



COMUNE di RIPALTA CREMASCA

PROVINCIA DI CREMONA

REGIONE LOMBARDIA

PROGETTISTI:

Arch. Paolo Monaci

Urb. Livia Severgnini

STUDIO GEOLOGICO:

Geol. Davide Incerti

INVARIANZA IDRAULICA:

VALUTAZIONE AMBIENTALE

STRATEGICA

Urb. Livia Severgnini

UFFICIO DI PIANO

Arch. Luigi Meanti

Geom. Irene Paola Ricci

Geom. Enrico Giuliani



PGT

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

DOCUMENTO DI SCOPING

maggio 2026

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Arch. Luigi Meanti

IL SINDACO

Aries Bonazza

ADOZIONE CON DELIBERA C.C.

n° del

PUBBLICAZIONE BURL

n° del

APPROVAZIONE CON DELIBERA C.C.

n° del

PUBBLICAZIONE BURL

n° del

1.	INTRODUZIONE	
1.1	Finalità e struttura del Documento di Scoping	1
1.2	Quadro dei soggetti coinvolti nella procedura di VAS	2
2.	RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)	4
2.1	La Direttiva Europea 2001/42/CE	4
2.2	La normativa Italiana	6
3.	IL PERCORSO INTEGRATO TRA PGT E VAS	8
3.1	La struttura e le attività previste nel percorso procedurale integrato	8
3.2	Schema metodologico per la VAS di Quintano	11
3.3	La Partecipazione	12
4.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	13
4.1	Pianificazione Regionale	13
4.2	La Rete Ecologica Regionale	19
4.3	Pianificazione Provinciale	24
4.4	Gestione degli Ambiti Agricoli	32
5.	ANALISI PRELIMINARE DEL CONTESTO AMBIENTALE E SOCIO-ECONOMICO	34
5.1	Inquadramento territoriale	35
5.2	Rumore	38
5.3	Componente Aria e Clima	42
5.4	Acque superficiali e sotterranee	53
5.5	Suolo	58
5.6	Vegetazione, Flora, Fauna	71
5.7	Paesaggio e beni culturali	80
5.8	Fattori demografici e umani	83
5.9	Rifiuti	89
5.10	Energia	92
5.11	Emergenze ambientali	97
5.12	Mobilità e trasporti	99
6.	VERIFICA DELLE INTERFERENZE CON I SITI DELLA RETE NATURA 2000	104
7.	SINTESI DELLE PRINCIPALI CRITICITA' E POTENZIALITA'	106
7.	INDICAZIONI PER IL SISTEMA DI MONITORAGGIO	109

1. INTRODUZIONE

1.1 Finalità e struttura del Documento di Scoping

Il presente Documento di Scoping è finalizzato alla definizione del quadro di riferimento per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Documento di Piano (DP) del Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Ripalta Cremasca (Cremona) e funge anche da documento di confronto con le Autorità con competenza ambientale, coinvolte nella procedura di stesura del Rapporto ambientale.

Il Documento è strutturato come segue.

Il **capitolo 1** illustra la finalità e i contenuti del Documento, fornisce l'elenco delle autorità con competenza ambientale individuate dall'Amministrazione Comunale e offre una traccia per facilitare e guidare la consultazione di tali autorità e la partecipazione pubblica.

Il **capitolo 2** contiene i principali riferimenti normativi per la VAS, a livello europeo, nazionale e regionale.

Il **capitolo 3** chiarisce le attività previste per il percorso integrato di PGT/VAS, come previsto dalla normativa regionale e dagli Indirizzi per la redazione della VAS, approvati dal Consiglio regionale della Lombardia, ne indica la tempistica e illustra il percorso di partecipazione e consultazione. Viene definito inoltre lo schema metodologico-procedurale adottato per la redazione della VAS.

Il **capitolo 4** sintetizza le principali fonti di informazione di cui ci si è avvalsi e sui quali si intende puntare anche per la definizione ed implementazione del Sistema di monitoraggio.

Il **capitolo 5** contiene i riferimenti per l'analisi del contesto ambientale per il territorio comunale, sia per i fattori richiesti dalla direttiva europea 2001/42/CE (aria e clima, acqua, suolo, flora, fauna e biodiversità, paesaggio e beni culturali, popolazione), sia per altri fattori prioritari (rumore, radiazioni, rifiuti, energia, mobilità e trasporti) e sintetizza le principali criticità e potenzialità ambientali presenti nell'area in esame.

Sul Documento di Scoping è prevista, come richiesto dalla direttiva sulla VAS, la consultazione delle Autorità con competenza ambientale, di cui al paragrafo successivo, in particolare in merito alla portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale, al loro livello di dettaglio ed alla individuazione di particolari elementi di attenzione per il territorio comunale, anche in rapporto al contesto ambientale in cui è inserito.

1.2 Quadro dei soggetti coinvolti

Il Comune di Ripalta Cremasca, con DGC n° 23 del 13/02/2026 ha dato avvio del procedimento alla Variante Generale al PGT e contestuale VAS, individuando i soggetti coinvolti nel processo di VAS, secondo le definizioni della Direttiva e le indicazioni della norma e degli indirizzi regionali:

- Autorità proponente e procedente:
Sindaco pro tempore del Comune di Ripalta Cremasca
- Autorità competente per la VAS
Responsabile dell'area Ufficio Tecnico del Comune di Ripalta Cremasca nella persona del Arch. Luigi Meanti
- Soggetti competenti in materia ambientale
(Le strutture pubbliche competenti in materia ambientale e della salute per livello istituzionale, o con specifiche competenze nei vari settori, che possono essere interessati dagli effetti dovuti all'applicazione del piano o programma sull'ambiente)
 - ARPA Lombardia, Dipartimenti di Cremona;
 - ATS della Val Padana Provincia di Cremona, Distretto di Crema;
 - Parco del Serio;
 - Direzione Regionale per i beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia;
 - Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio;
- Enti territorialmente interessati che saranno invitati a partecipare alle conferenze di valutazione
(Ai tavoli istituzionali sono invitati anche altri Enti che si ritiene possano essere interessati attivamente e coinvolti nella stesura del Rapporto Ambientale, al fine di informare e condividere le conoscenze sul contesto in studio)
 - Regione Lombardia Direzione Generale Territorio ed Urbanistica;
 - Regione Lombardia Direzione Generale qualità ed Ambiente;
 - Provincia di Cremona;
 - Comune di Crema;
 - Comune di Madignano;
 - Comune di Ripalta Guerina;
 - Comune di Ripalta Arpina;
 - Comune di Credera Rubbiano;
 - Comune di Capergnanica;
 - Libera Associazione Agricoltori;
 - Federazione Provinciale Coltivatori Diretti;
 - Confederazione Italiana Agricoltori Cremona

- Consorzio di Bonifica Dugali-Naviglio-Adda Serio;
- Consorzi e Uffici Gestione Rogge sul Territorio Comunale;
- E-Distribuzione S.p.A;
- Padania Acque S.p.A.
- GEI S.p.A. Gestione Energetica Impianti Unipersonale;
- Telecom Italia Spa;
- Consorzio.it
- Ufficio d'Ambito della Provincia di Cremona

Quali settori del pubblico interessato all'iter decisionale:

- Cittadini e cittadine di Ripalta Cremasca;
- Associazioni operanti sul territorio comunale;
- Commissione del Paesaggio della Provincia di Cremona;

La consultazione delle Autorità con competenza ambientale e degli enti territorialmente interessati avviene in particolare in merito alla portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale, al loro livello di dettaglio ed alla individuazione di particolari elementi di attenzione per il territorio del comune in oggetto, anche in rapporto al contesto ambientale in cui è inserito.

Le Autorità saranno consultate sul Documento di Scoping in sede di prima Conferenza di valutazione, in data da definire.

Le medesime Autorità saranno consultate sul Rapporto Ambientale completo in sede di seconda e ultima Conferenza di valutazione, in data da stabilirsi.

Alle Autorità si richiede di fornire eventuali osservazioni e suggerimenti, nonché proposte di integrazione, correzione e modifica dei contenuti del presente documento.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)

2.1 La Direttiva europea 2001/42/CE

La valutazione ambientale strategica (VAS) è stata introdotta dalla Direttiva europea 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, che configura la VAS quale processo continuo che segue l'intero ciclo di vita del piano, compresa la fase di gestione, allo scopo 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 [...] che possono avere effetti significativi sull'ambiente”*.

Si ritiene, in questo modo, di assicurare la sostenibilità del piano integrando la dimensione ambientale, accanto a quella economica e sociale, nelle scelte di pianificazione. Questo obiettivo si concretizza sia attraverso un percorso che si integra a quello di pianificazione, ma soprattutto con la redazione di un documento specifico denominato Rapporto Ambientale.

Secondo le prescrizioni della Direttiva, questo documento deve contenere le modalità di integrazione delle tematiche ambientali nelle scelte alternative prese in considerazione nel piano, deve fornire la stima dei possibili effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano, indicando fra l'altro le misure di mitigazione e compensazione e progettando il sistema di monitoraggio e retroazione del piano stesso. È prevista anche una sintesi non tecnica, che ne illustra i principali contenuti in modo sintetico e con linguaggio non tecnico, finalizzato alla divulgazione.

In particolare, come previsto nell'Allegato I, art. 5 della Direttiva, essa dovrà riportare:

1. contenuti, obiettivi principali del piano e sua coerenza con altri piani o programmi inerenti il territorio comunale;
2. aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano;
3. caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
4. qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano, compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale;
5. obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario, nazionale o regionale, pertinenti al piano, e modalità con cui se ne è tenuto conto durante la sua preparazione;
6. possibili effetti significativi sull'ambiente e l'interrelazione tra gli stessi;
7. misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali significativi effetti negativi sull'ambiente a seguito dell'attuazione del piano;
8. sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e descrizione delle modalità di valutazione, nonché resoconto delle eventuali difficoltà incontrate nella raccolta delle informazioni richieste;
9. misure previste in merito al monitoraggio.

La direttiva 2001/42/CE prevede inoltre la partecipazione attiva del pubblico in fase di elaborazione del piano. In particolare richiede che la consultazione delle Autorità con specifica competenza ambientale e della popolazione sulla proposta di piano e di Rapporto Ambientale avvenga prima che il piano stesso sia adottato.

2.2 La normativa italiana

A livello nazionale, alla VAS dei piani e programmi è dedicato l'intero Titolo II del D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, come successivamente modificato dal D.Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008, dal D.Lgs. n. 128 del 29 giugno 2010, L. n° 108/2021 e L. 233/2021.

Con il D. Lgs. 128/2010 infatti è stata completamente riscritta la Parte II del D. Lgs. 152/2006 e nello specifico le disposizioni in tema di VAS e VIA. In tema di VAS, mentre rimane ferma (art. 5, comma 1, lett. a) la definizione già presente nel Testo Unico Ambientale, si introducono nuove definizioni in ordine tecnico con l'aggiunta di nuovi commi nel medesimo articolo (dal comma i-bis al comma i-nonies; commi l, l-bis e l-ter, commi m-bis "verifica di assoggettabilità di un piano o programma" e m-ter "parere motivato").

La verifica di assoggettabilità alla VAS è effettuata secondo le indicazioni di cui all'articolo 12 del D.Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008 ed in assonanza con le indicazioni degli Indirizzi generali, come specificati nei punti seguenti e declinati nello schema generale:

1. avviso di avvio del procedimento;
2. individuazione dei soggetti interessati e definizione delle modalità di informazione e comunicazione;
3. elaborazione di un rapporto preliminare comprendente una descrizione del piano o programma e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o programma facendo riferimento ai criteri dell'allegato II della Direttiva;
4. messa a disposizione del rapporto preliminare e avvio della verifica;
5. convocazione conferenza di verifica;
6. decisione in merito alla verifica di assoggettabilità alla VAS;
7. informazione circa la decisione e le conclusioni adottate.

2.3 La legge Regionale Lombardia 11 marzo 2005 n° 12

La L.R. 12/2005 "Legge per il governo del territorio" stabilisce, in coerenza con i contenuti della direttiva 2001/42/CE, l'obbligo di valutazione ambientale per determinati piani o programmi, tra i quali il Documento di Piano del PGT.

La VAS del Documento di Piano, secondo tale legge, deve evidenziare la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione, ed individuare le alternative assunte nella elaborazione del piano, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione o di compensazione che devono essere recepite nel piano stesso.

Ulteriore fondamento della legge regionale è la partecipazione: il governo del territorio deve infatti essere caratterizzato da pubblicità e trasparenza delle attività di pianificazione e programmazione, dalla partecipazione diffusa dei cittadini e delle loro associazioni ed anche dalla possibile integrazione dei contenuti della pianificazione da parte dei privati.

2.4 Gli indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi (art. 4, c. 1, L.R. Lombardia 11 marzo 2005, n° 12), D.c.r. n° VIII/0351 del 13 marzo 2007, DGR VIII/6420 del 27 dicembre 2007 e DGR n° 7110 del 18 aprile 2008

In attuazione dell'art. 4 della L.R. 12/2005, la Regione ha elaborato un documento di indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi, deliberato dalla Giunta Regionale con D.g.r. n° 811563 del 22 dicembre 2005 e approvato da parte del consiglio regionale con D.c.r. n° VIII/6420 del 27 dicembre 2007, alla luce delle modifiche in corso del D.Lgs. 152/06. Con tali indirizzi si intende fornire 'la premiante indicazione di una stressa integrazione tra processo di piano e processo di valutazione ambientale' e disciplinare in particolare:

1. L'ambito di applicazione
2. Le fasi metodologiche – procedurali della valutazione ambientale
3. Il processo di informazione e partecipazione
4. Il raccordo con le altre norme in materia di valutazione, la VIA e la Valutazione di incidenza
5. Il sistema informativo

Per il PGT, in particolare, si prevede una Autorità competente in materia ambientale, individuata dal Comune (ente proponente la VAS), anche eventualmente ad esso interna e nominata dalla Giunta comunale; tale autorità dell'Ente procedente collabora con l'autorità competente alla VAS (a livello della Provincia), al fine di assicurare l'integrazione degli elementi valutativi e la speditezza ed efficacia del procedimento. In particolare (come meglio specificato per il caso in esame nel cap. 3), al fine di:

1. dare applicazione al principio di integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale nelle politiche settoriali;
2. individuare un percorso metodologico e procedurale, stabilendo le modalità della collaborazione, le forme di consultazione da attivare, i soggetti competenti in materia ambientale ed il pubblico da consultare;
3. definire le informazioni da includere nel rapporto ambientale e il loro livello di dettaglio;
4. verificare la qualità del rapporto ambientale e la congruenza del piano con le informazioni e gli obiettivi del rapporto ambientale;
5. individuare le necessità e le modalità di monitoraggio.

Per quanto concerne la partecipazione, nelle linee guida si fa riferimento agli strumenti da utilizzare, che *"devono garantire l'informazione minima a tutti i soggetti coinvolti, i quali devono essere messi in grado di esprimere pareri su ciascuna fase e di conoscere tutte le opinioni e i pareri espressi e la relativa documentazione."*

Viene, inoltre, proposto uno schema delle attività di partecipazione che dovrebbero essere garantite in ciascuna delle fasi della procedura di redazione del PGT che si possono riassumere come (con riferimento alla tabella 3.1):

- nella fase 1 – Orientamento ed impostazione del piano, è prevista la selezione del pubblico e delle autorità da consultare;
- nella fase 2 – Elaborazione e redazione del piano è prevista l'informazione e la comunicazione ai soggetti individuati;
- nella fase 3 – Consultazione adozione e approvazione del piano, è prevista la raccolta dei contributi e delle osservazioni dei cittadini;
- nella fase 4 – Attuazione e gestione del piano, è prevista la divulgazione delle integrazioni alle osservazioni dei partecipanti al processo.

Quanto proposto dalle linee guida costituisce la base per la struttura e la definizione dei contenuti del presente Rapporto Ambientale per la VAS del comune di Ripalta Cremasca.

3 IL PERCORSO INTEGRATO TRA PGT E VAS

3.1 La struttura e le attività previste nel percorso procedurale integrato

Il percorso di Valutazione Ambientale Strategica del Documento di Piano del PGT di Ripalta Cremasca è volto a garantire la sostenibilità delle scelte di piano e ad integrare le considerazioni di carattere ambientale, accanto e allo stesso livello di dettaglio di quelle socioeconomiche e territoriali, fin dalle fasi iniziali del processo di pianificazione. Per questo motivo, le attività di VAS sono impostate in stretto rapporto con i tempi e le modalità del processo di piano, in accordo allo schema metodologico-procedurale di Piano/VAS predisposto dalla Regione Lombardia e riportato nella tabella successiva.

Secondo tale percorso, l'integrazione della dimensione ambientale si realizza, nelle fasi di orientamento ed elaborazione del PGT, nella definizione degli obiettivi generali e specifici del Documento di Piano, nella scelta di linee d'azione e nella costruzione delle alternative di piano. A tale scopo, la VAS è mirata ad integrare gli obiettivi ambientali significativi per il territorio comunale all'interno del sistema degli obiettivi di PGT, ad esempio ricercando le modalità atte a promuovere la tutela e la valorizzazione delle risorse naturalistiche, paesaggistiche ed ambientali, la riqualificazione della rete delle acque superficiali e la sua promozione ad uso ricreativo, la valorizzazione degli ambiti agricoli anche in rapporto al loro possibile ruolo di contenimento della pressione edificatoria.

Per quanto riguarda obiettivi e linee d'azione di carattere non ambientale, la VAS sarà impegnata innanzi tutto a garantirne la sostenibilità attraverso l'integrazione delle considerazioni di carattere ambientale già in fase di progettazione, oltre che a proporre strumenti per minimizzarne gli impatti sull'ambiente ed a suggerire le opportune misure di mitigazione. La VAS ha inoltre lo scopo di garantire la trasparenza nella costruzione delle alternative di piano e la loro descrizione al medesimo livello di dettaglio.

Come specificato negli indirizzi sopra citati, per ciascuna fase vengono individuate le attività da svolgere da parte dell'Autorità competente e dall'Ente proponente, nonché le informazioni da produrre al fine di redigere il rapporto ambientale.

Nel percorso procedurale il presente Documento di Scoping si inserisce nella definizione della fase di orientamento per l'avvio del confronto con il sistema delle Autorità con competenza ambientale, dopo aver avviato formalmente il procedimento.

L'autorità proponente dovrà indire la conferenza di valutazione, articolata in un'unica seduta, in data da definirsi.

Schema metodologico-procedurale di integrazione tra piano e VAS

Fase del DdP	Processo di DdP	VAS	Partecipazione
Fase 0 Preparazione	P0.1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento (comma 2, art13, L.R. 12/2005) P0.2 Incarico per la stesura del DdP (PGT) P0.3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0.1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0.1 Individuazione Autorità competente per la VAS	
Fase 1 Orientamento	• Orientamenti iniziali del DdP (PGT)	A1.1 Integrazione della dimensione ambientale nel DdP (PGT)	Individuazione stakeholders
	• Definizione schema operativo DdP (PGT)	A1.2 Definizione schema operativo per la VAS e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto	
	• Identificazione dati e informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente	A1.3 Verifica della presenza di Siti di rete Natura 2000 (SIC e ZPS)	
Conferenza di valutazione	Avvio del confronto (gennaio 2026)		
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2.1 Determinazione obiettivi generali	A2.1 Definizione ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale	Attivazione di specifici tavoli tematici in relazione ad argomenti di interesse
	P2.2 Costruzione scenario di riferimento	A2.2 Analisi di coerenza esterna	
	P2.3 Definizione obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli	A2.3 Stima degli effetti ambientali attesi A2.4 Valutazione delle alternative di p/p A2.5 Analisi di coerenza interna A2.6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2.7 Studio di incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto)	
	P2.4 Proposta di (PGT)	A2.8 Proposta di Rapporto Ambientale e Sintesi non Tecnica	
	Messa a disposizione e pubblicazione su WEB della proposta di PGT, del Rapporto Ambientale per quarantacinque giorni Notizia all'Albo pretorio dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione du WEB Comunicazione della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e soggetti territorialmente interessati Invio Studio di Incidenza all'autorità competente in materia di SIC e ZPS (se previsto)		
Conferenza di valutazione	Valutazione del Rapporto Ambientale		
	Valutazione di incidenza (se prevista): acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta		
Decisione	PARERE MOTIVATO predisposto dall'autorità competente per la VAS, d'intesa con l'autorità procedente		
Fase 3	P3.1 ADOZIONE		

Adozione e approvazione	Il Consiglio Comunale adotta: • PGT (DdP, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) • Rapporto Ambientale • Dichiarazione di Sintesi		
	P3.2 DEPOSITO/PUBBLICAZIONE/INVIO ALLA PROVINCIA • Deposito degli atti del PGT (DdP, Rapporto Ambientale, Dichiarazione di Sintesi, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) nella segreteria comunale, ai sensi del comma 4, art. 13 L.R. 12/2005 • Trasmissione in Provincia, ai sensi del comma 5, art- 13 L.R. 12/2005 • Trasmissione ad ASL e ARPA, ai sensi del comma 6, art. 13 L.R. 12/2005		Osservazioni
	P3.3 RACCOLTA OSSERVAZIONI, ai sensi del comma 4, art. 13 L.R. 12/2005		
	P3.4 Controdeduzioni alle osservazioni presentate a seguito di analisi di sostenibilità		
Verifica di compatibilità della Provincia	La provincia, garantendo il confronto con il comune interessato, valuta esclusivamente la compatibilità del DdP con il proprio piano territoriale di coordinamento entro centoventi giorni dal ricevimento della relativa documentazione, decorsi inutilmente i quali la valutazione si intende espressa favorevolmente, ai sensi del comma 5, art. 13 L.R. 12/2005		
	PARERE MOTIVATO FINALE		
	P3. 5 APPROVAZIONE (ai sensi del comma 7, art. 13 L.R. 12/2005) Il Consiglio Comunale: • decide sulle osservazioni apportando agli atti del PGT le modifiche conseguenti all'eventuale accoglimento delle osservazioni, predisponendo ed approvando la dichiarazione di sintesi finale; • provvede all'adeguamento del DdP adottato, nel caso in cui la Provincia abbia ravvisato elementi di incompatibilità con le previsioni prevalenti del proprio piano territoriale di coordinamento, o con i limiti di cui all'art. 15, comma 5, ovvero ad assumere le definitive determinazioni qualora le osservazioni provinciali riguardino previsioni di carattere orientativo; • deposito nella segreteria comunale ed invio alla Provincia e alla Regione (ai sensi del comma 10, art. 13 L.R. 12/2005); • pubblicazione su WEB; • pubblicazione dell'avviso dell'approvazione definitiva sul BURL (ai sensi del comma 11, art. 13 L.R. 12/2005)		
Fase 4 Attuazione e gestione	P4.1 Monitoraggio dell'attuazione del PGT P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4.3 Azioni ed eventuali interventi correttivi	A4.1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica	

3.2 Schema metodologico per la VAS di Ripalta Cremasca

La metodologia proposta per la redazione della Valutazione Ambientale Strategica del comune di Ripalta Cremasca è stata sintetizzata in una tabella riassuntiva, che mette in evidenza la schematizzazione delle varie articolazioni procedurali, i contenuti delle stesse e la tipologia di elaborato prodotto.

