e della biodiversità, evitando nuove previsioni estrattive in ambiti naturali di elevato valore e assicurando la coerenza con la rete ecologica provinciale. Il Piano promuove inoltre il recupero ambientale delle aree di cava come occasione per rafforzare la continuità ecologica e migliorare la qualità naturalistica del territorio, in coerenza con gli strumenti di tutela ambientale.

Obiettivo 4 – Preservare e valorizzare il paesaggio rurale e la qualità percettiva del territorio

L'obiettivo è tutelare i caratteri identitari del paesaggio rurale e agrario, limitando le alterazioni permanenti e le trasformazioni che possano compromettere la qualità percettiva del territorio e la rilevanza produttiva del sistema agricolo. Il Piano orienta le scelte estrattive verso soluzioni compatibili con i contesti paesaggistici e con il valore agricolo dei suoli, promuovendo interventi di recupero capaci di integrarsi nel contesto territoriale.

Obiettivo 5 – Ridurre le pressioni derivanti dalla logistica estrattiva

Il PAE persegue la riduzione delle pressioni infrastrutturali e del traffico pesante connessi alle attività estrattive, attraverso un'attenta distribuzione territoriale degli ambiti in relazione alla domanda di materiali, alla rete viaria esistente e alla presenza dei centri abitati. Le valutazioni

sulla logistica e sull'accessibilità costituiscono parte integrante delle scelte di Piano, al fine di contenere gli impatti sulla funzionalità della rete viaria, sulla qualità della vita e sulla sicurezza dei contesti più sensibili.

Obiettivo 6 – Riqualificare le cave dismesse e migliorare il bilancio ambientale complessivo

Il Piano assume il recupero delle cave dismesse come elemento qualificante della pianificazione estrattiva, promuovendo il completamento degli interventi non conclusi e la valorizzazione degli ambiti già compromessi. I recuperi sono orientati a massimizzare i benefici ambientali, paesaggistici ed ecologici, contribuendo alla rigenerazione territoriale e al miglioramento del bilancio ambientale complessivo.

Obiettivo 7 – Favorire un sistema estrattivo ordinato, trasparente ed efficiente

Il PAE intende favorire un sistema estrattivo ordinato ed efficiente, fondato su criteri chiari, trasparenti e verificabili, assicurando il coordinamento tra pianificazione estrattiva, pianificazione territoriale e strumenti di settore. Il Piano garantisce inoltre una transizione coerente e graduale dal Piano vigente alla nuova pianificazione, fondando le proprie scelte su elementi oggettivi e verificabili e salvaguardando l'equilibrio tra tutela ambientale e attività economiche.

Gli Indirizzi Programmatici

Gli indirizzi programmatici costituiscono il livello di raccordo tra gli obiettivi strategici del Piano Attività Estrattive e le successive scelte pianificatorie. Essi orientano la costruzione del Piano senza anticiparne i contenuti operativi, assicurando coerenza con il quadro normativo, con il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale e con gli indirizzi del Piano Provinciale Cave vigente.

Obiettivo 1 – Garantire l'uso sostenibile e responsabile delle risorse del sottosuolo

- orientare il dimensionamento delle previsioni estrattive sulla base di fabbisogni realistici e documentati, assicurando un equilibrio tra la disponibilità delle risorse e il contenimento del consumo di suolo;
- favorire un utilizzo efficiente dei giacimenti, privilegiando quelli che consentono una migliore resa estrattiva in rapporto alle caratteristiche geologiche e tecniche;
- considerare il contributo potenziale dei materiali riciclati e recuperati al soddisfacimento dei fabbisogni provinciali, in un'ottica di progressivo riequilibrio con l'uso di materie prime naturali e in coerenza con i principi dell'economia circolare;
- limitare il ricorso a forme di approvvigionamento non pianificate, quali bonifiche agrarie o bacini idrici, attraverso la pianificazione di un'offerta adeguata.

Obiettivo 2 – Tutelare in modo prioritario la risorsa idrica

- assumere la tutela della risorsa idrica come criterio prioritario nella valutazione di idoneità degli ambiti estrattivi;
- orientare le nuove previsioni verso contesti caratterizzati da minore vulnerabilità idrogeologica, privilegiando soluzioni che riducano il rischio di interferenze con i corpi idrici sotterranei;
- limitare o escludere nuove previsioni in aree con falda superficiale o con stato qualitativo critico, salvo casi in cui, sulla base di valutazioni sito-specifiche, sia dimostrata l'assenza di impatti significativi e la piena compatibilità con la tutela della risorsa idrica;
- evitare nuove localizzazioni nella fascia dei fontanili, fatta salva la possibilità di ampliamento di ambiti estrattivi già in essere, previa verifica della compatibilità ambientale e idrogeologica;

- integrare in modo strutturale le valutazioni idrogeologiche nella definizione delle scelte di Piano e nell'applicazione del metodo di individuazione delle aree idonee all'attività estrattiva.