Partecipazione	Fasi metodologiche	Descrizione contenuti	Elaborati prodotti
	FASE 1 QUADRO CONOSCITIVO	- Analisi ambientale, sociale, economica e territoriale (al fine di ricavare le principali Criticità e Potenzialità) - Principi generali per l'impostazione del piano	- ANALISI DEL CONTESTO AMBIENTALE E SOCIO-ECONOMICO - TABELLA "CRITICITA'/POTENZIALITA'"
	FASE 2 OBIETTIVI GENERALI	Individuazione degli Obiettivi generali, rispetto all'analisi di: - documenti/strumenti strategici e sovraordinati - criticità e potenzialità - momenti partecipativi	TABELLA "OBIETTIVI GENERALI"
	COERENZA ESTERNA		
	FASE 3 OBIETTIVI SPECIFICI	Individuazione degli Obiettivi Specifici, rispetto agli obiettivi generali sintetizzati e gli indirizzi politici e strategici dell'amministrazione locale	TABELLA "OBIETTIVI SPECIFICI"
	FASE 4 AZIONI DI PIANO E ALTERNATIVE	Gli obiettivi specifici vengono declinati in Azioni, che si pongono la finalità di raggiungere l'obiettivo proposto. Definizione delle Alternative che possono essere elaborate, al fine di raggiungere gli obiettivi di sostenibilità posti dal piano.	- TABELLA "AZIONI DI PIANO" - SCHEMA ALTERNATIVA ZERO E ALTERNATIVA DI PIANO
	CORENZA INTERNA		
	FASE 5 AMBITO DI INFLUENZA	Definizione dell'ambito di influenza che può assumere lo sviluppo territoriale del comune, rispetto a determinate componenti ambientali.	RELAZIONE
	FASE 6 VALUTAZIONE, CONFRONTO E SCELTA DELLE ALTERNATIVE DI PIANO	Strutturazione delle Schede di valutazione: Azioni di piani/Criteri di compatibilità, con evidenziazione e valutazione degli elementi critici o potenzialmente tali. Confronto fra le alternative di Piano analizzate	- SCHEDE DI VALUTAZIONE - TABELLA "CONFRONTO FRA LE ALTERNATIVE DI PIANO"
	FASE 7 ELABORAZIONE DI UN SISTEMA DI MONITORAGGIO	Elaborazione di un sistema di Monitoraggio, al fine di valutare se le azioni di piano proposte, per raggiungere un determinato obiettivo, siano risultate efficaci ed efficienti. Proposta quindi di un set di Indicatori che sia in grado di supportare lo sviluppo delle politiche e di monitorarne l'efficienza	SISTEMA DI MONITORAGGIO

3.3 La partecipazione

Il processo partecipativo è uno dei fondamenti cardine della direttiva VAS, così come della Legge Regionale di governo del territorio, e si pone la finalità di coinvolgere, nel processo decisionale il pubblico, inteso non solo come singoli cittadini, ma anche come associazioni e categorie di settore, in corrispondenza di diversi momenti procedurali.

Il processo di partecipazione integrata viene favorito dall'amministrazione comunale, al fine di coinvolgere e raggiungere in modo efficace l'intera cittadinanza nel processo di redazione del Piano di Governo del Territorio, attraverso diverse metodologie comunicative in grado di garantire la trasparenza e la ripercorribilità del processo. Tale scelta risponde alla precisa volontà di raccogliere idee e proposte, da parte dei reali fruitori e conoscitori del contesto territoriale e ambientale del comune, e di consolidare, attraverso un processo condiviso e di crescita comune, le fondamenta della consolidata comunità locale.

L'Amministrazione di Ripalta Cremasca, intendendo percorrere la via partecipativa di costruzione del piano, in collaborazione con i professionisti incaricati per la redazione del PGT e della VAS, si pone l'obiettivo di organizzare un'assemblea pubblica, in data da definirsi con la cittadinanza, al fine di condividere contenuti, obiettivi e azioni strategiche della variante al vigente PGT e l'impostazione dello strumento di Valutazione Ambientale Strategica, nonché il risalto dato alla dimensione ambientale del piano. Tale impostazione consente di dare ascolto alle indicazioni dei partecipanti, volte ad esplicitare la loro idea per l'assetto futuro del territorio comunale e raccogliere domande, chiarimenti, suggerimenti e richieste che verranno sintetizzate in un verbale finale. Altri strumenti di informazione sono:

- divulgazione telematica della documentazione di supporto al processo di VAS mediante il portale comunale, accessibile dal sito e di volta in volta aggiornato con la nuova documentazione disponibile;
- pubblicazione della documentazione di P/P e relativa valutazione ambientale sul portale regionale SIVAS, accessibile a tutti i cittadini;
- affissione avvisi relativi alle diverse pubblicazioni e agli incontri in programma presso l'Albo Pretorio.

L'atto di partecipazione specifico della VAS consiste nella convocazione della *Conferenza di Valutazione*, alla quale vengono invitati gli Enti territorialmente interessati e le Autorità con specifiche competenze in materia ambientale, articolata in almeno una seduta introduttiva, dove vengono introdotte le proposte di piano che l'autorità procedente intende proporre, e una seduta finale nella quale vengono presentati il Documento di Piano nella forma prevista per l'adozione, gli esiti del processo di valutazione e il Rapporto Ambientale. E' prevista la partecipazione e il coinvolgimento dei diversi soggetti durante tutte le fasi della VAS con diverse finalità, a seconda dello stadio di riferimento del processo di valutazione.

4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

4.1 *Pianificazione Regionale*

Il Consiglio Regionale ha recentemente approvato l'integrazione del PTR vigente alla L.R. 31/2014 con DCR 411 del 19 dicembre 2018, che ha acquistato efficacia in data 13/03/2019 con la pubblicazione sul BURL n°11, il quale costituisce il quadro di riferimento per la programmazione e la pianificazione a livello regionale.

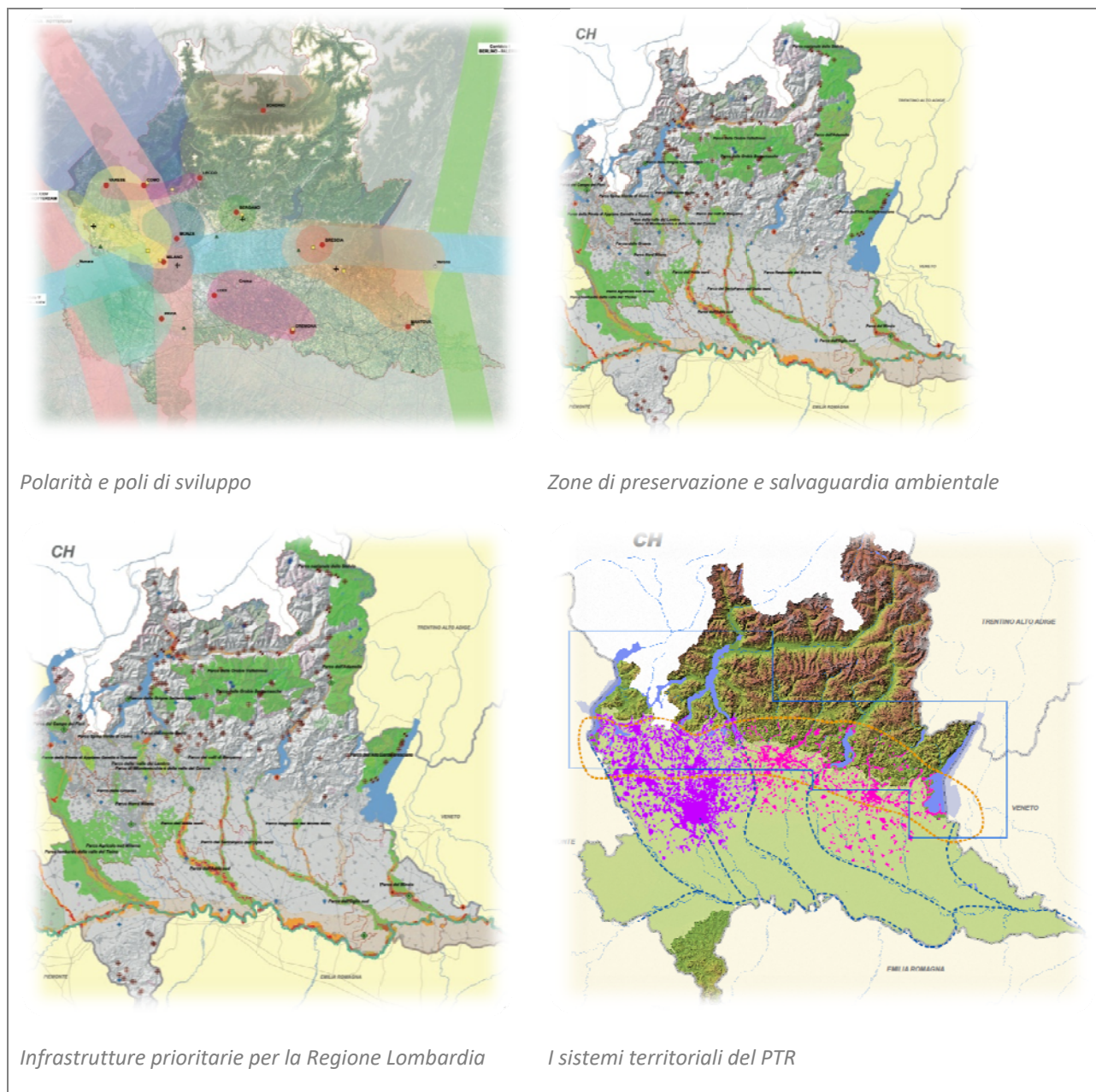
Entrando nel merito dell'analisi degli strumenti sovra locali, il comune di Ripalta Cremasco, risulta localizzato all'interno del Sistema Territoriale della Pianura Irrigua come definita dal PTR (Piano Territoriale Regionale), caratterizzato da una morfologia piatta per la presenza di suoli molto fertili e per l'abbondanza di acque sia superficiali sia di falda.

Tali caratteristiche fisiche hanno determinato una ricca economia, basata sull'agricoltura e sull'allevamento intensivo, di grande valore che presenta una produttività elevata della zona, tra le maggiori in Europa.

La campagna in queste zone si caratterizza per un'elevata qualità paesistica che corona la qualità storico artistica dei centri maggiori. Sebbene le tecniche colturali moderne abbiano inevitabilmente modificato il paesaggio, la struttura originaria, frutto di secolari bonifiche e sistemazioni idrauliche, è ancora nettamente percepibile. Inoltre non poche delle grandi cascine che furono il centro delle attività e della vita rurale presentano un rilevante valore storico-architettonico.

Il tessuto sociale ed economico è ancora marcatamente rurale; l'agricoltura partecipa alla formazione del reddito disponibile per circa il 6%, rispetto ad una media regionale di poco superiore all'1%.

Caratteristica negativa di questo sistema è l'invecchiamento degli attivi agricoli con il conseguente ridotto ricambio generazionale: si sta assistendo, infatti, all'abbandono delle aree rurali da parte della popolazione giovane che si sposta nei centri urbani in cerca di alternative occupazionali, cosa che comporta la necessità di adattamento organizzativo del modello basato sulle grandi famiglie direttamente coltivatrici. Per sopperire a questa carenza di manodopera giovanile e all'invecchiamento degli addetti in agricoltura è sempre più frequente il ricorso a mano d'opera extracomunitaria che ben si adatta alle difficili condizioni del lavoro agricolo ma che rischia processi di marginalizzazione.



Cartografia del PTR (fonte: PTR Regione Lombardia)

Per il sistema dell'industria, pur non essendo l'attività principale di caratterizzazione dell'area, costituisce un'importante base occupazionale. Essa mostra segni di debolezza nel settore occidentale della Pianura Irrigua, mentre nelle aree orientali è di grande importanza e sta crescendo l'industria agroalimentare, che si appoggia alle produzioni agricole locali. La struttura industriale attuale non è però ancora in grado di offrire una varietà di occupazioni sufficiente a trattenere in loco la popolazione giovane, che cerca alternative fuori dell'area.

Le forme intensive che caratterizzano questo tipo di sfruttamento agricolo stanno evidenziando alcuni problemi di sostenibilità del sistema. In particolare, si possono evidenziare problemi legati all'inquinamento prodotto dalle aziende agricole e dovuto alle sostanze chimiche utilizzate in

agricoltura (pesticidi, fertilizzanti chimici, ecc.) che penetrano nel terreno e nella falda diventando una importante fonte di inquinamento dei suoli; inoltre, gli allevamenti intensivi di bestiame generano problemi ambientali in relazione, soprattutto, allo smaltimento dei reflui zootecnici, che ora sono fonte di attenzione per il recupero e l'utilizzo come fonte energetica ma che, se mal gestiti, possono essere fonte di inquinamento per aria (cattivi odori ed ammoniacca), suolo (accumulo nel terreno di elementi minerali poco solubili, metalli pesanti, fosforo), acque di superficie e di falda (rilascio di nutrienti solubili in eccesso, in particolare nitrati, con possibile compromissione della potabilità e aumento del grado di eutrofizzazione).

L'attività agricola è inoltre una primaria fonte di consumo di risorse idriche per l'irrigazione: la ricchezza di acque della Pianura Irrigua non ha saputo reggere a tale utilizzo indiscriminato di acqua e negli ultimi anni durante la stagione estiva la richiesta di acqua ha superato la disponibilità provocando contese tra gli agricoltori e i gestori delle centrali idroelettriche che trattengono a monte parte dell'acqua dei fiumi.

L'utilizzo delle acque per l'irrigazione è infatti nettamente più consistente degli altri usi: in Lombardia si impiega per l'irrigazione l'81% delle riserve idriche contro una media mondiale pari al 70%. Per questo motivo la crisi idrica manifestatasi negli ultimi anni si è riversata in modo particolare sulla scarsa disponibilità delle acque per l'irrigazione.

Le trasformazioni avvenute negli ultimi anni sul territorio vedono una riduzione delle coperture vegetali naturali, con l'aumento delle aree destinate all'uso antropico e all'agricoltura in particolare, una diminuzione delle colture arborate ed una prevalenza dei seminativi monoculturali, la riduzione delle superfici coperte dall'acqua, con abbassamento dell'alveo dei fiumi; tranne che nelle aree a risaia, il mais è la coltura più importante. Ciò costituisce una banalizzazione del paesaggio planiziale, e contribuisce all'impovertimento naturalistico e della biodiversità.

L'accorpamento di diverse proprietà ha inoltre determinato l'abbandono di molti centri aziendali, a cui non è seguito l'abbattimento dei manufatti di scarso pregio che pertanto rimangono a deturpare il paesaggio, al contrario, si evidenzia anche l'abbandono di manufatti e cascine di interesse e di centri rurali di pregio.

Il Documento di Piano del PTR evidenzia i punti di forza e delle opportunità da cogliere e valorizzare, delle debolezze e minacce da tenere in considerazione nella pianificazione locale, tali punti vengono di seguito elencati:

PUNTI DI FORZA**TERRITORIO**

- Unitarietà territoriale non frammentata
- Esistenza di stretti rapporti funzionali e di relazione con i territori limitrofi appartenenti ad altre regioni
- Presenza di una rete di città minori che forniscono servizi all'area
- Ricchezza di acque per irrigazione (sia di falda sia di superficie)
- Presenza dei porti fluviali di Mantova e Cremona

AMBIENTE

- Realizzazione di impianti sperimentali per la produzione di energie da fonti rinnovabili
- Rilevante consistenza di territori interessati da Parchi fluviali, dal Parco agricolo Sud Milano, da riserve regionali e da Siti di Importanza Comunitaria (SIC)

PAESAGGIO E BENI CULTURALI

- Ricca rete di canali per l'irrigazione che caratterizza il paesaggio
- Rete di città minori di grande interesse storicoartistico
- Elevata qualità paesistica delle aree agricole
- Presenza di centri che ospitano eventi culturali di grande attrazione (Mantova, Cremona)

ECONOMIA

- Produttività agricola molto elevata, tra le più alte d'Europa ed elevata diversificazione produttiva, con presenza di produzioni tipiche di rilievo nazionale e internazionale e di aziende leader nel campo agro-alimentare
- Presenza nei capoluoghi di provincia di sedi universitarie storiche (Pavia) o di nuova istituzione (Mantova, Cremona, Lodi) legate alla tradizione e alla produzione territoriale
- Vocazione alle attività artigiane ed alla imprenditorialità
- Presenza di importanti poli di ricerca e innovazione

SOCIALE E SERVIZI

- Presenza di una forte componente di manodopera immigrata
- Elevato livello di qualità della vita

PUNTI DI DEBOLEZZA**TERRITORIO**

- Sottrazione agli usi agricoli di aree pregiate e disarticolazione delle maglie aziendali per l'abbandono delle attività primarie
- Presenza di insediamenti sparsi che comporta difficoltà di accesso ad alcune tipologie di servizi dalle aree più periferiche rispetto ai centri urbani e, in generale, carente accessibilità locale
- Carenti i collegamenti capillari con il resto della regione e con l'area milanese in particolare

AMBIENTE

- Inquinamento del suolo, dell'aria, olfattivo delle acque causato dagli allevamenti zootecnici e mancanza di una corretta gestione del processo di utilizzo degli effluenti
- Forte utilizzo della risorsa acqua per l'irrigazione e conflitti d'uso (agricolo, energetico)

PAESAGGIO E BENI CULTURALI

- Permanenza di manufatti aziendali abbandonati di scarso pregio che deturpano il paesaggio
- Abbandono di manufatti e cascine di interesse e dei centri rurali di pregio
- Perdita della coltura del prato, elemento caratteristico del paesaggio lombardo, a favore della più redditizia monocoltura del mais

ECONOMIA

- Carenza di cooperazione e di associazionismo tra aziende cerealicole e zootecniche dell'area
- Sistema imprenditoriale poco aperto all'innovazione e ai mercati internazionali
- Carente presenza di servizi alle imprese

SOCIALE E SERVIZI

- Scarsità di alternative occupazionali rispetto all'agricoltura con conseguente fenomeni di marginalizzazione e di abbandono
- Elevata presenza di agricoltori anziani e ridotto ricambio generazionale
- Presenza di grandi insediamenti commerciali che comporta una minore diffusione di piccoli punti vendita
- Nei piccoli centri tendenza alla desertificazione commerciale e, in generale, scarsità di servizi e di sistemi di trasporto pubblico adeguati.

OPPORTUNITÀ**TERRITORIO**

- Potenzialità di uso dei porti fluviali di Mantova e Cremona come punto di appoggio per impianti logistici e industriali che potrebbero richiedere la realizzazione di infrastrutture ferroviarie a loro servizio
- Attrazione di popolazione esterna nelle città grazie agli elevati livelli di qualità della vita presenti

AMBIENTE

- Utilizzo degli effluenti di allevamento come fonte energetica alternativa
- Integrazione agricoltura/ambiente nelle aree particolarmente sensibili (es. parchi fluviali)
- Integrazione delle filiere agricole e zootecniche, finalizzata a ridurre gli impatti ambientali
- Programma d'azione della regione Lombardia nelle zone vulnerabili ai nitrati e ampliamento delle aree individuate

PAESAGGIO E BENI CULTURALI

- Capacità di attrazione turistica delle città per il loro elevato valore storico-artistico e per gli eventi culturali organizzati
- Potenzialità dei paesaggi in termini di valorizzazione attiva

ECONOMIA

- Creazione del distretto del latte tra le province di Brescia, Cremona, Lodi e Mantova ed istituzione di un soggetto di riferimento per il coordinamento delle politiche del settore lattiero-caseario
- Elevato valore storico-artistico unito all'organizzazione di eventi culturali migliora la capacità di attrazione turistica delle città

MINACCE**TERRITORIO**

- Peggioramento dell'accessibilità dovuto alla crescente vetustà e congestione delle infrastrutture ferroviarie e viabilistiche
- Realizzazione di poli logistici e di centri commerciali fuori scala e mancanti di mitigazioni ambientali e di inserimento nel contesto paesaggistico
- Costanti pressioni insediative nei confronti del territorio agricolo

AMBIENTE

- Effetti del cambiamento climatico con riferimento alla variazione del ciclo idrologico e con conseguenti situazioni di crisi idrica
- Rischio idraulico elevato in mancanza di un'attenta pianificazione territoriale e di una maggiore tutela della naturalità dei corsi d'acqua
- Potenziale impatto negativo sull'ambiente da parte delle tecniche agricole e zootecniche, in mancanza del rispetto del codice di buone pratiche agricole
- Effetti negativi sulla disponibilità della risorsa idrica generati dalla corsa alla produzione di bioenergia
- Banalizzazione del paesaggio pianiziale e della biodiversità a causa dell'aumento delle aree destinate a uso antropico e alla monocoltura agricola
- Impatto ambientale negativo causato dalla congestione viaria
- Costruzione di infrastrutture di attraversamento di grande impatto ambientale ma di scarso beneficio per il territorio (corridoi europei) e insediamento di funzioni a basso valore aggiunto e ad alto impatto ambientale (es. logistica)

PAESAGGIO E BENI CULTURALI

- Compromissione del sistema irriguo dei canali con perdita di un'importante risorsa caratteristica del territorio
- Banalizzazione del paesaggio della pianura e snaturamento delle identità a causa della ripetitività e standardizzazione degli interventi di urbanizzazione e di edificazione

ECONOMIA

- Crescente competizione internazionale per le imprese agricole, anche alla luce dei cambiamenti della politica agricola comunitaria

- Crescente interesse dei turisti verso una fruizione integrata dei territori, ad esempio della filiera cultura-enogastronomia-agriturismo
- Accordi tra la grande e la piccola distribuzione per lo sviluppo di sistemi commerciali innovativi di piccola dimensione
- Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 e relativi strumenti attuativi fra cui, in particolare, PSL Leader per lo sviluppo locale e progetti concordati (di filiera e d'area) per lo sviluppo e l'integrazione delle filiere produttive, la qualificazione e la diversificazione dei territori

SOCIALE E SERVIZI

- Interesse dei giovani verso l'agricoltura anche grazie a forme di incentivo e all'innovazione

SOCIALE E SERVIZI

- Crisi del modello della grande famiglia coltivatrice anche a causa del ridotto ricambio generazionale
- Gravitazione verso Milano, con difficoltà di assorbimento all'interno del sistema del capitale umano presente

Gli elementi sopra esposti rappresentano la chiave territoriale di lettura comune per discutere le potenzialità e debolezze del territorio, quando si propongono misure per cogliere le opportunità o allontanare le minacce che emergono per lo sviluppo del territorio; rappresentano infine la geografia condivisa, o da condividere, con cui la Regione si propone nel contesto sovra regionale e europeo.

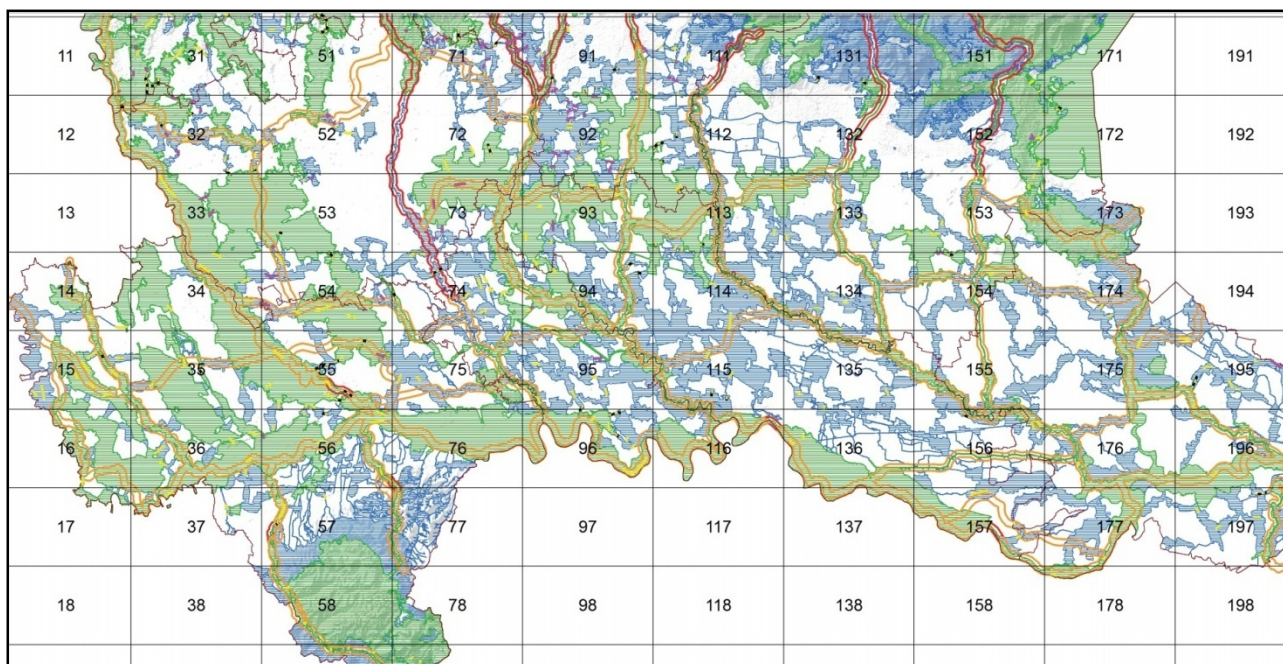
4.2 La Rete Ecologica Regionale

Il progetto “Rete Ecologica della Pianura Padana Lombarda”, mira a definire una strategia per la conservazione della natura o, meglio, di ciò che di essa rimane, in grado di sottrarre a un destino che sembra segnato la ricchezza biologica della regione, sorprendentemente ancora elevata considerando l’aggressione antropica subita dalla natura nella pianura lombarda.

Il progetto si pone la finalità di creare una connessione strategica fra elementi di pregio e valore da un punto di vista naturalistico, ecologico ed ambientale, partendo dal presupposto che non è più possibile pensare di salvare le specie selvatiche e gli ambienti naturali realizzando una raccolta di ‘francobolli’ di natura isolati dal resto del territorio.

In paesaggi con una forte impronta umana come quello della pianura lombarda, è fondamentale garantire la connessione ecologica tra le diverse aree importanti, per consentire quel ricambio di individui (e quindi di geni) e di risorse biologiche necessario al mantenimento di popolazioni, specie e habitat.

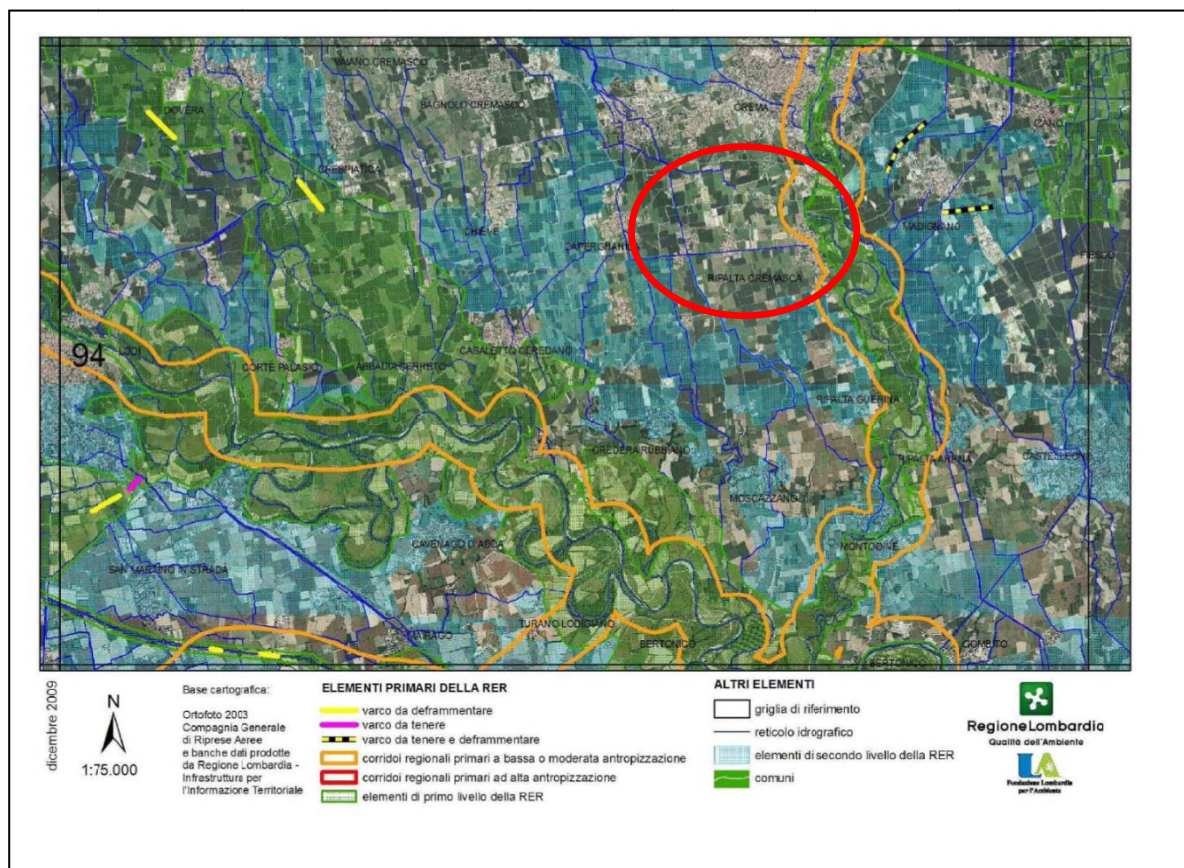
In questo senso, la rete ecologica è lo strumento più adatto di poter disporre: essa è concepita proprio come rete di ‘scambio’, lungo cui possono muoversi individui e specie, riescono a mantenersi popolazioni vitali e possono verificarsi fenomeni di ricolonizzazione di aree dove una o più specie erano andate estinte.



Cartografia della ReR (fonte: PTR Regione Lombardia)

La Rete Ecologica Regionale (RER) rientra tra la modalità per il raggiungimento delle finalità previste in materia di biodiversità e servizi ecosistemici, a partire dalla Strategia di Sviluppo Sostenibile Europea (2006) e dalla Convenzione internazionale di Rio de Janeiro (5 giugno 1992) sulla diversità biologica.

Il Comune di Ripalta Cremasca è nel settore dell'alto, dotato di un mosaico agricolo ed un ricco reticolo idrografico secondario aventi notevole valore naturalistico.



Cartografia della ReR (fonte: PTR Regione Lombardia)

Province: CR, LO

Descrizione generale: Settore localizzato nel triangolo compreso tra i fiumi Adda e Serio e che include la loro confluenza, dotato di un mosaico agricolo ed un ricco reticolo idrografico secondario aventi notevole valore naturalistico. L'area ricade nelle province di Cremona a NE e Lodi a SW. La principale area sorgente di biodiversità è costituita dal fiume Adda, particolarmente importante per l'avifauna (in particolare Ardeidi, che vi nidificano in garzaie, che in questo settore sono le più significative in termini di numero di coppie nidificanti di tutto il corso dell'Adda) e per numerose specie ittiche, ospitando in particolare ricche popolazioni dell'endemica Trota marmorata. Altre aree ricche di naturalità sono costituite dal PLIS del Tormo e dal Serio Morto. Vi è altresì compreso un importante corridoio ecologico costituito da un canale irriguo di elevato

valore naturalistico, soprattutto per la conservazione di specie ittiche anche endemiche e della flora spontanea: il Canale Vacchelli.

Elementi di tutela:

SIC - Siti di Importanza Comunitaria: IT2090007 Lanca di Soltarico; IT2090008 La Zerbaglia

Zone di Protezione Speciale: IT2090502 Garzaie del Parco Adda Sud

Parchi Regionali: PR Adda Sud; PR del Serio

Riserve Naturali Regionali/Statali: nessuna

Monumenti Naturali Regionali: nessuna

Aree di Rilevanza Ambientale: ARA "Sud Milano – Medio Lambro"

PLIS: PLIS del Tormo; PLIS della Valle del Serio Morto

Altro: IBA – Important Bird Area "Garzaie del Parco Adda Sud"

Elementi della rete ecologica:

Elementi primari

- *Gangli primari*: Confluenza Serio - Adda
- *Corridoi primari*: Fiume Serio; Fiume Adda; Corridoio Medio Lodigiano;
- *Elementi di primo livello* compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi D.G.R. 30 dicembre 2009 – n. 8/10962): 06 Fiume Adda; 27 Fascia centrale dei fontanili; 11 Fiume Serio;

Elementi di secondo livello

- Aree importanti per la biodiversità esterne alle Aree prioritarie (vedi Bogliani et al., 2007. Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda. FLA e Regione Lombardia; Bogliani et al., 2009. Aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde. FLA e Regione Lombardia): UC24 Serio Morto; AR40 Tormo; CP37 Fascia dei fontanili della pianura centrale
- Altri elementi di secondo livello: Campagne della Bassa Creasca.

Indicazioni per l'attuazione della rete ecologica regionale

Per le indicazioni generali vedi:

- Piano Territoriale Regionale (PTR) approvato con deliberazione di Giunta regionale del 16 gennaio 2008, n. 6447, e adottato con deliberazione di Consiglio regionale del 30

luglio 2009, n. 874, ove la Rete Ecologica Regionale è identificata quale infrastruttura prioritaria di interesse regionale.

- Deliberazione di Giunta regionale del 30 dicembre 2009 – n. 8/10962 “Rete Ecologica Regionale: approvazione degli elaborati finali, comprensivi del Settore Alpi e Prealpi”.
- Documento “Rete Ecologica Regionale e programmazione territoriale degli enti locali”, approvato con deliberazione di Giunta regionale del 26 novembre 2008, n. 8515.
- Favorire in generale la realizzazione di nuove unità ecosistemiche e di interventi di deframmentazione ecologica che incrementino la connettività:
 - verso nord lungo i fiumi Serio e Tormo;
 - verso sud e ovest con il fiume Adda;

Elementi naturali da tutelare

Le aree più importanti dal punto di vista ambientale (come il fiume Adda, il fiume Serio, i fontanili e i boschi) vanno protette e migliorate attraverso vari interventi:

- Fiumi e canali: è importante garantire un flusso minimo d’acqua anche nei periodi di siccità, evitare modifiche artificiali agli argini se non strettamente necessario, creare zone umide laterali e rifugi per pesci e anfibi, controllare le specie invasive come la nutria o il pesce siluro.
- Boschi: bisogna mantenere la varietà naturale del bosco, conservare gli alberi vecchi e piantare nuove specie locali, creare rifugi per la fauna e prevenire gli incendi.
- Zone umide: vanno pulite dalle piante infestanti, riaperte se si sono interrate e ampliate, anche con la creazione di piccole pozze per insetti e anfibi.
- Fontanili: vanno puliti e gestiti con attenzione per evitare l’interramento, conservando le piante tipiche e impedendo usi alternativi come laghetti per la pesca.
- Campagne e ambienti agricoli: si promuove la creazione di prati naturali, siepi, stagni, pascoli controllati e coltivazioni biologiche. Importante anche lasciare zone incolte per favorire la biodiversità e mantenere l’acqua nei fossati. Vanno evitati interventi che prosciugano o modificano queste aree.
- Aree urbane: bisogna proteggere i rifugi di pipistrelli e altri animali, soprattutto durante i lavori di restauro sugli edifici storici.

Aree con forte presenza umana

- Zone urbanizzate: è fondamentale evitare che nuove costruzioni interrompano i collegamenti tra le aree naturali. Serve mantenere e migliorare i "passaggi verdi" rimasti.
- Strade e ferrovie: quando si costruiscono nuove infrastrutture, bisogna prevedere interventi che riducano l’impatto sulla natura, favorendo i collegamenti ecologici, soprattutto verso il fiume Adda, che è un’area chiave per la biodiversità.

Criticità

Vedi D.d.g. 7 maggio 2007 – n. 4517 “Criteri ed indirizzi tecnico progettuali per il miglioramento del rapporto fra infrastrutture stradali ed ambiente naturale” per indicazioni generali sulle infrastrutture lineari.

- a) Infrastrutture lineari: il principale elemento di frammentazione è costituito, oltreché dall’urbanizzato, dalla strada statale 415.
- b) Urbanizzato: area a matrice agricola, non eccessivamente urbanizzata. I principali insediamenti urbani sono costituiti dalle città di Lodi e Crema;
- c) Cave, discariche e altre aree degradate: presenza di cave soprattutto lungo il corso del fiume Serio. Necessario il ripristino della vegetazione naturale al termine del periodo di escavazione. Le ex cave possono svolgere un significativo ruolo di stepping stone qualora fossero oggetto di oculati interventi di rinaturalizzazione, in particolare attraverso la realizzazione di aree umide con ambienti prativi e fasce boscate ripariali.



4.3 Pianificazione Provinciale

A livello provinciale, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (approvato con CDP n. D.C.P. n°113 del 23/12/2013 aggiornato con DCP n° 28 del 27/10/2021 in adeguamento alle disposizioni della L.R. 31/14 in riferimento al progetto di integrazione) definisce gli obiettivi generali di tutela e assetto del territorio aventi carattere sovra comunale; esso definisce gli ambiti paesistico-territoriali omogenei (APTO) allo scopo di rappresentare delle porzioni di territorio che risultano omogenee rispetto ai caratteri paesistici, ambientali e insediativi e costituiscono il riferimento territoriale più adeguato per gli indirizzi che non possono essere ricondotti al solo contesto comunale.

Gli APTO individuati nel territorio provinciale sono 8 e sono: il terrazzo alluvionale dell'Adda, il Moso di Crema, il soresinese-soncino, la valle dell'Adda, Cremona, la valle dell'Oglio, la valle del Po, il Casalasco.



Il territorio di Ripalta Cremasca rientra in parte nell'APTO dell' Ambito del Moso di Crema e della Valle del Serio ed in parte nell'Ambito della Valle dell'Adda, l'intera superficie di questo ambito ricade tra le componenti del paesaggio agricolo cremasco e tra le componenti di interesse paesaggistico primario coincidente con il Fiume Serio.

L'intera superficie di questo ambito è interessata dalla valle fluviale dell'Adda e dal terrazzo alluvionale di Pandino ed è caratterizzata da una rilevante vulnerabilità e sensibilità fisico-naturale.

I centri storici di Rivolta d'Adda e di Spino d'Adda sono situati sul limite della valle fluviale al disopra del terrazzo fluviale, mentre le recenti espansioni, soprattutto industriali, si collocano in buona parte all'interno della valle fluviale.

La valle fluviale dell'Adda è una componente di interesse paesaggistico primario ed è interamente compresa nel Parco regionale dell'Adda sud; il terrazzo di Pandino, che è costituito da una struttura di recente formazione compresa parzialmente nella valle fluviale dell'Adda, è una componente di interesse paesaggistico secondario. Tale terrazzo, prevalentemente utilizzato per attività agricole, è attraversato dal fiume Tormo ed è caratterizzato da diversi fenomeni di risorgenza idrica, con la presenza di numerose teste di fontanile.

In quest'area si registra la presenza di numerosi elementi di pregio naturale e paesistico, tra cui i più rilevanti sono un'area boscata localizzata tra il fiume e il centro abitato di Rivolta d'Adda, altre aree boscate, ma di minori dimensioni, localizzate vicino al fiume nel territorio comunale di Spino d'Adda e alcune aree umide nella porzione meridionale della valle fluviale dell'Adda. Vi è inoltre un diffuso sistema idrico, finalizzato all'irrigazione, alla raccolta e alla distribuzione delle acque, che vede la presenza di canali di rilevanti dimensioni, tra cui emergono il canale Villoresi ed il canale Vacchelli.

Di seguito si richiamano i vari estratti che costituiscono la cartografia di Piano Provinciale, rispetto al territorio oggetto di analisi.

La cartografia del PTCP si suddivide in cartografia di carattere prescrittivo e di carattere orientativo come di seguito individuate:

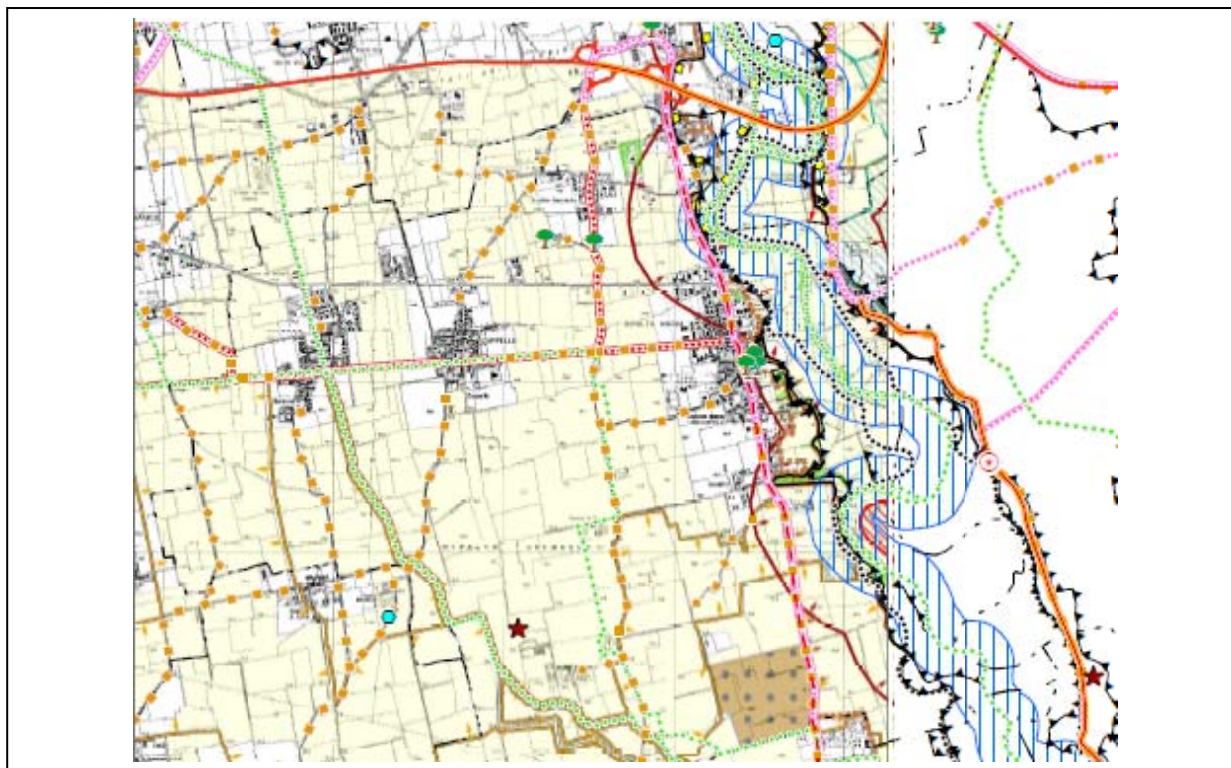
CARTOGRAFIA PRESCRITTIVA:

- Carta delle tutele e salvaguardie;

CARTOGRAFIA ORIENTATIVA:

- Sistema insediativo e infrastrutturale;
- Opportunità insediative;
- Degrado paesistico ambientale;
- Gestione degli ambiti agricoli;
- Usi del suolo.

Gli allegati elaborati conoscitivi redatti dalla Provincia di Cremona (Allegato 3 e Allegato 6) sono riportati per le singole componenti ambientali analizzate nei successivi capitoli del presente documento.

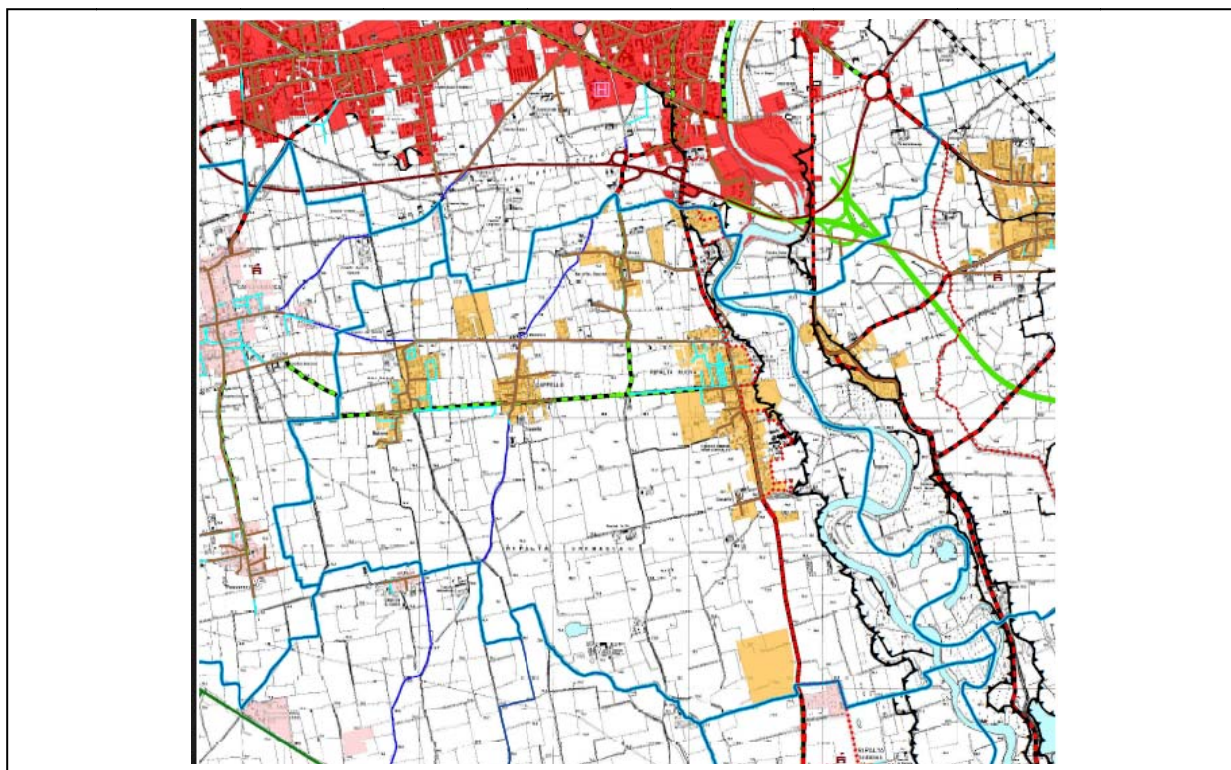
CARTA DELLE TUTELE E SALVAGUARDIE (prescrittivo)

La maggior parte del territorio comunale, così come indicato in cartografia, è soggetto all'art. 19 bis c.1 di cui agli ambiti agricoli strategici. In evidenza, inoltre, i tracciati riferiti alla mobilità storica sia primaria che secondaria.

Dall'analisi della cartografia comunale emerge che la maggior parte del territorio è compresa negli ambiti agricoli strategici, ai sensi dell'art. 19-bis, comma 1. La rappresentazione territoriale mette inoltre in evidenza la rete della mobilità storica, sia primaria sia secondaria, che caratterizza il quadro locale.