Obiettivo 3 – Salvaguardare ecosistemi, biodiversità e rete ecologica

- evitare la localizzazione di nuove previsioni estrattive in ambiti di elevato valore naturalistico o strategici per la continuità ecologica, come individuati dagli strumenti di pianificazione;

- privilegiare contesti nei quali le attività estrattive, attraverso gli interventi di recupero, possano concorrere alla riqualificazione ambientale, al rafforzamento delle reti ecologiche e alla creazione di zone umide d'interesse naturalistico nelle fasce golenali e perifluviali;

- orientare i progetti di recupero verso soluzioni che favoriscano la creazione, il ripristino o il potenziamento di habitat naturali, in particolare nelle fasce golenali e perifluviali;

- garantire la coerenza tra pianificazione estrattiva e gli strumenti di tutela ambientale e della biodiversità, attraverso il coordinamento con la VAS e la Valutazione di Incidenza.

Obiettivo 4 – Preservare e valorizzare il paesaggio rurale e la qualità percettiva del territorio

- limitare l'apertura di nuove cave in contesti caratterizzati da elevata uniformità morfologica o da forte identità paesaggistica, al fine di minimizzare le alterazioni del paesaggio;
- tutelare il paesaggio agrario e le aree agricole di pregio, contenendo la frammentazione del suolo e le alterazioni permanenti e limitando gli interventi nel livello fondamentale della pianura;
- orientare le scelte di Piano verso soluzioni che consentano un miglior inserimento paesaggistico delle attività estrattive;
- promuovere recuperi finali coerenti con la morfologia, la storia e le funzioni del paesaggio locale.

Obiettivo 5 – Ridurre le pressioni derivanti dalla logistica estrattiva

- orientare la distribuzione territoriale degli ambiti estrattivi in relazione alla domanda di materiali, alla rete infrastrutturale esistente, alle condizioni di accessibilità;
- contenere l'incremento del traffico pesante e le interferenze con i centri abitati, le infrastrutture e i contesti territoriali più sensibili;
- integrare le valutazioni sulla viabilità e sull'accessibilità nell'individuazione delle scelte di piano;
- favorire modelli organizzativi e logistici più efficienti che contribuiscano alla riduzione degli impatti complessivi della movimentazione dei materiali.

Obiettivo 6 – Riqualificare le cave dismesse e migliorare il bilancio ambientale complessivo

- assumere il completamento dei recuperi ambientali come condizione prioritaria nella valutazione delle nuove previsioni di Piano;
- orientare la pianificazione verso il riutilizzo e la valorizzazione di ambiti degradati o già compromessi, limitando il consumo di nuovo suolo;

- promuovere interventi di recupero capaci di massimizzare i benefici ambientali, paesaggistici ed ecologici, favorendo soluzioni integrate e multifunzionali;
- valorizzare le cave dismesse come opportunità di rigenerazione territoriale, in coerenza con la rete ecologica, il contesto paesaggistico e gli strumenti di pianificazione territoriale.

Obiettivo 7 – Favorire un sistema estrattivo più ordinato, trasparente ed efficiente

- promuovere una pianificazione che favorisca la concentrazione delle attività in un numero contenuto di ambiti di dimensioni adeguate;
- sottoporre a verifica critica gli ambiti estrattivi previsti nei precedenti strumenti di pianificazione e mai attuati, valutandone la conferma, il ridimensionamento o l'eliminazione alla luce delle condizioni ambientali e territoriali e dei fabbisogni aggiornati;
- privilegiare, a parità di condizioni ambientali e territoriali, gli ampliamenti di ambiti estrattivi esistenti rispetto all'apertura di nuove cave;
- garantire criteri chiari, trasparenti e verificabili nella definizione delle idoneità estrattive;
- rafforzare il coordinamento tra pianificazione estrattiva, pianificazione territoriale e strumenti di settore;
- assicurare una transizione ordinata dal Piano vigente al nuovo PAE, fondando le scelte pianificatorie su elementi oggettivi e verificabili e salvaguardando l'equilibrio tra tutela ambientale e continuità delle attività economiche del settore estrattivo.