Nell'intorno immediato del Comune di Ripalta Cremasca si riscontra la presenza di fontanili, nonché del Parco del Serio a est del comune, elementi che contribuiscono alla definizione dell'assetto paesaggistico e ambientale del territorio comunale.

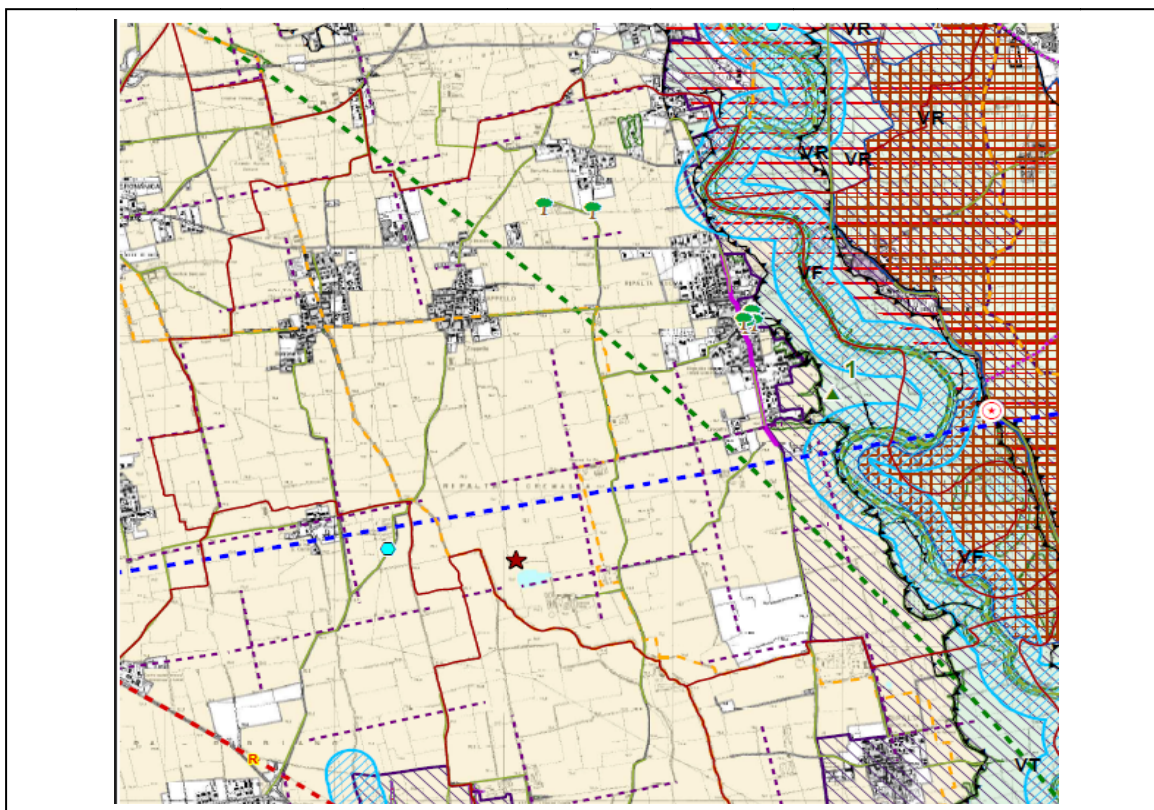
CARTA DEL SISTEMA INSEDIATIVO INFRASTRUTTURALE (orientativo)



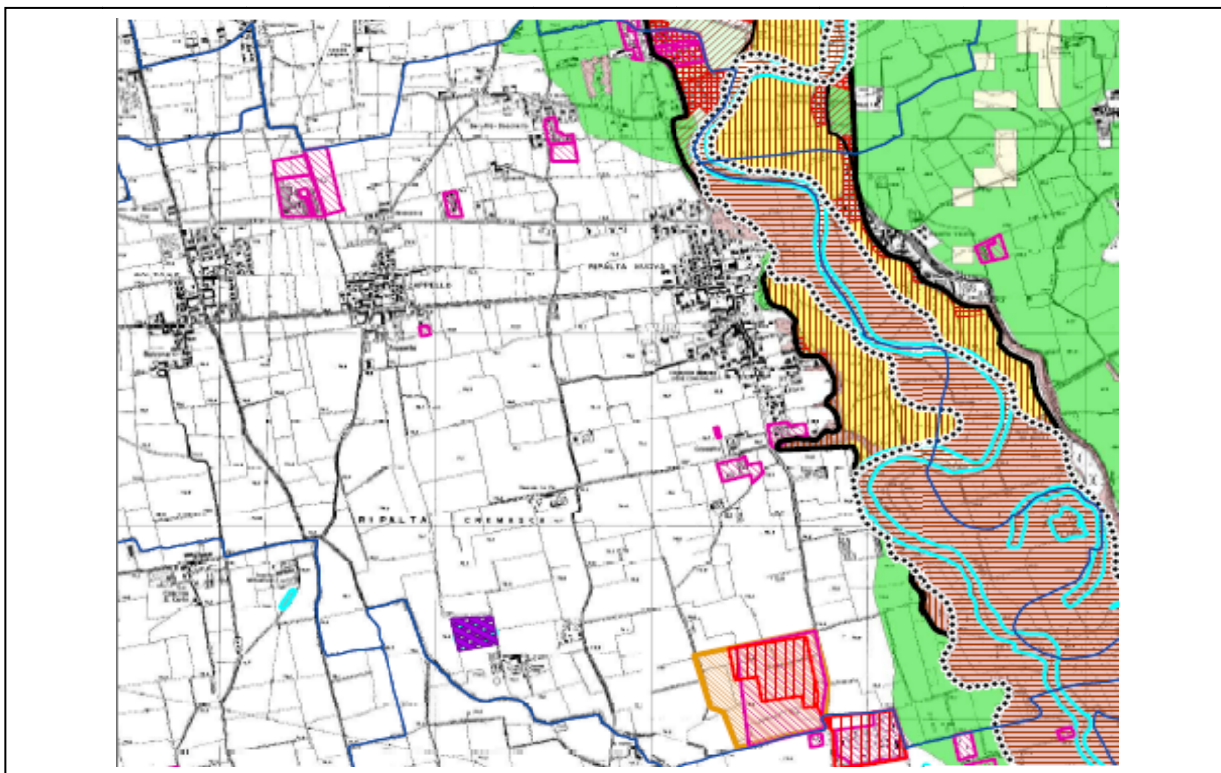
Per la suddetta carta, si evidenzia come il livello di polarità urbana per il centro abitato di Ripalta Cremasca sia di terzo livello. La definizione delle polarità urbane è stata ottenuta dall'attribuzione di un peso ai valori espressi dai diversi indicatori (servizi, attività commerciali, infrastrutture e trasporti, andamento demografico ecc) e permette di evidenziare una gerarchizzazione del territorio provinciale.

Nel PTCP della Provincia di Cremona, una **polarità urbana di terzo livello** rappresenta un comune caratterizzati dalla presenza di servizi di base e da ambiti di gravitazione locale.

Si segnala anche una strada che è la direttrice principale sia per il collegamento della tangenziale esterna di Crema che per l'accesso al comune di Crema

CARTA DEL SISTEMA PAESISTICO AMBIENTALE (orientativo)

La carta del sistema paesistico ambientale restituisce principalmente in quale paesaggio del territorio si colloca il territorio in esame. Il comune di Ripalta Cremasca è situato all'interno della Componente paesaggistica di interesse primario caratterizzata dal paesaggio delle Valle fluviali formate e modellate dall'azione erosiva e sedimentaria, attuale e recente, dei fiumi Adda, Oglio e Serio. Si nota la presenza di un'area a rischio archeologico, nei pressi della Chiesa di S. Ippolito, nonché la presenza di tracce della centuriazione romana e della rete stradale storica primaria e secondaria.

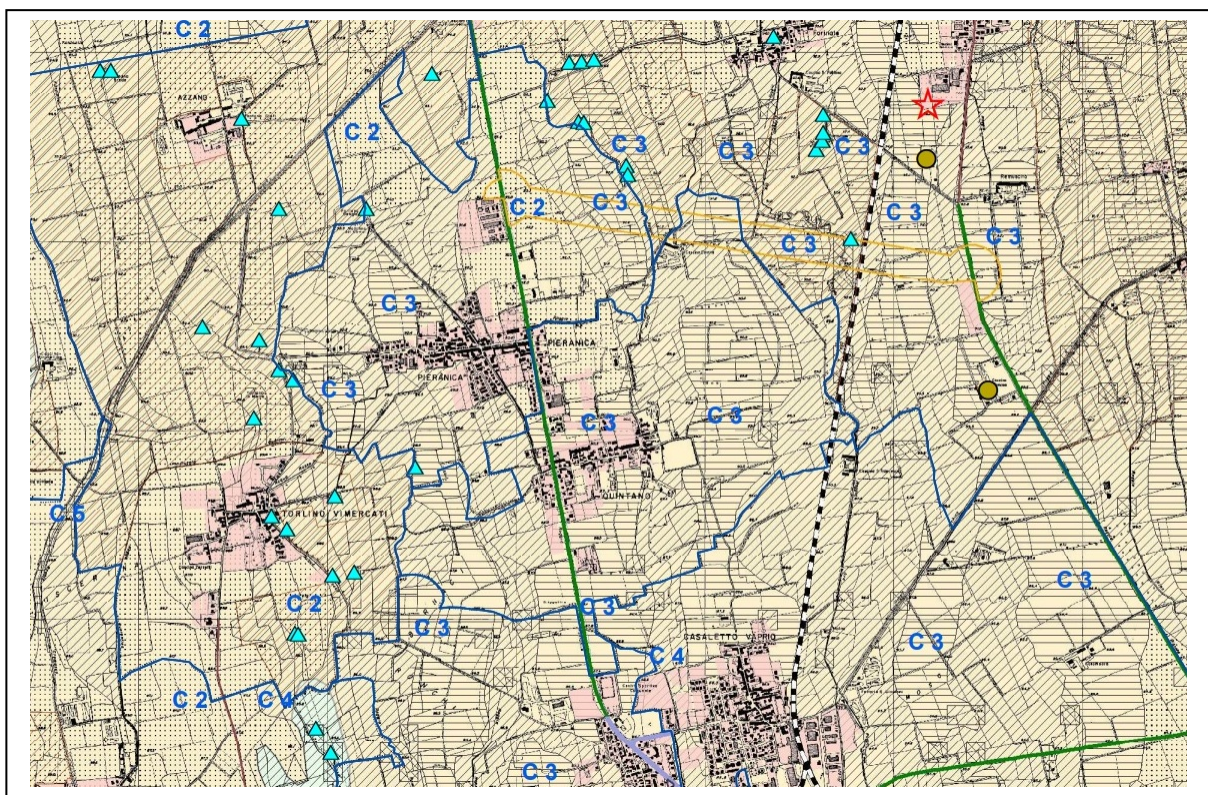
CARTA DEL DEGRADO PAESISTICO (orientativo)

La carta rappresenta le situazioni di criticità ambientale e di degrado paesistico, costituite prevalentemente da insediamenti di tipo produttivo o commerciale sviluppatasi in modo disordinato e localizzati in contesti di elevato pregio paesistico o nelle loro immediate vicinanze. Si nota come all'interno del Comune di Ripalta Cremasca vi sia la presenza di aree industriali e artigianali collocate pressoché a sud del territorio comunale, quindi non in modo sparso e frammentato.

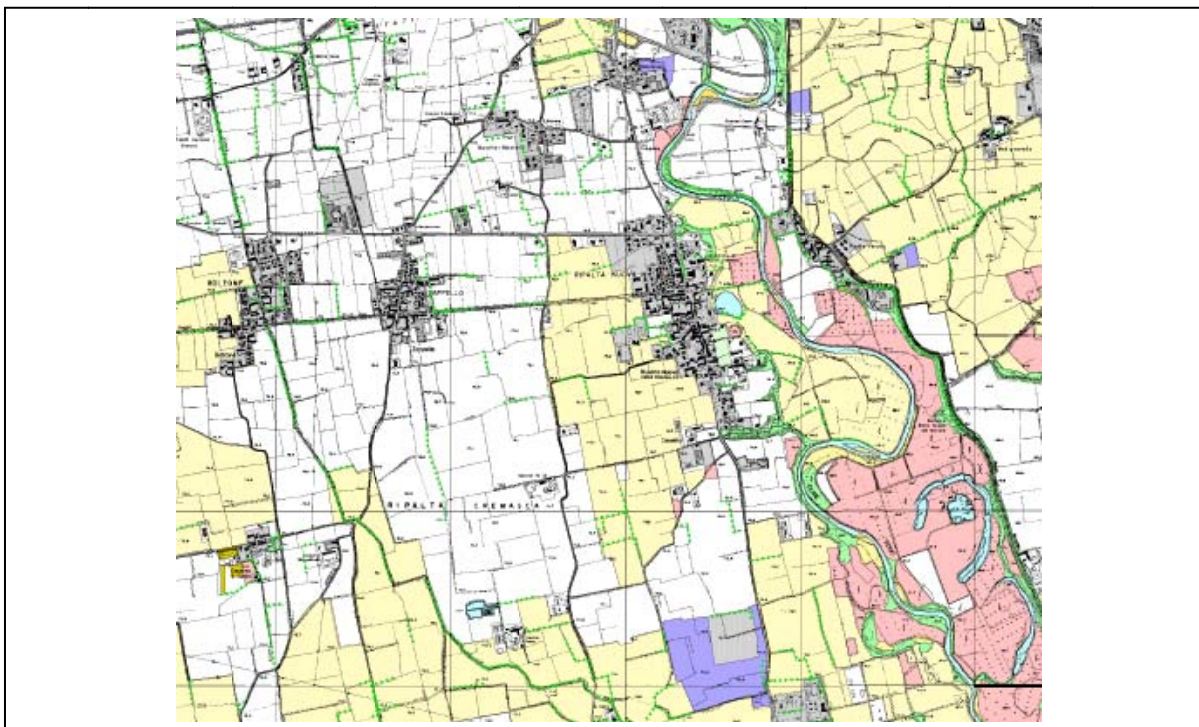
La carta definisce inoltre le unità tipologiche di paesaggio, Ripalta Cremasca è suddivisa in due unità:

- Aree con leggere limitazioni per le infrastrutture, con severe limitazioni per gli usi residenziali e lì industria a medio impatto
- Aree con severe limitazioni per tutti gli usi del suolo

CARTA DELLE OPPORTUNITA' INSEDIATIVE (orientativo)



Questa carta restituisce 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. I giudizi di compatibilità e di idoneità localizzativa in essa contenuti non hanno alcuna valenza prescrittiva, ma costituiscono i riferimenti analitico-interpretativi rispetto a cui vengono formulati gli indirizzi e le indicazioni di carattere orientativo alla base delle scelte localizzative compiute e da compiere in futuro o da valutare nelle fasi delle procedure istruttorie di carattere territoriale ed ambientale. Nello specifico, per l'area di Ripalta Cremasca, parte del territorio ricade in 'aree che generalmente rappresentano leggere limitazioni per gli usi residenziali e per le infrastrutture e severe limitazioni per gli insediamenti industriali' e parte in 'aree con severe limitazioni per tutti gli usi del suolo'.

CARTA DEGLI USI DEL SUOLO (orientativo)

La carta 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.

4.4 *Gestione degli Ambiti Agricoli (orientativo)*

La Carta degli ambiti agricoli rappresenta le parti di territorio agricolo in cui le norme del PTCP hanno efficacia prevalente rispetto a quelle dei piani comunali (artt. 15 e 18 della L.R. 12/05): di fatto è un'estrazione dalla Carta delle Tutele e delle salvaguardie dei contenuti inerenti gli ambiti agricoli di interesse strategico del PTCP, per una maggiore leggibilità delle informazioni.

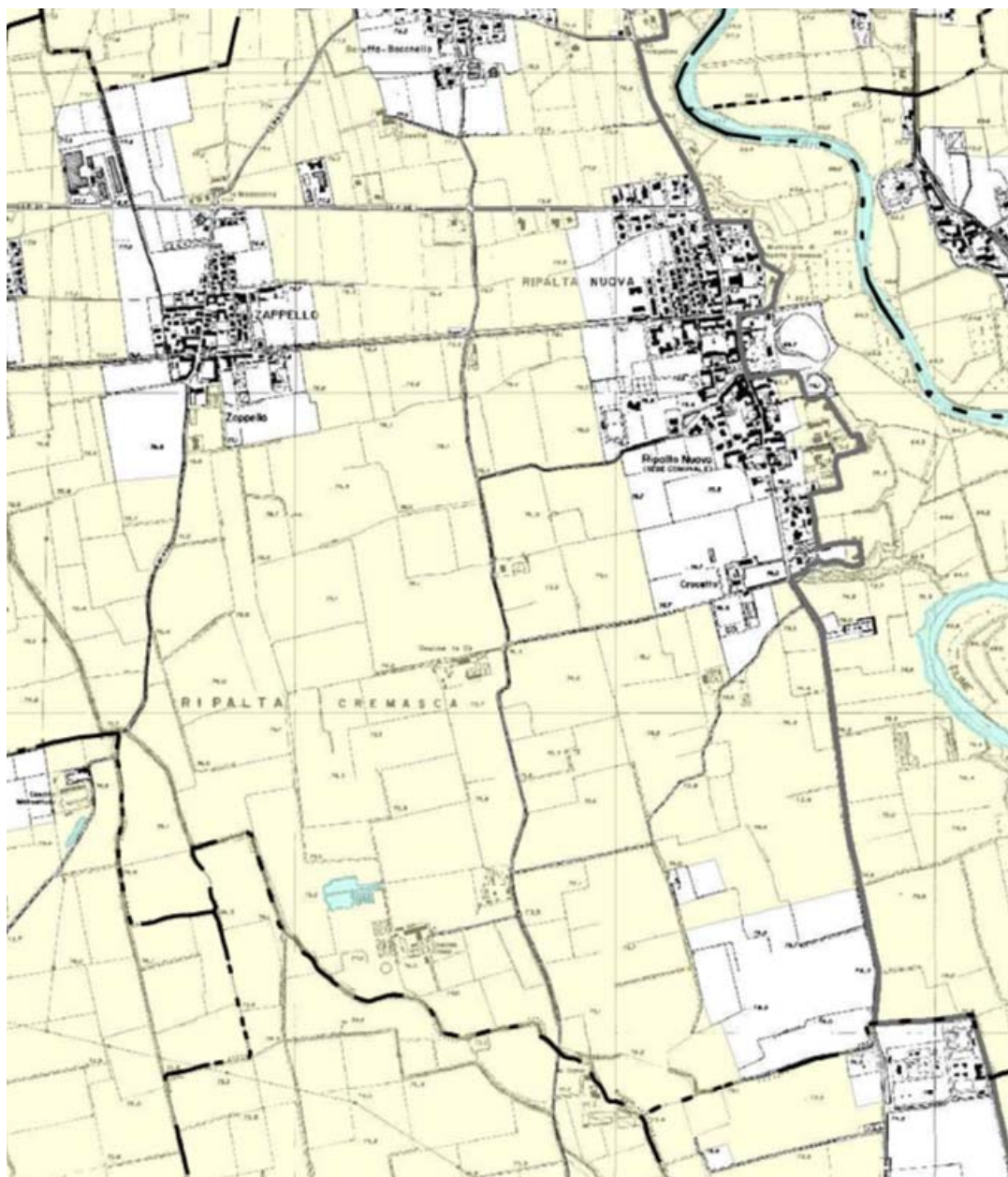
Essa è una carta di carattere normativo i cui orientamenti e le cui prescrizioni tengono conto anche delle politiche, delle strategie e delle azioni di carattere territoriale e agricolo che la Provincia intende attivare. Pertanto, questa carta non rappresenta soltanto lo stato attuale del territorio agricolo, ma rappresenta anche le trasformazioni che il PTCP intende perseguire.

Il PTCP nel stabilire le salvaguardie, di cui alla legislazione vigente, ha individuato gli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico del PTCP, denominati "ambiti agricoli" introducendo in Normativa un nuovo articolo ad essi dedicato: il 19bis "Salvaguardie territoriali: gli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico".

Tali salvaguardie riguardano tutte le aree che il PTCP ha caratterizzato come ambiti agricoli strategici e per le quali è previsto l'obiettivo di mantenere la destinazione agricola dei suoli; tali aree sono state individuate cartograficamente nella Carta delle tutele e delle salvaguardie e in una apposita cartografica denominata "Carta degli ambiti agricoli". Quest'ultima carta è stata realizzata per agevolare la consultazione e il recepimento nei Piani di Governo del Territorio comunali (vedi par. 9.7.4) degli ambiti agricoli del PTCP.

Tali modalità sono state ampiamente menzionate anche nell'Appendice D della Normativa "Individuazione dei contenuti minimi dei PGT sugli aspetti sovracomunali".

Gli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico del PTCP occupano la maggior parte del sistema rurale del territorio della provincia di Cremona e operano quindi attraverso la salvaguardia della funzione all'uso agricolo del suolo.



LEGENDA

 confini parchi regionali

 confini PLIS

 confini riserve naturali, SIC e ZPS

 confini dei comuni della provincia di Cremona

 corpi idrici

MODALITA' DI GESTIONE DEGLI AMBITI DESTINATI ALL'ATTIVITA' AGRICOLA DI INTERESSE STRATEGICO:

(comma 1 art. 19 bis Normativa)

L.R. 12/2005 art. 15 cc. 4 e 5; art. 18 c. 2

 **Procedure di gestione: la gradualità**
ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico da ridefinire in PGT
(art. 19 bis c. 2 ed art. 34 c. 1 Normativa)

 **Procedure di gestione: la flessibilità**
ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico
(art. 19 bis c. 3; art. 34 cc. 1 e 2; art. 40 Normativa)

5 ANALISI PRELIMINARE DEL CONTESTO AMBIENTALE E SOCIO-ECONOMICO

L'analisi del contesto ambientale, sociale ed economico del comune di Ripalta Cremasca rappresenta un primo passo nella direzione della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) della variante al PGT.

Il presente Documento di Scoping è finalizzato alla definizione del quadro di riferimento per la VAS e funge anche da documento di confronto con le Autorità con competenza ambientale, coinvolte nella procedura di stesura del Rapporto Ambientale.

Il quadro conoscitivo viene elaborato al fine di poter tratteggiare in modo puntuale e approfondito le caratteristiche peculiari del territorio in relazione ai principali fattori ambientali esplicitati dalla direttiva europea sulla VAS 2001/42/CE (aria e clima, acqua, suolo, flora, fauna e biodiversità, paesaggio e beni culturali, popolazione) e ad ulteriori fattori ritenuti prioritari soprattutto per il contesto territoriale locale (rumore, radiazioni, rifiuti, energia, mobilità e trasporti).

5.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il comune di Ripalta Cremasca si colloca nella porzione nord-occidentale della provincia di Cremona, in una posizione di margine rispetto al rilievo morfologico noto come Isola Fulcheria, un'antica terrazza fluviale che caratterizza il paesaggio cremasco. Questa collocazione conferisce al territorio una duplice valenza: da un lato quella di area di pianura agricola, dall'altro quella di ambito di transizione verso le incisioni fluviali dei principali corsi d'acqua della zona.



Il comune confina con una serie di centri di dimensioni medio-piccole che contribuiscono a delineare un contesto territoriale fortemente interconnesso: a ovest con Capergnanica, a nord con Crema — polo urbano di riferimento per servizi e funzioni sovracomunali —, a est con Madignano e Ripalta Arpina, mentre a sud con Ripalta Guerina, Moscazzano e Credera Rubbiano. Tale rete di relazioni territoriali evidenzia come Ripalta Cremasca sia inserito in un sistema locale compatto, caratterizzato da forti relazioni di prossimità sia sotto il profilo insediativo che infrastrutturale.

La superficie comunale si estende per circa 11,80 km² e risulta articolata in quattro frazioni principali — Bolzone, Ripalta Nuova, San Michele e Zappello — ciascuna con una propria identità storica e morfologica. Ripalta Nuova, sede municipale, rappresenta il nucleo

amministrativo e funzionale più rilevante, sviluppatosi lungo direttrici viarie strategiche e caratterizzato da una maggiore concentrazione di servizi. La frazione di Zappello, posta nel settore occidentale, conserva una struttura insediativa più tradizionale, con elementi riconducibili alla matrice rurale originaria, mentre Bolzone, anch'essa a ovest, si distingue per una crescita più recente ma integrata nel contesto agricolo circostante. San Michele, situata a nord, mantiene invece un carattere più raccolto e residenziale, inserito in un ambiente paesaggistico di maggiore apertura verso la campagna.

Dal punto di vista insediativo, la porzione più urbanizzata del territorio comunale si sviluppa nella fascia centro-settentrionale, lungo una direttrice ideale est-ovest che connette i principali nuclei abitati di Ripalta Nuova, Zappello e Bolzone. Questo asse rappresenta il fulcro della struttura urbana locale, dove si concentrano residenza, attività e servizi, mentre le aree periferiche risultano prevalentemente destinate ad uso agricolo.

Il sistema infrastrutturale garantisce un buon livello di accessibilità: la Strada Provinciale 43 attraversa il territorio in direzione nord-sud collegando Crema a Credera Rubbiano; la SP 54 si sviluppa invece lungo l'asse est-ovest connettendo Ripalta Cremasca a Capergnanica; infine, la ex SS 591 "Cremasca" rappresenta un ulteriore importante asse longitudinale di collegamento tra Crema, Montodine e Castiglione d'Adda, rafforzando il ruolo del comune all'interno della rete viaria locale.



Dal punto di vista paesaggistico e ambientale, il territorio comunale si colloca a cavallo tra due ambiti di rilevanza: la valle del Serio e quella dell'Adda. Entrambi questi contesti sono caratterizzati da significativi elementi naturalistici inseriti nel più ampio paesaggio agricolo della pianura cremasca. In particolare, la valle del Serio, tutelata dal Parco Regionale del Serio, costituisce uno degli elementi di maggiore pregio ambientale, con la presenza di aree boscate, fasce ripariali e scarpate morfologiche di rilievo ecologico.

Il territorio si presenta nel complesso pianeggiante, con quote altimetriche comprese tra i 73 e i 78 metri s.l.m., evidenziando una marcata regolarità morfologica tipica della pianura alluvionale. L'unica significativa discontinuità si riscontra nella porzione orientale, dove l'alveo del fiume Serio incide il territorio formando una depressione a fondo piatto, con quote inferiori (tra 61 e 67 metri s.l.m.) e scarpate ben definite. Questo elemento contribuisce a diversificare il paesaggio locale, introducendo una componente di interesse geomorfologico e ambientale che arricchisce l'identità territoriale complessiva del comune.

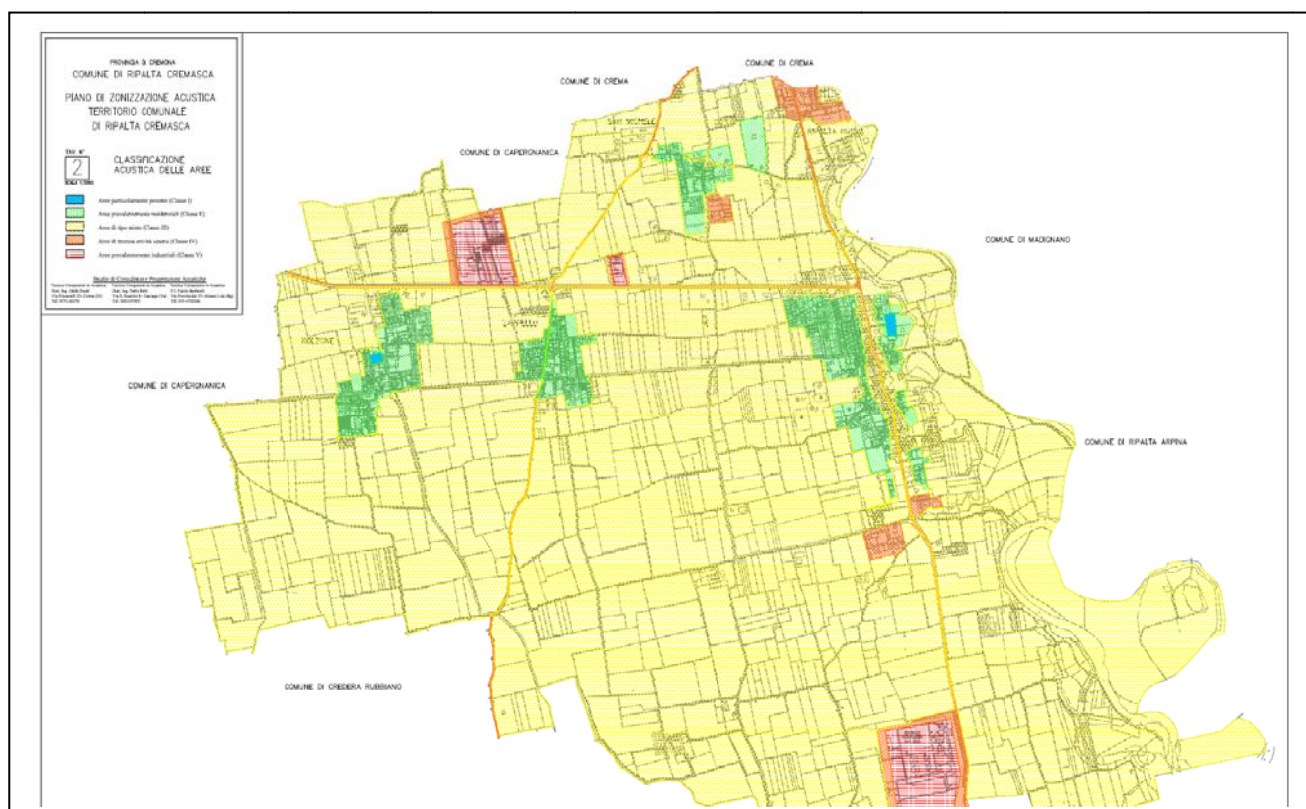
5.2 RUMORE

Piano di Zonizzazione Acustica Comunale

La redazione del Piano di Zonizzazione Acustica per il territorio comunale di Ripalta Cremasca nasce dall'esigenza di fornire all'amministrazione un quadro tecnico-normativo finalizzato alla gestione e al controllo dell'inquinamento acustico locale.

La classificazione acustica si inserisce all'interno dell'apparato legislativo nazionale e regionale definito dalla Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 1995, dal D.P.C.M. 1° marzo 1991 e dalla normativa della Regione Lombardia, in particolare la Legge Regionale n. 13 del 2001 e le indicazioni tecniche contenute nelle D.G.R. 5/37724 del 1993 e VII/9776 del 2002.

L'obiettivo centrale della zonizzazione è suddividere il territorio comunale in aree acusticamente omogenee, assegnando ciascuna di esse a una delle sei classi individuate dalla normativa nazionale, sulla base delle destinazioni d'uso presenti e future, delle caratteristiche morfologiche e urbanistiche e dello stato reale del clima acustico misurato attraverso campionamenti fonometrici. L'adozione della zonizzazione consente al Comune di definire limiti massimi di emissione e immissione sonora coerenti con le funzioni insediate e di programmare, quando necessario, interventi di mitigazione o risanamento acustico.



La relazione sviluppa un quadro conoscitivo dettagliato del territorio comunale, analizza lo stato della viabilità e delle attività produttive, identifica i recettori sensibili e le sorgenti potenzialmente critiche e integra tali informazioni con i risultati della campagna di misurazioni acustiche condotte nel 2010 al fine di costruire un modello di gestione del rumore che sia coerente con la tutela della salute pubblica e con le esigenze di sviluppo urbanistico locale.

Per il territorio comunale sono state individuate sei classi:

CLASSE I - AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

CLASSE II - AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

CLASSE III - AREE DI TIPO MISTO

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

CLASSE IV - AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

CLASSE V - AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Per ogni classe poi sono definiti:

Valori limiti di emissione, ovvero il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
I Aree particolarmente protette	45	35
II Aree prevalentemente residenziali	50	40
III Aree di tipo misto	55	45
IV Aree di intensa attività umana	60	50
V Aree prevalentemente industriali	65	55
VI Aree esclusivamente industriali	65	65

Valori limite di immissione, ovvero il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricevitori.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Valori di attenzione, ovvero il valore di immissione che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
I Aree particolarmente protette	47	37
II Aree prevalentemente residenziali	52	42
III Aree di tipo misto	57	47
IV Aree di intensa attività umana	62	52
V Aree prevalentemente industriali	67	57
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

5.3 COMPONENTE ARIA E CLIMA

Qualità dell'aria e fattori di emissione

La gestione delle problematiche legate all'atmosfera richiede l'impiego di diversi strumenti conoscitivi, ognuno dei quali è destinato ad analizzare un aspetto specifico del fenomeno. La normativa vigente stabilisce che la valutazione e la gestione della qualità dell'aria debbano essere effettuate attraverso il monitoraggio mediante stazioni fisse e mobili, la quantificazione delle emissioni e l'analisi dei processi di dispersione degli inquinanti.

La rete di monitoraggio della qualità dell'aria della Regione Lombardia è oggi costituita da 85 stazioni fisse, dotate di analizzatori automatici che raccolgono dati in modo continuo a intervalli regolari, generalmente con cadenza oraria. I valori rilevati da queste centraline vengono poi integrati con quelli ottenuti nel corso di campagne di misurazione condotte con laboratori mobili e con campionatori gravimetrici dedicati in particolare al rilevamento delle polveri sottili. L'insieme di queste informazioni consente un controllo dettagliato dell'andamento spaziale e temporale dell'inquinamento atmosferico, sia a livello regionale che comunale.

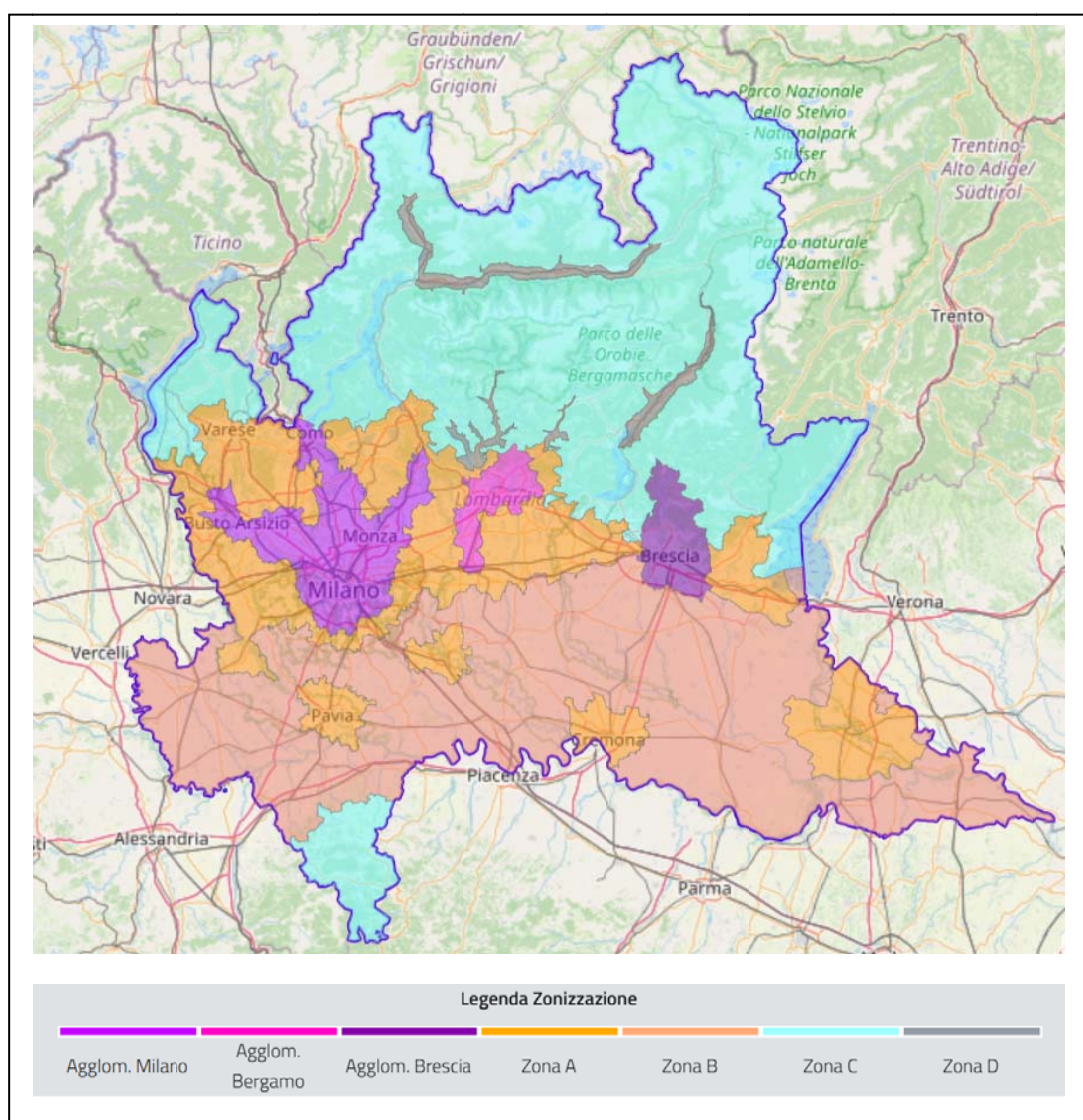
Negli ultimi anni si è osservato un netto miglioramento della qualità dell'aria per alcuni inquinanti, grazie all'effetto combinato di diversi interventi. La progressiva trasformazione degli impianti termici civili – passati dall'utilizzo dell'olio combustibile a quello del gasolio e successivamente del gas naturale – ha contribuito in modo significativo, insieme alla conversione delle centrali termoelettriche verso sistemi a turbogas, alla riduzione dei livelli di biossido di azoto (NO₂) e alla marcata diminuzione del biossido di zolfo (SO₂), favorita anche dalla riduzione del contenuto di zolfo nei combustibili.

Allo stesso modo, l'evoluzione tecnologica del parco veicolare e l'introduzione della marmitta catalitica hanno comportato un calo sensibile delle concentrazioni di NO₂, monossido di carbonio (CO) e benzene. Inoltre, l'adozione delle migliori tecnologie produttive, in seguito alle prescrizioni del D.P.R. 203/1988, insieme alla delocalizzazione delle industrie pesanti, ha determinato tra gli anni Settanta e Novanta un importante decremento del particolato totale sospeso (PTS), di cui dal 1998 viene monitorata la frazione fine PM₁₀.

Nonostante i progressi ottenuti, il risanamento della qualità dell'aria resta una questione aperta: in alcune aree del territorio lombardo non vengono ancora rispettati i limiti previsti per il PM₁₀, il NO₂ e, durante i mesi estivi, per l'ozono (O₃). Per affrontare tali criticità, la Regione Lombardia ha introdotto, oltre a misure di contenimento nei periodi di emergenza, un insieme di interventi mirati alla riduzione progressiva delle emissioni provenienti dai trasporti e dal settore energetico, in linea con quanto stabilito dalla L.R. 24/2006.

Considerando inoltre il ruolo determinante dei fattori meteorologici e dei processi di dispersione su larga scala nella formazione del particolato atmosferico – particolarmente rilevanti in un bacino chiuso come quello padano – la Regione ha promosso un accordo interregionale che coinvolge tutte le Regioni del bacino padano. I gruppi di lavoro istituiti nell’ambito di tale accordo hanno favorito una significativa condivisione di conoscenze, volta a coordinare azioni comuni e sinergiche per il miglioramento della qualità dell’aria. Secondo la più recente revisione della zonizzazione del territorio regionale, definita con la D.G.R. n. 2605 del 30 novembre 2011, la Lombardia è suddivisa in cinque aree distinte per la gestione e il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell’aria ambiente:

- Agglomerato di Milano, Agglomerato di Brescia e Agglomerato di Bergamo;
- Zona A: Pianura ad alta urbanizzazione;
- Zona B: Pianura;
- Zona C: Montagna, suddivisa in area prealpina e appenninica (C1) e area alpina (C2);
- Zona D: Fondovalle.



La figura precedente mostra chiaramente che il territorio comunale di Ripalta Cremasca rientra nella Zona B: Pianura, un'area che presenta le seguenti caratteristiche:

- elevata densità di emissioni di PM10 e NOx, pur risultando inferiore rispetto a quella della Zona A;
- consistenti emissioni di ammoniaca (NH3), principalmente derivanti dalle attività agricole e zootecniche;
- condizioni meteorologiche sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti, caratterizzate da venti deboli, frequenti episodi di inversione termica e lunghi periodi di stabilità atmosferica dovuti alla presenza di alta pressione;
- densità abitativa intermedia, con una forte presenza di attività agricole e di allevamento.

I dati registrati dalla rete di monitoraggio ARPA Lombardia nel 2023, ultimi dati disponibili, hanno evidenziato un quadro sostanzialmente positivo relativo alla qualità dell'aria.

In generale, rispetto agli inquinanti normati che non rispettano i limiti di legge, si può affermare che, nonostante alcune situazioni di superamento degli standard, può essere considerato come uno degli anni migliori da quando si è avviata la procedura di misura della qualità dell'aria.

Dal punto di vista meteorologico non sono riportati avvenimenti di importante rilevanza se non un incremento di precipitazioni nei mesi più freddi ed un aumento della ventosità soprattutto nel primo semestre, che potrebbe aver contribuito a ridurre episodi di accumulo durante condizioni di scarse precipitazioni, mentre dal punto di vista della temperatura l'anno 2023 mostra valori più alti registrati rispetto al periodo di riferimento.

	Limite protezione salute	Agglomerato Milano	Agglomerato Bergamo	Agglomerato Brescia	Zona A: pianura ad elevata urbanizzazione	Zona B: pianura	Zona C: montagna		Zona D: fondovalle
							Zona C1: prealpi e appennino	Zona C2: montagna	
SO ₂	Limite Orario								
	Limite giom.								
CO	Valore limite								
C ₆ H ₆	Valore limite								
NO ₂	Limite orario								
	Limite annuale								
O ₃	Soglia info								
	Soglia allarme								
	Valore obiettivo salute umana								
PM ₁₀	Limite giomal.								
	Limite annuale								
PM _{2.5}	Limite annuale								
B(a)P	Obiettivo annuale								
As	Obiettivo annuale								
Cd	Obiettivo annuale								
Ni	Obiettivo annuale								
Pb	Limite annuale								

 minore del valore limite
 maggiore del valore limite/valore obiettivo/valore bersaglio

La media annuale di PM10 non ha raggiunto in nessuna stazione i limiti normativi, mentre i superamenti del limite giornaliero del PM10 sono ancora diffusi, anche se su valori inferiori rispetto agli anni precedenti.

La media annuale di PM2.5 è rimasta entro i limiti in tutta la Lombardia, primo anno che avviene, mentre il valore di NO2 è stato superato solo in un numero limitato di stazioni.

Da sottolineare è il superamento diffuso degli obiettivi previsti dalla normativa sia per la protezione della salute che dalla vegetazione per quanto riguarda l'ozono (O3), con, però, episodi meno accentuati rispetto agli anni precedenti nonostante le temperature spesso elevate.

Considerando la tabella inserita sopra possiamo osservare:

- Non sono stati rilevati superamenti dei limiti per SO2, CO e C6H6
- Il PM10 ha rispettato il valore limite sulla media annua in tutte le zone mentre il numero consentito di giorni con concentrazione superiore ai 50 µg/m3 è stato superato nella maggior parte delle zone
- Il PM2,5 ha rispettato il valore limite di 25 µg/m3 in ogni area, con un miglioramento rispetto agli anni precedenti (precedentemente superato dall'agglomerato di Milano e dalla zona di Pianura ad Elevata urbanizzazione).
- Solo gli agglomerati di Milano e Brescia hanno superato il valore limite riguardante il biossido di azoto.
- Infine per l'ozono si registra una minima variabilità solo in relazione alla soglia di 240 µg/m3, registrata nelle zone di Bergamo e Milano negli anni 2022 e 2023.

Complessivamente i dati confermano il trend di miglioramento dei valori PM10, PM2.5 e NO2, riconducibile anche ad una progressiva riduzione negli anni delle emissioni, mentre in generale si osserva una riduzione delle concentrazioni massime registrate.

Emissioni in atmosfera

Per il territorio in esame è possibile effettuare una stima delle emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti grazie al sistema informativo INEMAR

L'INEMAR (INventarioEMISSIONiARia) è un database realizzato per effettuare una stima delle emissioni a livello comunale, dei diversi inquinanti immessi in atmosfera da diverse attività.

Per arrivare alla stima delle emissioni, il sistema Inemar prevede l'elaborazione di indicatori di attività (consumo di combustibili, consumo di vernici, quantità incenerita, ecc.) capaci di tracciare le attività emissive, stimare i fattori di emissione e dati statistici necessari per la disaggregazione spaziale e temporale delle emissioni. La Regione Lombardia ha predisposto, per l'anno 2021, le elaborazioni relative alla stima dei macroinquinanti e dei principali microinquinanti.

L'inventario delle emissioni rappresenta certamente uno strumento fondamentale per la definizione delle politiche di risanamento dell'aria. Una raccolta dettagliata di dati di emissione permette, infatti, di evidenziare i contributi delle differenti sorgenti all'inquinamento atmosferico generale e di valutare di conseguenza le strategie di intervento più opportune.

Per quanto concerne il territorio comunale di Ripalta Cremasca, i dati relativi alle emissioni stimate per l'anno 2019 sono dunque i seguenti:



Le emissioni sono espresse in tonnellate/anno, tranne CO₂, CO₂ equivalente e Sostanze acidificanti espresse in kilotonnellate/anno. Cr, Hg, Se, IPA-CLTRP, BkF, Sost Ac, BaP, IcdP, Cd, Ni, Zn, As, Pb, Cu sono espressi in kg.

Le attività agricole e zootecniche rappresentano la fonte nettamente prevalente per l'emissione di ammoniaca (NH₃) e di protossido di azoto (N₂O), confermando il peso significativo del comparto primario nel bilancio emissivo locale.

Per gli inquinanti particolati (PM₁₀ e PM_{2.5}), la combustione non industriale in particolare l'uso di biomassa legnosa per il riscaldamento domestico costituisce uno dei contributi più rilevanti, affiancato dalla combustione di gas naturale.

Tale comparto esercita un'influenza importante anche su IPA e metalli come nichel e zinco, evidenziando il ruolo degli impianti termici civili nelle dinamiche emissive.