9 AMBITO DI INFLUENZA E PROPOSTA DI CONTENUTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE

Ambito di influenza

Alla luce di quanto analizzato nei capitoli precedenti, si può ora delineare l'ambito di influenza del Piano, inteso come areale geografico da sottoporre a valutazione ambientale (ambito di influenza territoriale) e come l'insieme delle tematiche ambientali/territoriali potenzialmente interferite dalle scelte pianificatorie (ambito di influenza ambientale).
Dal punto di vista territoriale, l'ambito di influenza è rappresentato in termini geografici dalle aree ricadenti entro i confini della Provincia di Cremona e, effettuando un'analisi ad una scala di maggiore dettaglio, gli obiettivi e le azioni definite nel Piano risultano avere influenza diretta sugli Ambiti Territoriali Estrattivi e sulle aree limitrofe.

Contenuti del rapporto ambientale

Il Rapporto Ambientale verrà redatto considerando le indicazioni dell'Allegato 8 ai criteri regionali per la redazione del PAE - D.g.r. 2 dicembre 2024 - n. XII/3521 "Indicazioni e Indirizzi per la Valutazione degli Impatti dei Giacimenti e delle Aree Idonee e per la Redazione del Rapporto Ambientale del PAE" nel seguito indicate

- QUADRO NORMATIVO E METODOLOGIA DI VAS

In coerenza con la normativa e con gli indirizzi regionali e secondo le indicazioni del D.lgs. 152/2006.

- PROPOSTA DI CONTENUTI DEL PIANO

Sintesi dei contenuti del Piano.

- AMBITO DI INFLUENZA

Finalizzato a comprendere quale possa essere il relativo ambito di potenziale influenza sull'ambiente del Piano.

La lettura della caratterizzazione territoriale del contesto di riferimento affonda in particolare sugli aspetti relativamente ai quali la pianificazione agisce, al fine di definire un quadro di riferimento delle principali sensibilità e criticità da tenere in considerazione nella valutazione ambientale.
Le componenti ambientali da trattare sono:

- BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE
- SUOLO E SOTTOSUOLO
- ACQUA
- ARIA e CAMBIAMENTI CLIMATICI
- PAESAGGIO e PATRIMONIO CULTURALE
- INQUINAMENTO ACUSTICO
- RIFIUTI
- ENERGIA
- RADIAZIONI IONIZZANTI e NON IONIZZANTI
- MOBILITÀ E TRASPORTI
- POPOLAZIONE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA

- QUADRO PROGRAMMATICO e ANALISI DI COERENZA ESTERNA DEL PIANO

Individua i riferimenti normativi, gli obiettivi/criteri di coerenza esterna e di sostenibilità ambientale che sono definiti dagli indirizzi, dalla normativa vigente e dagli strumenti di pianificazione e programmazione settoriale e sovraordinati, con i quali il Piano si deve relazionare nella definizione delle proprie scelte.
Si prendono in considerazione i riferimenti normativi, pianificatori e programmatici alle diverse scale (nazionale, regionale, provinciali e di settore), al fine di:
- costruire un quadro di riferimento essenziale per le scelte di pianificazione specifiche, individuando i documenti di pianificazione e di programmazione che hanno ricadute sul territorio di riferimento e che contengono obiettivi ambientali di rilevanza pertinente;
- garantire un adeguato coordinamento tra il Piano stesso e i diversi strumenti operanti sul territorio d'interesse;
- assicurare un'efficace tutela dell'ambiente;
- valutare, all'interno del processo di VAS, la coerenza esterna del Piano rispetto agli obiettivi di sostenibilità, evidenziando sinergie e punti di criticità.
Per la definizione degli obiettivi di sostenibilità è riferimento essenziale la SRSvS.

- INDIVIDUAZIONE DELLO SCENARIO DI PIANO E VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE

Finalizzato ad illustrare le principali scelte che hanno caratterizzato il percorso di costruzione del Piano, riportandone le motivazioni e evidenziandone le implicazioni dal punto di vista della sostenibilità ambientale.

- ANALISI E SOSTENIBILITÀ DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI

Descrive i potenziali impatti e/o interazioni indirette con le componenti ambientali e le misure di mitigazione e compensazione volte a mitigare i potenziali effetti negativi e, al tempo stesso, massimizzare i potenziali effetti positivi.

La definizione degli obiettivi di sostenibilità è una fase decisiva nel processo di valutazione ambientale, in quanto sono questi che fungono da controllo rispetto agli obiettivi e alle azioni specifiche previste dal nuovo Piano. Da questo controllo possono nascere proposte alternative di intervento o di mitigazione e compensazione.

Valutazione di coerenza con gli obiettivi di sostenibilità
Attraverso il ricorso ad una matrice di valutazione, si incrociano gli obiettivi di Piano con gli obiettivi di sostenibilità ambientale, mettendo in evidenza le interazioni critiche esistenti tra i due elementi.
Dal confronto emerge il quadro delle componenti ambientali che saranno maggiormente oggetto di impatti.
Valutazione delle criticità emerse
Si esegue un'ulteriore analisi di approfondimento per i casi in cui si riscontrano interazioni incerte, al fine di fornire suggerimenti, in termini di attenzioni, che il Piano dovrebbe tenere in considerazione per il raggiungimento degli obiettivi fissati.