Il settore dei trasporti su strada incide in modo significativo sulle emissioni di ossidi di azoto (NO_x), monossido di carbonio (CO) e composti organici volatili (COV), con un'incidenza maggiore dei veicoli alimentati a gasolio rispetto ad altre tipologie di carburante.

Alcuni microinquinanti specifici, tra cui cadmio, piombo o composti organici secondari, mostrano invece contributi più frammentati, riconducibili a sorgenti non industriali, utilizzo di solventi o altre attività di carattere minore.

Qualità dell'aria – Analisi delle stazioni di monitoraggio

Nel Comune non sono presenti centraline di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico, il livello di inquinamento dell'aria si può pertanto stimare confrontando i dati della centralina dell'ARPA prossima al territorio di Ripalta Cremasca, situata in un contesto urbano affine a quello in esame: la centralina di Crema (Cr) e Soresina (Cr).

Le stazioni di monitoraggio misurano i seguenti parametri: Ozono (O₃), PM₁₀ e PM_{2.5}.

I dati sono stati rilevati dall'analisi del Rapporto sulla Qualità dell'Aria della Provincia di Cremona, redatto per l'anno 2024, da ARPA Lombardia, dipartimento di Cremona.

Nella successiva figura sono riassunti i limiti previsti dalla normativa nazionale per i diversi inquinanti. In particolare, nella prima tabella sono riportati i valori limite ed obiettivo per la protezione della salute umana (ai sensi del D.Lgs. 155/2010), nella seconda tabella le soglie di informazione ed allarme relativa a SO₂, NO₂ ed ozono (ai sensi del D.Lgs. 155/2010 e nell'ultima tabella sono riportati i valori obiettivo e i livelli critici per la protezione della vegetazione.

Inquinante	Tipo di Limite	Limite
SO ₂	Limite orario	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte all'anno
	Limite giornaliero	125 µg/m ³ da non superare per più di 3 giorni all'anno
NO ₂	Limite orario	200 µg/m ³ media oraria da non superare per più di 18 volte all'anno
	Limite annuale	40 µg/m ³ media annua
CO	Limite giornaliero	10 mg/m ³ come MM8
O ₃	Valore obiettivo	120 µg/m ³ come MM8h da non superarsi per più di 25 volte all'anno
PM ₁₀	Limite giornaliero	50 µg/m ³ da non superarsi per più di 35 giorni all'anno
	Limite annuale	40 µg/m ³ media annua
PM _{2.5}	Limite annuale	25 µg/m ³ media annua (dal 2015)
Benzene	Limite annuale	5 µg/m ³ media annua
B(a)P	Valore obiettivo	1 ng/m ³ media annua
As	Valore obiettivo	6 ng/m ³ media annua
Cd	Valore obiettivo	5 ng/m ³ media annua
Ni	Valore obiettivo	20 ng/m ³ media annua
Pb	Limite annuale	0.5 µg/m ³ media annua

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

Inquinante	Criticità o obiettivi	Valori
SO ₂	Livello critico annuale	20µg/m ³
	Livello critico invernale (1 ott – 31 mar)	20µg/m ³
Ossidi di Azoto	Livello critico annuale	30µg/m ³ di NOx
Ozono	Protezione della vegetazione	AOT40 18.000µg/m ³ ·h come media su 5 anni <i>AOT40 calcolato dal 1 maggio al 31 luglio</i>
	Protezione delle foreste	AOT40 18.000µg/m ³ ·h come media su 5 anni <i>AOT40 calcolato dal 1 aprile al 30 settembre</i>

Ozono (O3)

Nella tabella riportata sotto si confrontano i livelli misurati nella stazione in esame con i valori di riferimento definiti dal D.Lgs. 155/2010.

Nel corso del 2024 sono stati monitorati i livelli di ozono nella città di Cremona e in alcune località della provincia, attraverso le stazioni incluse nel Piano di Valutazione Regionale.

I dati raccolti consentono di valutare l'andamento annuale di questo inquinante e di verificare l'eventuale superamento delle soglie di legge stabilite dalla normativa europea e nazionale, individuate in due valori di riferimento: la soglia di informazione, fissata a 180 µg/m³, oltre la quale la popolazione deve essere informata dell'elevata concentrazione di ozono, e la soglia di allarme, pari a 240 µg/m³, indicativa di condizioni potenzialmente pericolose per la salute.

Per quanto riguarda i livelli medi annuali di ozono, essi variano tra i 39 µg/m³ registrati a Crema, valore più basso del campione, e i 44 µg/m³ di Spinadesco, che presenta la media più elevata.

Nonostante queste differenze, tutte le stazioni mostrano concentrazioni compatibili con i valori medi osservati in altri contesti della Pianura Padana, dove l'ozono tende ad assumere livelli relativamente alti soprattutto nella stagione estiva.

Solo la stazione di Cremona in tutto il 2024 ha rilevato un superamento delle soglie normative, avvenuto due volte nel corso dell'anno riguardante la soglia fissata a 180 µg/m³, mentre nelle altre stazioni di rilevamento non sono avvenuti superamenti delle soglie limite.

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

Stazioni	Dati validi (%)	Media annua ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nr. giorni di superamento della soglia di informazione (limite: $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nr. giorni di superamento della soglia di allarme (limite: $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
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

Fonte: ARPA Lombardia

• **Particolato atmosferico aerodisperso (PM10)**

Nella tabella riportata sotto si confrontano i livelli misurati nella stazione in esame con i valori di riferimento definiti dal D.Lgs. 155/2010.

L'andamento annuale delle concentrazioni di PM10, al pari degli altri inquinanti, 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, a esempio, il riscaldamento domestico.

I dati forniti da ARPA Lombardia per il 2024 mostrano la situazione delle concentrazioni di PM10: per quanto riguarda la media annua, tutti i valori rilevati risultano inferiori al limite di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e le stazioni mostrano variazioni contenute: si va dai $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ registrati presso Cremona e Spinadesco, fino ai $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ rilevati a Soresina, valore più alto tra quelli riportati.

Osservando invece il numero di superamenti del limite giornaliero possiamo invece osservare come in tutte le stazioni di rilevamento non si è riuscito a rimanere sotto il limite di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ con Soresina che registra il numero più alto di superamenti, il doppio del previsto all'anno.

Questi risultati evidenziano come il particolato fine rappresenti una delle principali problematiche ambientali del territorio cremonese, con una frequenza di superamenti che testimonia condizioni di qualità dell'aria spesso insufficienti, soprattutto nei mesi invernali quando il contributo del riscaldamento domestico e le condizioni meteorologiche sfavorevoli favoriscono l'accumulo di PM10.

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

Stazioni	Dati validi (%)	Media annuale (limite: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	N° superamenti del limite giornaliero ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare 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

Fonte: ARPA Lombardia

- **Particolato atmosferico aerodisperso (PM2.5)**

Nella tabella riportata sotto si confrontano i livelli misurati nella stazione in esame con i valori di riferimento definiti dal D.Lgs. 155/2010.

Rispetto al PM10, il PM2.5 è la frazione più fine del particolato atmosferico, costituita da particelle con diametro inferiore a 2,5 micrometri e a causa delle dimensioni estremamente ridotte, queste particelle riescono a penetrare profondamente nei polmoni e, in parte, a raggiungere il sistema circolatorio.

Per quanto riguarda i valori della media annua, essi risultano compresi tra i 21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ registrati presso la stazione di Cremona e i 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ misurati a Soresina, che rappresenta il valore più alto della serie, mentre le altre due stazioni, Cremona e Spinadesco, evidenziano entrambe una media annua pari a 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Il limite normativo di 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, fissato per tutelare la salute umana, viene raggiunto ma non superato unicamente nella stazione di Soresina, mentre tutte le altre stazioni rimangono al di sotto della soglia consentita.

Nonostante ciò, i valori riscontrati indicano comunque livelli di PM2.5 significativi, tipici della Pianura Padana, dove le condizioni meteorologiche e orografiche favoriscono l'accumulo di particolato fine nei mesi autunnali e invernali.

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

Stazioni	Dati validi (%)	Media annuale (limite: 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
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

Fonte: ARPA Lombardia

Infine, nel comune di Ripalta Cremasca non state effettuate campagne mobili per la rilevazione della qualità dell'aria quindi non sono presenti conclusioni di analisi di dati rilevanti effettuati all'interno del territorio preso in esame.

Negli ultimi anni, la qualità dell'aria in Lombardia ha mostrato un progressivo miglioramento, con una riduzione significativa delle concentrazioni degli inquinanti primari e una generale tendenza positiva nel medio-lungo periodo.

Le analisi condotte da ARPA Lombardia confermano che, pur con oscillazioni annuali legate alla variabilità meteorologica, il quadro complessivo evidenzia un trend favorevole: il 2023, in

particolare, risulta essere uno degli anni con i migliori livelli di qualità dell'aria mai registrati nella regione.

Tale risultato deriva sia dall'evoluzione tecnologica del parco veicolare, sia dall'introduzione di politiche ambientali sempre più stringenti, che hanno portato a una sensibile riduzione delle emissioni da traffico e combustione.

Il miglioramento è particolarmente evidente per alcuni inquinanti normati: le concentrazioni di biossido di zolfo (SO_2), monossido di carbonio (CO) e benzene risultano ampiamente al di sotto dei limiti stabiliti dalla normativa, spesso prossime ai limiti di rilevabilità strumentale, segno di una sostanziale riduzione delle fonti emissive. Anche per il biossido di azoto (NO_2), uno degli indicatori più rappresentativi dell'impatto del traffico veicolare, gli ultimi anni mostrano valori medi annuali tra i più bassi mai misurati in Lombardia.

Nonostante i progressi, la dinamica dell' NO_2 mantiene una sua rilevanza, poiché questo inquinante svolge un ruolo fondamentale nei processi fotochimici che portano alla formazione dell'ozono troposferico.

Permangono, invece, criticità importanti per quanto riguarda il particolato atmosferico e l'ozono, due inquinanti che continuano a rappresentare il principale nodo irrisolto della qualità dell'aria lombarda. Per il particolato fine ($\text{PM}_{2.5}$), il 2023 segna per la prima volta il rispetto del limite della media annua in tutte le stazioni di monitoraggio della regione, indicando un miglioramento strutturale significativo.

Diverso è il quadro per il PM_{10} : sebbene il limite della media annua ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) sia ormai superato solo occasionalmente, il numero dei superamenti del limite giornaliero resta elevato, soprattutto nei mesi più freddi, quando condizioni meteorologiche sfavorevoli e un incremento delle emissioni da riscaldamento domestico favoriscono l'accumulo degli inquinanti.

L'ozono troposferico continua a mostrare criticità persistenti, tipiche delle regioni soggette a forte irraggiamento solare e con alti livelli di precursori chimici. Anche negli anni più recenti, nonostante una lieve attenuazione in alcuni periodi, i superamenti della soglia di informazione rimangono frequenti, mentre risultano diffusamente superati i valori obiettivo per la protezione della salute e della vegetazione.

La natura secondaria dell'ozono, la sua forte dipendenza dalle condizioni meteorologiche e la complessità dei processi chimici che lo generano rendono particolarmente difficile il suo contenimento attraverso politiche locali.

L'andamento delle concentrazioni inquinanti è infatti strettamente influenzato dalle condizioni atmosferiche. Nei mesi caratterizzati da forte insolazione e temperature elevate, l'innalzamento e il rimescolamento dello strato limite planetario favoriscono la dispersione degli inquinanti primari, ma allo stesso tempo aumentano i processi fotochimici responsabili della formazione dell'ozono.

Al contrario, durante l'inverno, condizioni atmosferiche stabili, inversioni termiche persistenti e assenza di ventilazione determinano un significativo ristagno degli inquinanti nei bassi strati dell'atmosfera.

L'orografia della Pianura Padana amplifica questi fenomeni: circondata su tre lati da rilievi montuosi, la regione sperimenta frequentemente condizioni di limitata dispersione, con effetti particolarmente marcati nei mesi freddi.

Le analisi più recenti confermano questa forte stagionalità: NO₂, benzene, PM₁₀ e PM_{2.5} mostrano picchi nei mesi autunnali e invernali, mentre l'ozono raggiunge le massime concentrazioni nel periodo estivo. Tale alternanza stagionale, tipica dei climi continentali con forte irraggiamento estivo e marcate inversioni termiche invernali, influisce direttamente sul superamento dei limiti normativi e quindi sulla valutazione complessiva della qualità dell'aria.

In provincia di Cremona, alla luce dei dati aggiornati, il quadro si mantiene coerente con quanto osservato su scala regionale. Il particolato atmosferico resta uno degli inquinanti più problematici: in diverse stazioni della provincia, la media giornaliera del PM₁₀ supera ripetutamente il valore limite di 50 µg/m³ più del numero consentito di 35 giorni all'anno, confermando la rilevanza degli episodi acuti durante la stagione fredda.

Per il PM_{2.5}, invece, la media annua tende ad avvicinarsi ai limiti o a rispettarli più stabilmente, in linea con il trend regionale. L'ozono, infine, conferma la sua natura di inquinante critico: le stazioni provinciali registrano numerosi superamenti della soglia di informazione e valori obiettivo per la salute difficilmente rispettati, specialmente nei mesi estivi.

Nel complesso, la qualità dell'aria in Lombardia evidenzia un miglioramento significativo rispetto al passato, ma il raggiungimento pieno degli obiettivi di salute pubblica e ambientale richiede ancora interventi strutturali, politiche coordinate su più livelli e una gestione attenta delle sorgenti emissive diffuse.

Il particolato atmosferico e l'ozono rimangono le principali sfide per i prossimi anni, in un contesto in cui i cambiamenti climatici, l'evoluzione delle emissioni e la complessità dei processi chimico-fisici rendono necessaria una continua integrazione tra politiche ambientali, energetiche e di mobilità.

5.4 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

La pianificazione urbanistica del Comune di Ripalta Cremasca deve fondarsi, analogamente agli altri contesti della pianura cremasca, su una lettura integrata e approfondita delle relazioni tra sistema insediativo e sistema idrico, sia superficiale sia sotterraneo.

Le trasformazioni territoriali incidono infatti in modo diretto sui processi di infiltrazione, sulla ricarica degli acquiferi e sulla dinamica complessiva della circolazione idrica, rendendo imprescindibile una conoscenza puntuale delle caratteristiche idrogeologiche locali.

Nel quadro ambientale, l'acqua rappresenta una risorsa centrale non solo per l'equilibrio ecologico, ma anche per il funzionamento del sistema agricolo e per l'approvvigionamento idropotabile. In un territorio come quello di Ripalta Cremasca, inserito nel contesto della media pianura lombarda, la presenza diffusa di acque superficiali e sotterranee costituisce un elemento strutturante del paesaggio e dell'organizzazione territoriale.

La tutela di tale risorsa non può essere demandata esclusivamente agli strumenti tecnici, ma deve essere integrata nelle scelte di pianificazione e nella gestione quotidiana del territorio.

L'analisi della cartografia disponibile evidenzia come il territorio comunale sia fortemente condizionato dalla presenza del fiume Serio lungo il margine orientale, elemento morfologico e idraulico dominante, accompagnato da un sistema articolato di aree di pertinenza fluviale soggette a vincoli del Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI), con fasce di esondazione e aree di tutela che si sviluppano lungo l'alveo. Tali ambiti rappresentano zone a elevata dinamica idraulica e assumono un ruolo fondamentale nella regolazione delle piene e nella salvaguardia degli equilibri ambientali.

Reticolo idrico superficiale

La pianificazione urbanistica del Comune di Ripalta Cremasca deve fondarsi, analogamente agli altri contesti della pianura cremasca, su una lettura integrata e approfondita delle relazioni tra sistema insediativo e sistema idrico, sia superficiale sia sotterraneo.

Le trasformazioni territoriali incidono infatti in modo diretto sui processi di infiltrazione, sulla ricarica degli acquiferi e sulla dinamica complessiva della circolazione idrica, rendendo imprescindibile una conoscenza puntuale delle caratteristiche idrogeologiche locali.

Nel quadro ambientale, l'acqua rappresenta una risorsa centrale non solo per l'equilibrio ecologico, ma anche per il funzionamento del sistema agricolo e per l'approvvigionamento

Il litotipo di riferimento è costituito da ghiaie con sabbia, materiale sciolto e ben permeabile che favorisce la circolazione idrica nel primo acquifero.

La distinzione tra queste due classi consente di delineare un quadro preliminare ma significativo del comportamento idrogeologico del territorio, utile per orientare le scelte di gestione e tutela della risorsa idrica sotterranea.

Idrografia sotterranea

L'assetto idrogeologico del territorio di Ripalta Cremasca è riconducibile al modello tipico della pianura alluvionale padana, caratterizzato da una successione di depositi sciolti di origine fluviale, con alternanza di livelli a diversa permeabilità.

Le informazioni desumibili dalla cartografia geologica e di fattibilità indicano la presenza di terreni superficiali prevalentemente limoso-sabbiosi, localmente associati a frazioni più fini o organiche, che determinano valori di permeabilità medio-bassi nei primi metri di profondità. Al di sotto di questi livelli si sviluppano depositi più grossolani, costituiti da sabbie e ghiaie, caratterizzati da una permeabilità elevata che favorisce la circolazione idrica nel primo acquifero.

È quindi possibile distinguere, in analogia con altri contesti della pianura cremasca, due principali comportamenti idrogeologici:

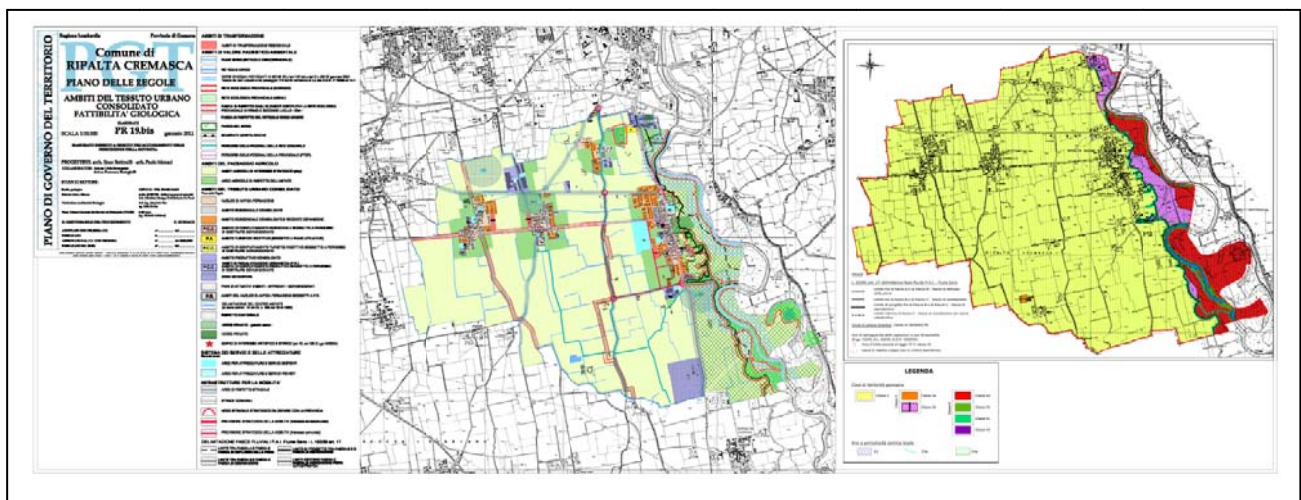
- La porzione più superficiale del suolo è caratterizzata da depositi limoso-sabbiosi con presenza di materiali fini e moderatamente addensati. Questa unità presenta una permeabilità medio-bassa e svolge una funzione di filtro naturale, rallentando i processi di infiltrazione
- A maggiore profondità si riscontrano depositi più grossolani, costituiti da ghiaie e sabbie, che garantiscono un'elevata capacità di trasmissione idrica. Questa fascia costituisce il principale livello di alimentazione della falda freatica superficiale.

Dal punto di vista idrogeologico, il sottosuolo di Ripalta Cremasca presenta una struttura stratificata che consente la formazione di falde sovrapposte. L'acquifero superficiale, generalmente a pelo libero, è quello maggiormente influenzato dalle condizioni esterne, quali le pratiche irrigue e il regime idrologico del fiume Serio.

La vicinanza al corso fluviale comporta infatti un'interazione diretta tra acque superficiali e sotterranee: nelle aree prossime all'alveo, la falda tende a essere più superficiale e dinamica, risentendo delle variazioni di livello del fiume e delle condizioni stagionali. Le aree golenali e di pertinenza fluviale rappresentano quindi zone di ricarica e scambio idrico particolarmente attive.

Le oscillazioni stagionali della falda risultano influenzate principalmente dall'irrigazione agricola, diffusa su gran parte del territorio comunale, oltre che dalle precipitazioni. Nei periodi di maggiore utilizzo idrico, la falda può subire innalzamenti significativi, mentre nei mesi autunnali, in seguito alla cessazione delle pratiche irrigue, si registrano generalmente i livelli di massima soggiacenza.

A profondità maggiori si collocano falde in pressione, ospitate in livelli sabbiosi o ghiaiosi più continui e protetti, separati da orizzonti limoso-argillosi che ne limitano la vulnerabilità. Questi acquiferi profondi rappresentano una risorsa strategica per l'approvvigionamento idropotabile, in quanto meno esposti a contaminazioni di origine superficiale.



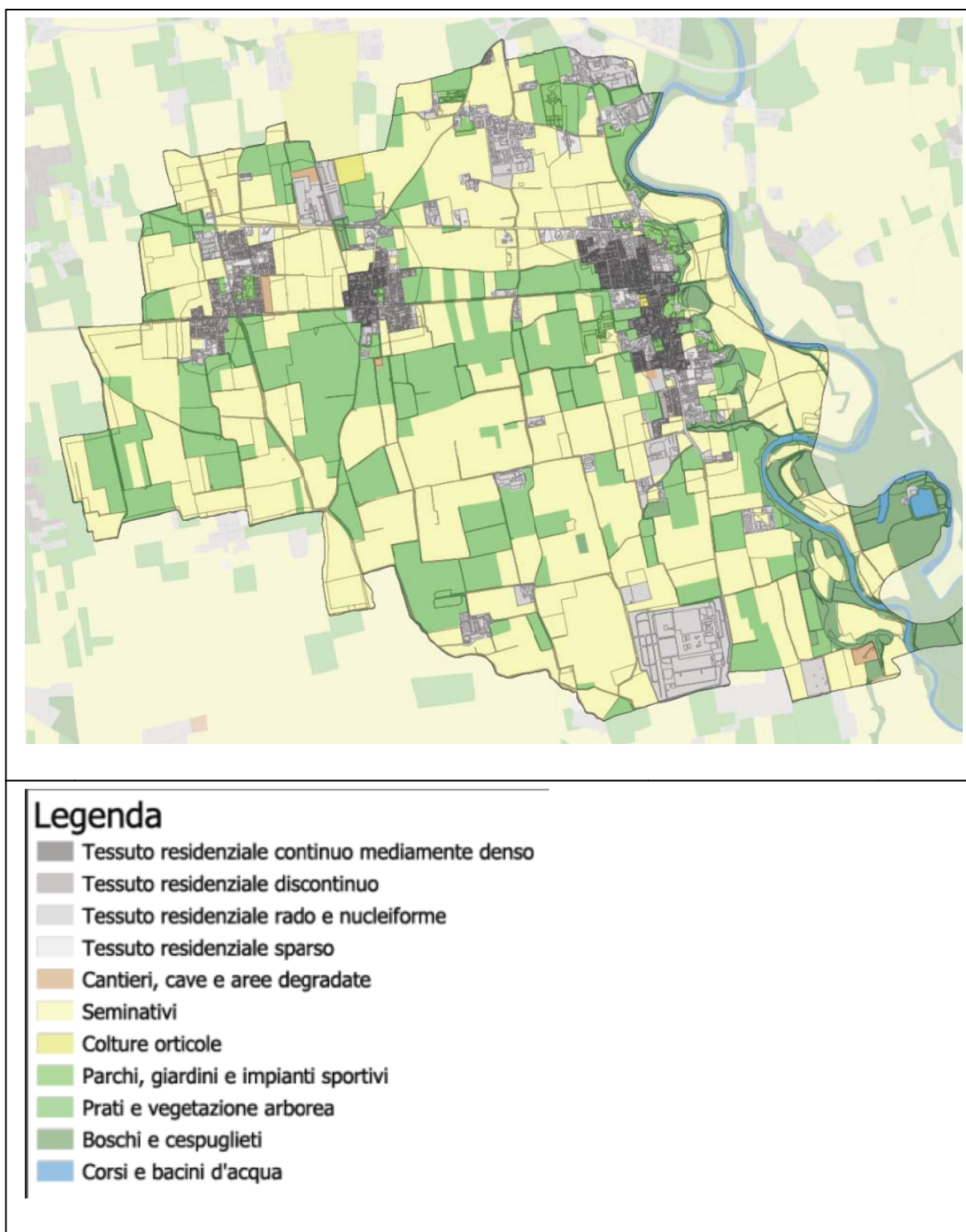
Infine l'assetto idrogeologico del comune di Ripalta Cremasca può essere ricondotto alla tipica struttura della pianura padana meridionale, caratterizzata da una successione di litozone sovrapposte:

- **Litozona superficiale (0–30 m circa)**
Costituita da alternanze di limi, sabbie fini e livelli organici, con permeabilità variabile ma generalmente medio-bassa. In questa fascia si sviluppa l'acquifero libero superficiale.
- **Litozona intermedia (30–70 m circa)**
Caratterizzata da maggiore presenza di argille e limi compatti, con riduzione della circolazione idrica e presenza di acquiferi discontinui.
- **Litozona profonda (>70 m)**
Costituita da livelli ghiaioso-sabbiosi più continui e permeabili, che ospitano falde protette, generalmente utilizzate per approvvigionamento idropotabile.

Mentre la cartografia del PAI evidenzia come il territorio sia parzialmente interessato da aree di possibili esondazioni lungo il Fiume Serio e da zone a diversa pericolosità idraulica, che richiedono particolare attenzione nella pianificazione urbanistica.

Le principali criticità sono legate a:

- rischio di esondazione fluviale lungo il Serio,
- elevata vulnerabilità della falda superficiale,
- forte interazione tra sistema irriguo e drenaggio urbano,
- ridotta capacità naturale di laminazione delle acque.

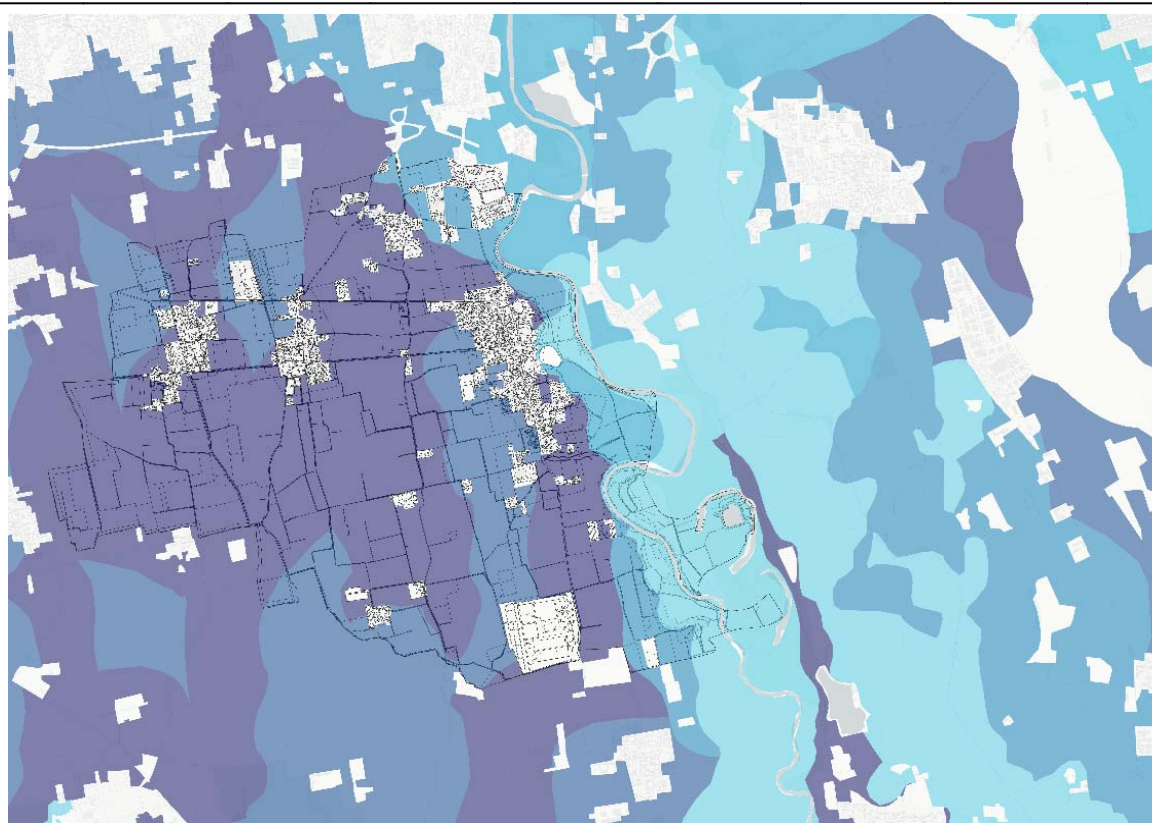


Tra i vari tematismi vegetazionali e ambientali, individuati dal DUSAF 2019 si riconoscono principalmente i seguenti: seminativo semplice, seminativo con presenza di filari, seminativo con presenza rada di filari, boschi di latifoglie, vegetazione arbustiva e ripariale, prati permanenti in assenza di specie arboree e arbustive, vegetazione incolta e legnose agrarie (pioppeti).

Stato del Suolo

La capacità d'uso dei suoli ("LCC" acronimo di Land Capability Classification) è una classificazione finalizzata a valutarne le potenzialità produttive - per utilizzazioni di tipo agro-silvopastorale - sulla base di una gestione sostenibile, cioè conservativa della risorsa suolo.

La cartografia ad essa relativa è un documento indispensabile alla pianificazione del territorio in quanto consente di operare le scelte più conformi alle caratteristiche dei suoli e dell'ambiente in cui si è chiamati ad operare.



Legenda

-  Comuni_correnti_poligonali
-  1
-  2s
-  2s-3s
-  2w
-  3s
-  3w

I suoli vengono classificati essenzialmente allo scopo di metterne in evidenza i rischi di degradazione derivanti da usi inappropriati. Tale interpretazione si basa sia sulle caratteristiche intrinseche del suolo (profondità, pietrosità, fertilità), sia su quelle dell'ambiente (pendenza, rischio di erosione, inondabilità, limitazioni climatiche), ed ha come obiettivo l'individuazione dei suoli agronomicamente più pregiati, e quindi più adatti all'attività agricola.

Il sistema prevede la ripartizione dei suoli in n.8 classi di capacità con limitazioni d'uso crescenti. Le prime n.4 classi sono compatibili con sia l'uso agricolo che forestale e zootecnico; le classi dalla quinta alla settima escludono l'uso agricolo intensivo, mentre nelle aree appartenenti all'ultima classe, l'ottava, non è possibile alcuna forma di utilizzazione produttiva.

Suoli adatti all'agricoltura

1	Suoli che presentano pochissimi fattori limitanti il loro uso e che sono quindi utilizzabili per tutte le colture.
2	Suoli che presentano moderate limitazioni che richiedono una opportuna scelta delle colture e/o moderate pratiche conservative.
3	Suoli che presentano severe limitazioni, tali da ridurre la scelta delle colture e da richiedere speciali pratiche conservative.
4	Suoli che presentano limitazioni molto severe, tali da ridurre drasticamente la scelta delle colture e da richiedere accurate pratiche di coltivazione.

Suoli adatti al pascolo ed alla forestazione

5	Suoli che pur non mostrando fenomeni di erosione, presentano tuttavia altre limitazioni difficilmente eliminabili tali da restringere l'uso al pascolo o alla forestazione o come habitat naturale.
6	Suoli che presentano limitazioni severe, tali da renderli inadatti alla coltivazione e da restringere l'uso, seppur con qualche ostacolo, al pascolo, alla forestazione o come habitat naturale.
7	Suoli che presentano limitazioni severissime, tali da mostrare difficoltà anche per l'uso silvo pastorale.

Osservando il modello interpretativo della capacità d'uso dei suoli, è possibile rilevare che il Comune di Ripalta Cremasca ricade prevalentemente entro le classi comprese tra 1 e 3, confermando quindi la presenza di suoli complessivamente idonei all'utilizzo agricolo.

Nel territorio comunale si distinguono aree appartenenti alla classe 1, caratterizzate da limitazioni molto ridotte, e superfici riconducibili alle classi 2 e 3, nelle quali l'attitudine agricola rimane buona ma risulta condizionata da alcuni fattori limitanti. In particolare, per i suoli di classe 3, le criticità principali sono legate sia alle caratteristiche intrinseche del suolo, indicate con la sigla "s", sia alla presenza di acqua in eccesso nel profilo, indicata con la sigla "w". In alcune porzioni del territorio queste limitazioni si presentano in modo combinato, determinando condizioni più

complesse per l'uso agricolo, pur senza compromettere la generale vocazione produttiva dei suoli di Ripalta Cremasca.

Capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque sotterranee

Il suolo protegge l'ambiente, il sistema delle acque profonde e superficiali e le catene alimentari dall'inquinamento, agendo da filtro e da tampone e favorendo le trasformazioni biochimiche. Questa interpretazione esprime la capacità dei suoli di controllare il trasporto di inquinanti idrosolubili in profondità con le acque di percolazione in direzione delle risorse idriche sottosuperficiali. Le precipitazioni e, soprattutto l'irrigazione, sono considerate le principali fonti di acqua disponibile per la lisciviazione dei prodotti fitosanitari o dei loro metaboliti attraverso il suolo.



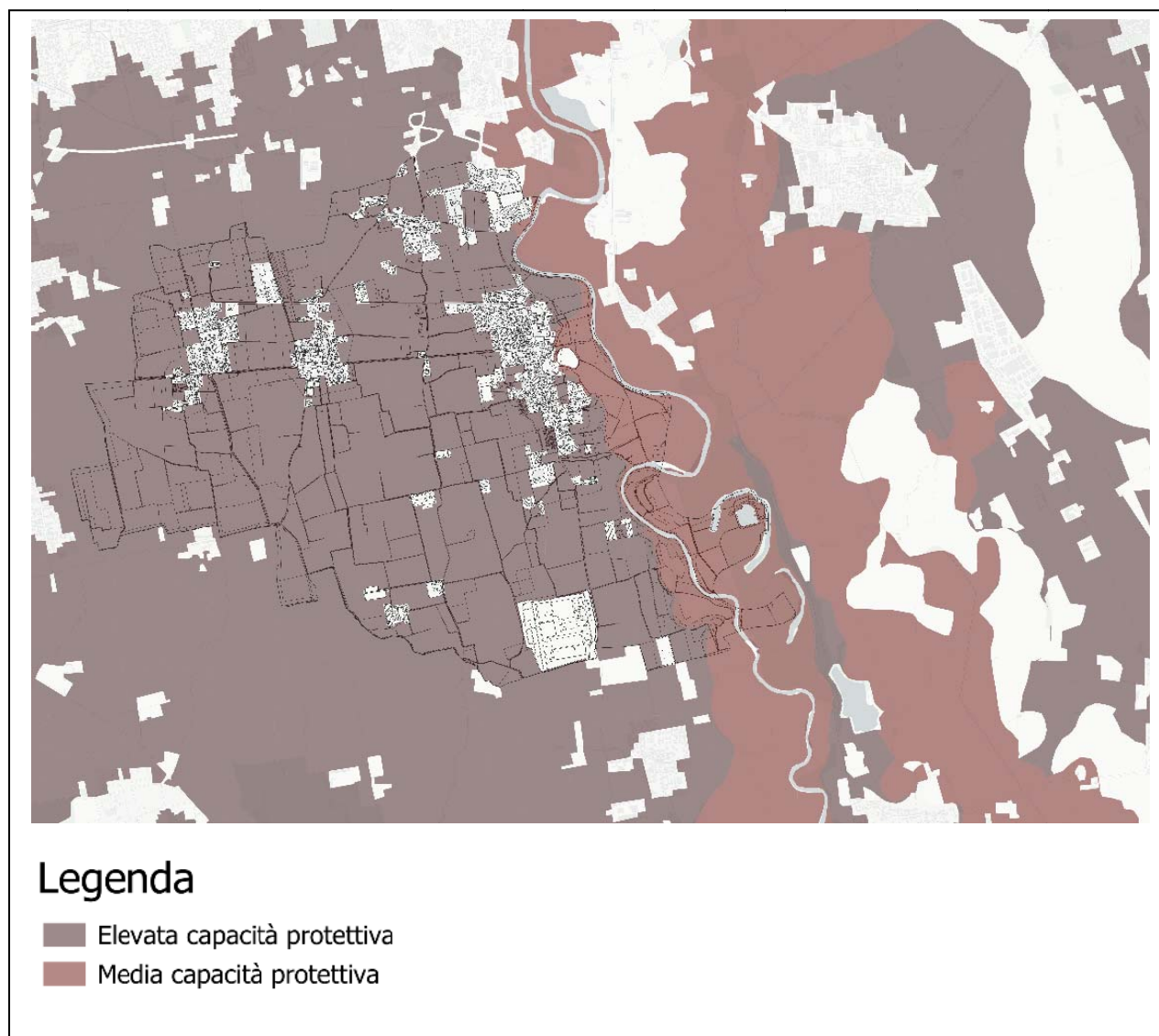
Legenda

- Elevata capacità protettiva
- Media capacità protettiva
- Bassa capacità protettiva

La valutazione della capacità protettiva dei suoli assume pertanto una rilevanza particolare nelle aree ove vengono utilizzate tecniche irrigue a forte consumo di acqua. L'interpretazione proposta esprime la potenziale capacità del suolo di trattenere i fitofarmaci entro i limiti dello spessore interessato dagli apparati radicali delle piante e per un tempo sufficiente a permetterne la degradazione; non è invece riferita a specifici antiparassitari o famiglia di prodotti fitosanitari.

Le proprietà pedologiche prese in considerazione nel modello interpretativo sono correlate con la capacità di attenuazione e il comportamento idrologico del suolo: tali proprietà sono permeabilità, profondità della falda, granulometria, proprietà chimiche (pH, CSC). Il modello prevede, in sintonia anche con criteri interpretativi analoghi utilizzati in Europa e negli Stati Uniti, la ripartizione dei suoli in tre classi di capacità protettiva nei confronti delle acque profonde: elevata, moderata e bassa.

Capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque superficiali



Questa interpretazione, complementare alla precedente, esprime la capacità dei suoli di controllare il trasporto di inquinanti con le acque di scorrimento superficiale in direzione delle risorse idriche di superficie (rogge, fontanili, ecc.). Gli inquinanti distribuiti sul suolo possono essere trasportati in soluzione oppure adsorbiti sulle particelle solide contenute nelle acque che scorrono sulla superficie del suolo stesso.

Come la precedente, anche questa interpretazione ha carattere generale e consente la ripartizione dei suoli in tre classi a decrescente capacità protettiva. Molto spesso il comportamento idrologico dei suoli è tale che, a capacità protettive elevate, nei confronti delle acque superficiali corrispondono capacità protettive nei confronti delle acque profonde minori e viceversa. Infatti, solo suoli profondi, a granulometria equilibrata e che presentano orizzonti relativamente poco permeabili intorno al metro di profondità a giacitura pianeggiante, hanno contemporaneamente una buona capacità di accettazione delle acque meteoriche ed irrigue e una bassa infiltrabilità profonda.

Le proprietà pedologiche prese in considerazione nel modello interpretativo sono correlate con la suscettività dei suoli a determinare scorrimenti superficiali e fenomeni erosivi: tali proprietà sono gruppo idrologico, indice di runoff superficiale, rischio d'inondabilità. Nelle aree di pianura non alluvionabili, dove la pendenza è molto modesta o addirittura inesistente, la capacità protettiva nei confronti delle acque superficiali è comunque prevalentemente correlata al tipo idrologico dei suoli, quale espressione sintetica delle modalità e dei tempi di deflusso delle acque di origine meteorica o irrigua.

Caratteristiche pedologiche dei suoli

Come già ricordato, il suolo è un elemento fondamentale del paesaggio; contribuisce alla variabilità degli ambienti che ci circondano e che ci sostengono, al pari di altri elementi, quali le acque, la vegetazione, la morfologia.

Il suolo pertanto va considerato come una preziosa risorsa ambientale, difficilmente riproducibile, senza la quale i paesaggi che abitualmente osserviamo o frequentiamo per lavoro, per turismo o per studio, non sarebbero tali.

L'unità di pedopaesaggio, uno dei blocchi fondamentali della strutturazione del pedopaesaggio regionale, appare quale risultato di una lettura ragionata dei diversi elementi fisici che compongono l'ecosistema, e riassume sinteticamente l'azione dei fattori e dei processi che hanno controllato la formazione dei suoli di una determinata area; essa rappresenta pertanto un utile indicatore per conoscere la storia, in chiave pedologica, delle singole porzioni di un determinato ecosistema.

Dalle relazioni fra suoli e paesaggi traiamo due indicazioni fondamentali:

- in paesaggi diversi si formano suoli diversi: in una pianura alluvionale i suoli sono molto più condizionati dalla falda che nei terrazzi fluviali sovrastanti, e questo determina la

vegetazione, le colture, le attività dell'uomo (ad esempio gli scantinati delle case dovranno essere a prova di infiltrazione per le acque di falda);

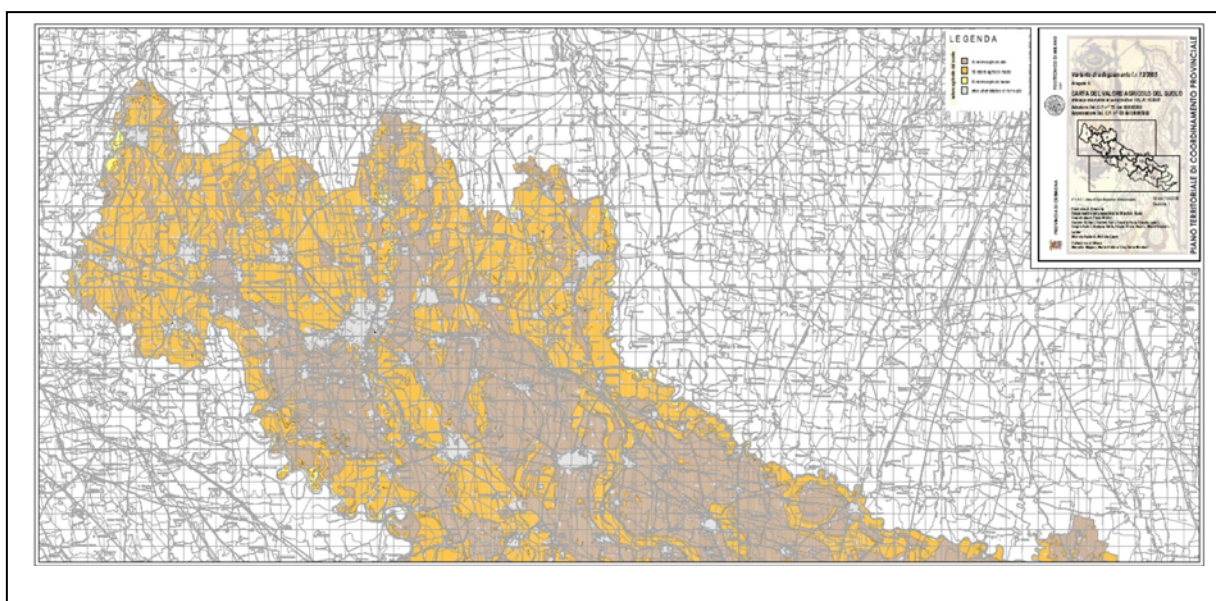
- il suolo è un indicatore del paesaggio in cui ricade: il suo aspetto e le sue proprietà non sono mai casuali, ma si ricollegano ai caratteri del paesaggio in cui viene osservato. Questo vale nello spazio e nel tempo, per cui i suoli racchiudono spesso le chiavi per ricostruire variazioni che hanno condizionato la vita di quell'ecosistema (ad esempio le fluttuazioni climatiche durante le ere glaciali).

La maggior parte del territorio comunale è composto da suoli caratterizzati da una superficie modale stabile, pianeggiante o leggermente ondulata, intermedia tra le aree più rilevate (dossi) e depresse (conche e paleoalvei). Si nota la presenza di terrazzi fluviali a morfologia pianeggiante o ondulata, delimitati da scarpate, talvolta lievemente incisi da conche e paleoalvei.

Valore agricolo del suolo

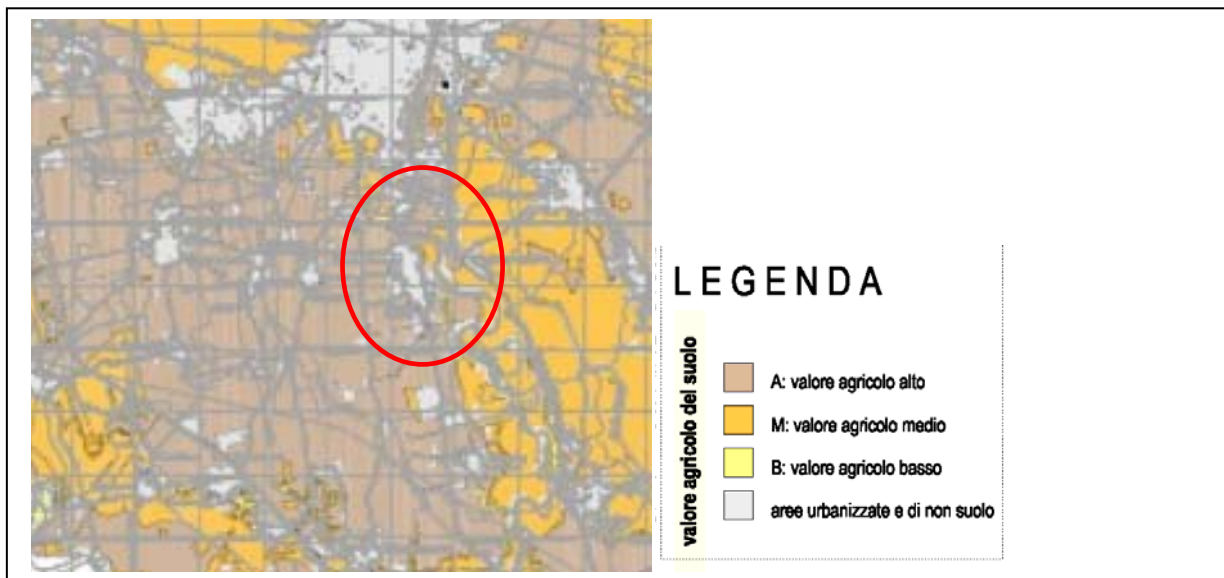
Un altro contenuto fondamentale riguardante la risorsa *suolo* viene ricavato dal PTCP della provincia di Cremona, per ciò che attiene al tema degli ambiti agricoli, riguarda la definizione del valore agricolo del suolo.