Nella valutazione degli effetti generali attesi sulle componenti ambientali, si possono individuare una serie di fattori perturbativi potenziali, ascrivibili sia alla presenza della cava che alle attività connesse alla coltivazione ed al recupero, che possono essere così sintetizzati:

- consumo e alterazione del suolo;
- alterazione quantitativa e qualitativa di aree di valore naturalistico;
- impiego di risorsa idrica e alterazione della qualità delle acque sotterranee;
- aumento del traffico veicolare;
- emissione di inquinanti con conseguente effetti sulla qualità dell'aria;
- emissione o innalzamento di polveri;
- emissione di rumore e vibrazioni;
- percezione visiva e alterazione della visibilità da punti di interesse paesaggistico;
- produzione di rifiuti;
- effetti sulla salute umana.

Dal momento che l'incertezza dal punto di vista ambientale è insita nell'attività estrattiva, è fondamentale che il Piano affronti tali problematiche non solo individuando obiettivi strategici ed azioni atti a sostenere una corretta pianificazione delle aree di cava, ma anche definendo una serie di interventi specifici destinati a controllare e garantire un corretto inserimento delle attività nel contesto esistente.

- RACCORDO CON LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Si farà riferimento a quanto previsto dalla D.G.R. n. 5523 del 16.11.2021, relativamente al raccordo della VAS con la VIncA: *Capitolo 3. Valutazione Appropriata - Livello I.3.2 Lo Studio di Incidenza*
In merito all'integrazione della Valutazione di incidenza nelle procedure di VIA e VAS (D.lgs. 152/2006 e s.m.i.), il rapporto ambientale, lo studio preliminare ambientale o lo studio di impatto ambientale (SIA), devono quindi contenere in modo ben individuabile lo Studio di incidenza.
Nel merito dell'ambito di applicazione dello Studio di incidenza, preme sottolineare che l'analisi non è svolta solo per i Siti Rete Natura 2000, ma anche per gli elementi della RER funzionali al mantenimento della coerenza di RN2000, come prevede la delibera sopra citata:

prevalutazioni, screening di incidenza e Valutazione di Incidenza si applicano anche per interventi negli elementi di Rete Ecologica laddove la Valutazione di Incidenza sia prevista dalle norme di riferimento; (...)

MONITORAGGIO AMBIENTALE

Verrà definito il Piano di monitoraggio ambientale che, ai sensi dell'articolo 18 del D.lgs. 152/2006 e s.m., deve assumere le seguenti caratteristiche:

1. Il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato dall'Autorità procedente in collaborazione con l'Autorità competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

2. Il piano o programma individua le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.

2-bis. L'autorità procedente trasmette all'autorità competente i risultati del monitoraggio ambientale e le eventuali misure correttive adottate secondo le indicazioni di cui alla lettera i) dell'Allegato VI alla parte seconda.

2-ter. L'autorità competente si esprime entro trenta giorni sui risultati del monitoraggio ambientale e sulle eventuali misure correttive adottate da parte dell'autorità procedente.

3. Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente.

3-bis. L'autorità competente verifica lo stato di attuazione del piano o programma, gli effetti prodotti e il contributo del medesimo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalle strategie di sviluppo sostenibile nazionale e regionali di cui all'articolo 34.

4. Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione."

Il sistema di indicatori può essere proposto secondo la seguente distinzione individuata per la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile:

- indicatori di stato/contesto funzionali alle singole componenti ambientali, in relazione agli aspetti attinenti ai contenuti del PAE
- indicatori di Piano quali indicatori di processo/contenuto, riferiti a restituire l'attuazione e il grado di raggiungimento degli obiettivi da parte del PAE
- indicatori di performance per valutare il contributo del PAE al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile.

Al fine di operare una semplificazione dei processi di monitoraggio, rendendo al contempo più facilmente attuabile la loro applicazione, saranno precisati:

- quali dati raccogliere
- la frequenza della raccolta dei dati
- il livello di dettaglio
- la fonte dei dati.

In questo contesto, la definizione degli indicatori della SRSvS potrà divenire riferimento nella redazione del Piano di monitoraggio del PAE:

1. divenendo funzionale alla definizione degli indicatori di stato/contesto e di performance del PAE;
2. facilitando la definizione del Piano di monitoraggio del PAE, permettendo la verifica dei diversi livelli di attuazione (anche grazie alla definizione dei target), con la possibilità di avere riscontri circa l'efficacia.