La *Carta del valore agricolo del suolo* è stata realizzata tramite la sovrapposizione dei tematismi capacità d'uso del suolo (*Land Capability Classification, LCC*) derivata dalla carta pedologica regionale riguardante i suoli fertili – e *Destinazione d'uso dei suoli agricoli e forestali* (DUSAF – figura 5.47) applicando il calcolo per punteggi del metodo *Metland*.

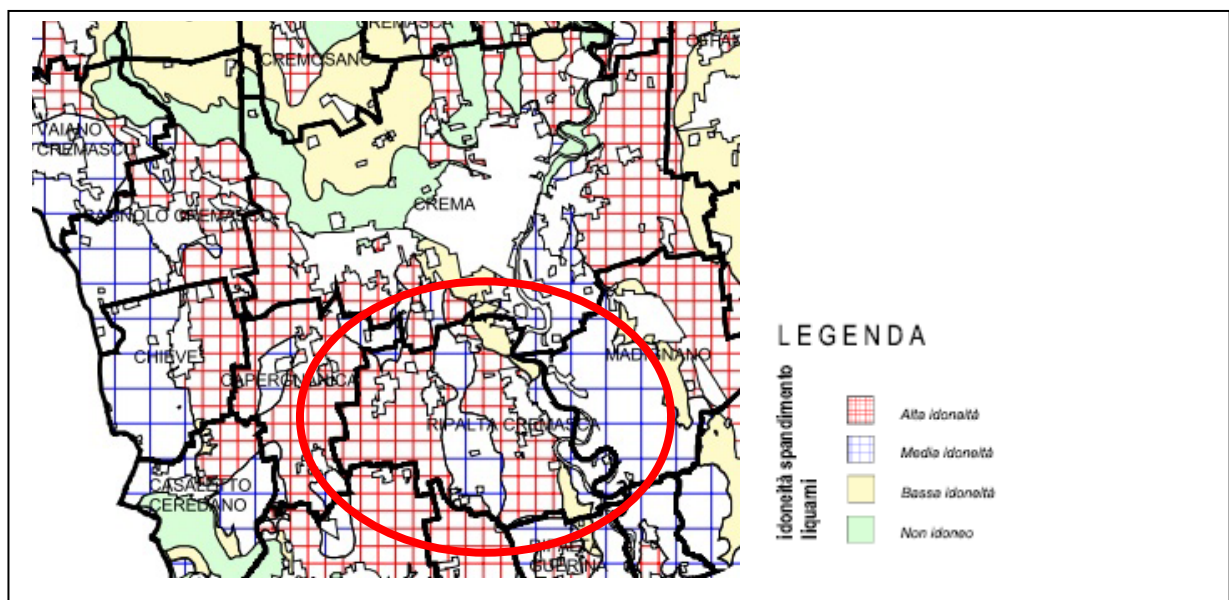


La sovrapposizione geografica dei due tematismi porta alla divisione del territorio agricolo in aree caratterizzate da diverse classi di valore agricolo. Il comune di Ripalta Cremasca è

caratterizzato un valore agricolo medio - alto, ovvero si tratta di aree in cui sono presenti suoli adatti all'agricoltura e destinati a seminativo;



Da un punto di vista ambientale si ritiene interessante porre attenzione anche al tema dell'idoneità allo spandimento dei liquami zootecnici. Il territorio di Ripalta Cremasca è classificato per grande parte ad 'alta idoneità' e parte come media.



Siti contaminati, stabilimenti RIR, impianti AIA e aziende insalubri

Nel territorio comunale di Ripalta Cremasca non risultano presenti discariche attive o dismesse. Per quanto riguarda la presenza di cave e attività estrattive, le verifiche effettuate mediante consultazione del Piano Cave provinciale vigente e delle banche dati regionali non evidenziano la presenza di ambiti estrattivi attivi all'interno del territorio comunale.

Per quanto concerne gli impianti di depurazione, si suggerisce di fare riferimento alle informazioni contenute nelle banche dati regionali SIRE Acque e nella pianificazione del Servizio Idrico Integrato, al fine di verificare eventuali aggiornamenti intervenuti successivamente alla redazione del precedente quadro conoscitivo.

Stabilimenti a rischio di incidente rilevante RIR e siti contaminati

Per “stabilimento a rischio di incidente rilevante” si intende uno stabilimento nel quale sono presenti sostanze pericolose in quantità pari o superiori alle soglie previste dalla normativa vigente e nel quale, in caso di incidente, potrebbero verificarsi effetti rilevanti per la salute umana e per l'ambiente.

Le principali categorie produttive interessate dalla normativa Seveso riguardano attività chimiche, petrolchimiche, depositi di idrocarburi, stoccaggi di gas, impianti energetici, industrie farmaceutiche e altre attività caratterizzate dalla presenza di sostanze infiammabili, esplosive o tossiche.

Alla luce degli aggiornamenti disponibili presso le banche dati ISPRA e del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, risulta presente nel territorio comunale di Ripalta Cremasca lo stabilimento STOGIT S.p.A., connesso alle attività di stoccaggio gas naturale.

La presenza di tale impianto dovrà essere verrà opportunamente considerata nell'ambito della valutazione delle scelte di piano all'interno del Rapporto Ambientale.

Il territorio comunale di Ripalta Cremasca è stato interessato dalla presenza di un sito contaminato connesso alle attività STOGIT S.p.A. in area denominata “Cluster C”. La normativa di riferimento in materia di bonifica dei siti contaminati è costituita dal Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 “Norme in materia ambientale”, e in particolare dal Titolo V della Parte IV relativo alla “Bonifica dei siti contaminati”.

Tale normativa disciplina gli interventi di messa in sicurezza, caratterizzazione, bonifica e ripristino ambientale dei siti contaminati, definendo le procedure amministrative e tecniche necessarie per la gestione delle matrici ambientali interessate da fenomeni di contaminazione.

Nel caso del sito STOGIT, in data 26 aprile 2002 la società aveva notificato agli enti competenti il pericolo di contaminazione delle matrici ambientali a seguito del rinvenimento di una fossa contenente fanghi derivanti da pregresse attività minerarie risalenti agli anni Settanta.

Successivamente è stato predisposto un Piano di Caratterizzazione, approvato in Conferenza dei Servizi nel settembre 2002, comprendente:

- raccolta e sistematizzazione dei dati ambientali disponibili;
- caratterizzazione geologica e geomorfologica del sito;
- caratterizzazione idrogeologica del territorio;
- individuazione dei potenziali percorsi di migrazione dei contaminanti;
- piano di investigazione ambientale;
- monitoraggio delle acque di falda.

Nel corso delle indagini ambientali sono stati eseguiti campionamenti di suolo e acque sotterranee, validati da ARPA Lombardia – Dipartimento di Cremona.

Le analisi effettuate hanno evidenziato, per le aree oggetto di intervento, concentrazioni inferiori ai limiti previsti dalla normativa vigente con riferimento alla destinazione d'uso industriale e commerciale del sito.

Le attività di messa in sicurezza e gli approfondimenti eseguiti hanno consentito di concludere il procedimento di bonifica senza necessità di ulteriori interventi di risanamento.

Impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale AIA

Nel territorio comunale risultano presenti attività soggette ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).



L'Autorizzazione Integrata Ambientale rappresenta il provvedimento che autorizza l'esercizio di determinate installazioni industriali o zootecniche, garantendo che le attività siano svolte nel rispetto delle migliori tecniche disponibili (BAT – Best Available Techniques) e delle prescrizioni finalizzate alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.

La disciplina vigente è contenuta nel Decreto Legislativo 152/2006, Parte II, Titolo III-bis.

Dalle informazioni disponibili presso Regione Lombardia e Provincia di Cremona risultano presenti nel territorio comunale di Ripalta Cremasca i seguenti impianti soggetti ad AIA:

- Azienda Agricola La Fattoria di Vaccario F.lli S.S.;
- Azienda Agricola Zootecnica di Vaccario Giorgio e C. SNC;
- STOGIT S.p.A.

Le attività zootecniche autorizzate saranno considerate nell'ambito della valutazione ambientale, con particolare riferimento alle scelte che attuerà il PGT:

- alle emissioni odorigene;
- alla gestione degli effluenti zootecnici;
- alle emissioni in atmosfera;
- alla pressione sulle matrici ambientali;
- alle possibili interferenze con gli ambiti residenziali e agricoli.

La presenza dell'impianto STOGIT dovrà inoltre essere valutata anche in relazione agli aspetti energetici e infrastrutturali, alle emissioni associate alle attività industriali e agli effetti cumulativi con le altre pressioni ambientali presenti sul territorio.

Aziende Insalubri

Nel territorio comunale è inoltre presente un'attività classificata come industria insalubre ai sensi del D.M. 5 settembre 1994.

Il documento originario individuava la ditta Dumax, operante nel settore della produzione di vernici per arti grafiche e adesivi per plastificazioni.

Le industrie insalubri sono attività che, per caratteristiche produttive, emissioni o utilizzo di sostanze potenzialmente pericolose, richiedono specifiche attenzioni sotto il profilo igienico-sanitario e urbanistico.

La presenza di tali attività dovrà essere considerata nell'ambito della pianificazione territoriale comunale, al fine di garantire la compatibilità con le destinazioni urbanistiche previste e con la presenza di ricettori sensibili.

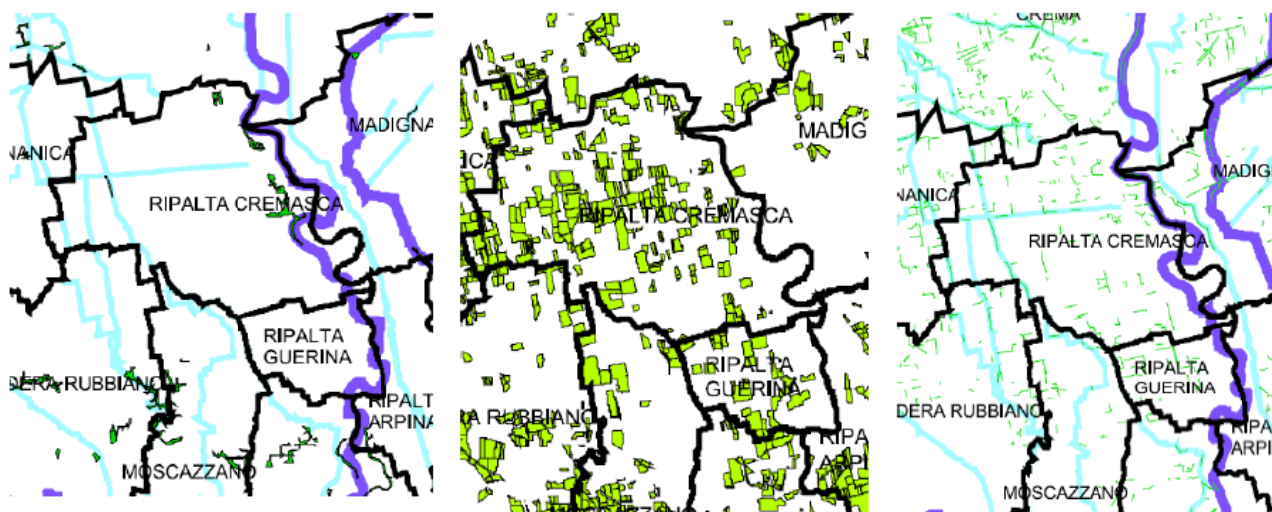
Si suggerisce in ogni caso di verificare presso il SUAP comunale e presso ATS Val Padana l'eventuale aggiornamento dell'elenco delle industrie insalubri presenti sul territorio comunale.

5.6 VEGETAZIONE, FLORA FAUNA

Le aree con caratteristiche di naturalità in un territorio fortemente vocato all'agricoltura, come quello della provincia di Cremona e dell'alta pianura cremasca, risultano inevitabilmente limitate e frammentate. All'interno del tessuto agricolo dominante, gli elementi di maggiore interesse ecologico sono rappresentati prevalentemente da fasce vegetazionali marginali e lineari, quali siepi campestri, filari alberati, fasce boscate ripariali, argini inerbiti, prati permanenti e ambienti umidi residuali.

La progressiva trasformazione del paesaggio rurale tradizionale, l'intensificazione delle pratiche agricole e la riduzione degli spazi naturali hanno determinato nel tempo un impoverimento della biodiversità vegetale e faunistica. In questo contesto, i corsi d'acqua, le aree perfluviali e gli ambienti umidi assumono un ruolo fondamentale per il mantenimento della rete ecologica e della biodiversità locale.

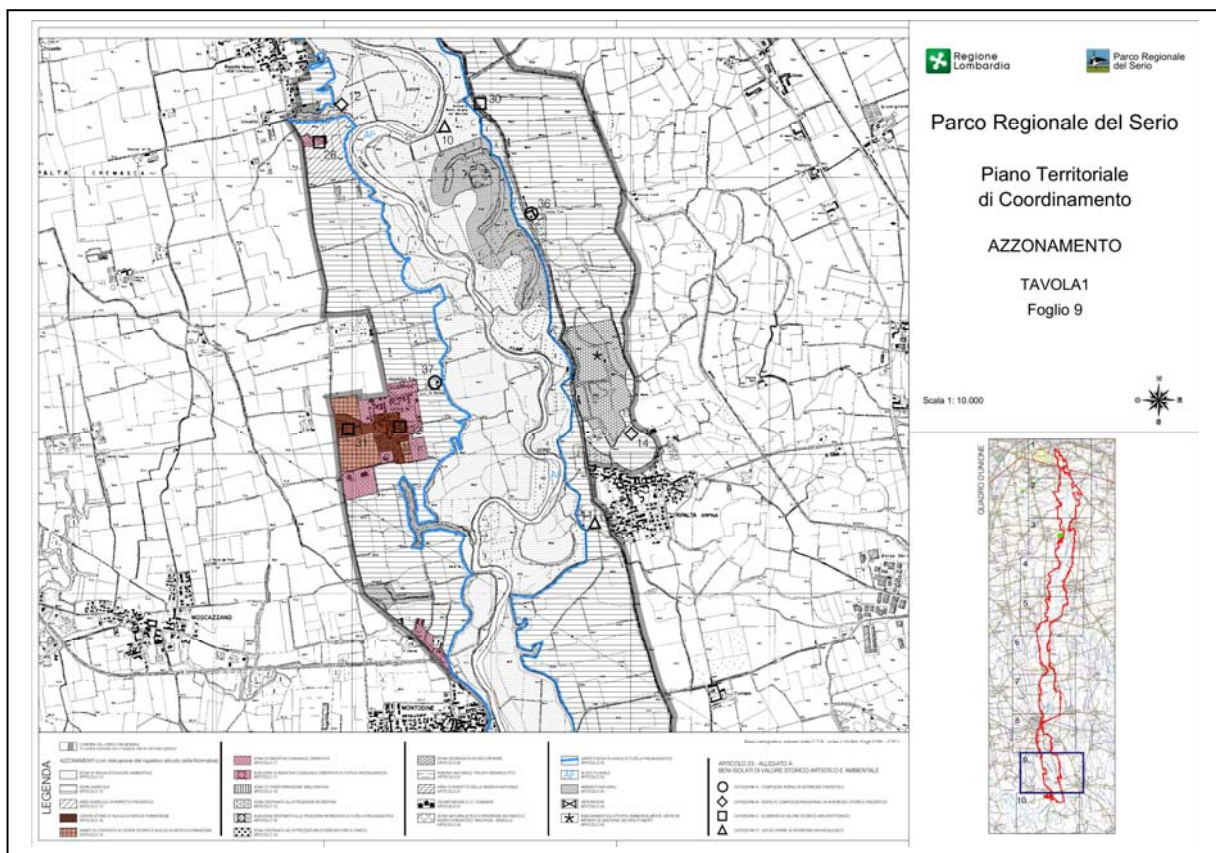
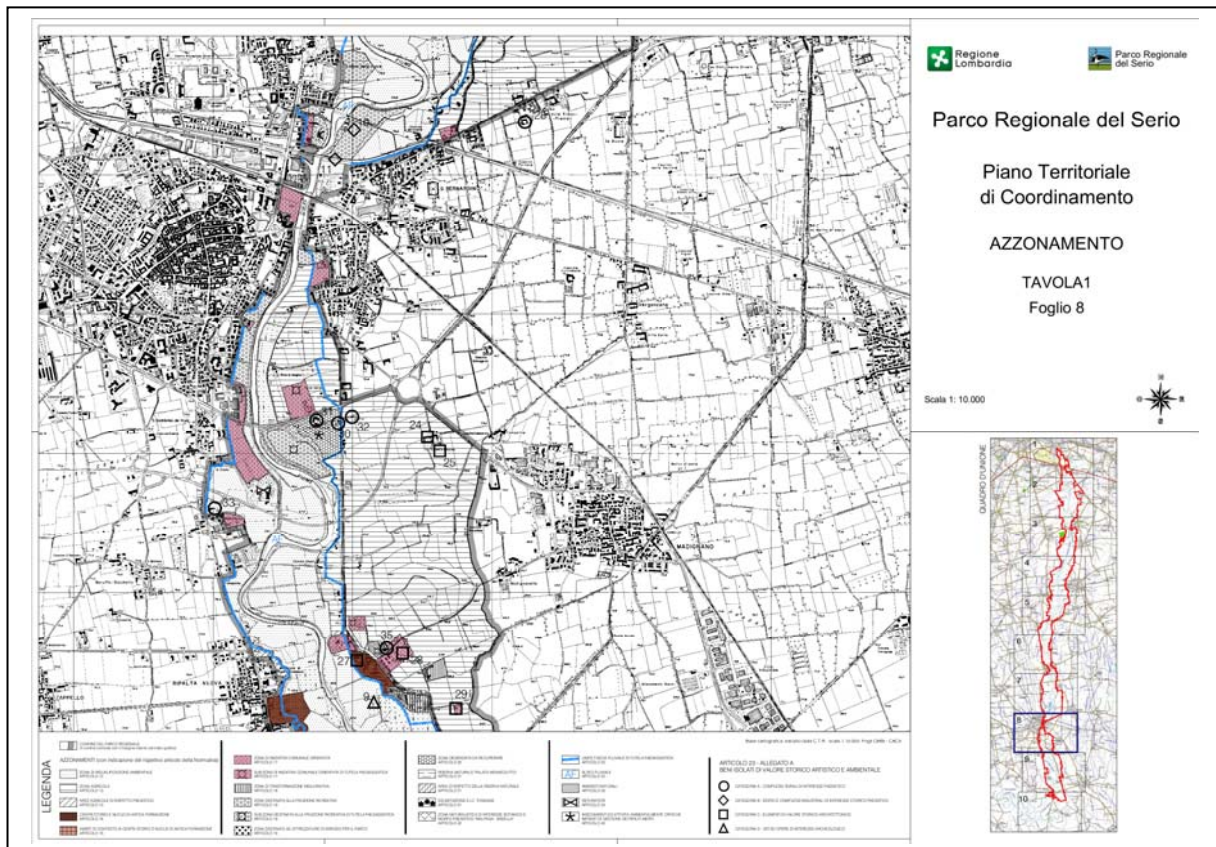
Nel territorio comunale di Ripalta Cremasca gli elementi di maggiore interesse naturalistico sono strettamente connessi alla presenza del Fiume Serio e del Parco Regionale del Serio, che interessa il margine orientale del territorio comunale e costituisce uno dei principali corridoi ecologici della pianura lombarda.



Il Parco Regionale del Serio

Il Parco Regionale del Serio è stato istituito con L.R. n. 70/1985 ed è oggi disciplinato dalla normativa regionale in materia di aree protette di cui alla L.R. 16/2007. Il parco si sviluppa lungo l'asta fluviale del Serio e interessa territori appartenenti alle province di Bergamo e Cremona.

Il Comune di Ripalta Cremasca rientra tra i comuni appartenenti al Consorzio di gestione del Parco del Serio. Il territorio comunale è direttamente interessato dagli ambiti perfluviali e dalle aree agricole e naturali connesse al corridoio ecologico del fiume.



Il Fiume Serio, lungo circa 124 km, nasce nelle Alpi Orobie presso il Lago del Barbellino e attraversa la Val Seriana e la pianura bergamasca e cremasca fino alla confluenza nel Fiume Adda in località Bocca Serio.

Nel tratto di pianura il fiume assume caratteristiche morfologiche differenti in funzione delle condizioni geologiche e idrauliche locali. Il tratto cremasco è caratterizzato da ampie aree perifluviali, terrazzi morfologici, greti ghiaiosi, ambienti umidi residuali e fasce boscate ripariali che costituiscono elementi di elevato valore paesaggistico ed ecologico.

Il rapporto tra il sistema insediativo e il fiume ha storicamente contribuito alla definizione dell'assetto territoriale locale, influenzando lo sviluppo degli insediamenti, delle attività agricole e della rete ecologica territoriale.

Rete Natura 2000 e aree protette

Nel territorio comunale di Ripalta Cremasca non risultano presenti siti appartenenti alla Rete Natura 2000, quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), ex SIC, o Zone di Protezione Speciale (ZPS). La componente naturalistica comunale assume tuttavia una rilevanza significativa per la stretta relazione con il Parco Regionale del Serio e con il sistema delle connessioni ecologiche provinciali e regionali. Il corridoio ecologico del Serio costituisce infatti un elemento strategico della Rete Ecologica Regionale (RER) e della rete ecologica provinciale, favorendo la connessione tra ambiti naturali e seminaturali della pianura cremonese.

Il Parco del Serio si relaziona inoltre con altri sistemi ambientali e aree protette della pianura lombarda, tra cui:

- il Parco Adda Sud;
- il Parco del Fiume Tormo;
- il Parco dei Fontanili;
- il sistema dei PLIS presenti nell'area cremasca.

Tali connessioni assumono un ruolo fondamentale per la conservazione della biodiversità e per il mantenimento dei corridoi ecologici a scala vasta.

Vegetazione e habitat naturali

Gli ambienti naturali presenti lungo il Fiume Serio presentano caratteristiche differenti in funzione delle dinamiche fluviali, delle condizioni geomorfologiche e della disponibilità idrica.

Nel territorio del Parco sono presenti lembi residuali di vegetazione ripariale, boschi misti planiziali, saliceti, prati aridi, prati stabili, vegetazione igrofila e siepi campestri.

Le formazioni arboree di maggiore interesse naturalistico sono costituite principalmente da:

- querceti misti e querco-olmeti;
- boschi ripariali a salice bianco e ontano nero;
- pioppeti naturali e seminaturali;
- fasce arboreo-arbustive perifluviali.

Tra le principali specie arboree autoctone presenti si segnalano:

- farnia (*Quercus robur*);
- olmo campestre (*Ulmus minor*);
- acero campestre (*Acer campestre*);
- pioppo nero (*Populus nigra*);
- pioppo bianco (*Populus alba*);
- salice bianco (*Salix alba*);
- ontano nero (*Alnus glutinosa*).

Accanto alle specie autoctone risultano diffuse anche specie alloctone invasive o naturalizzate, tra cui:

- robinia (*Robinia pseudoacacia*);
- ailanto (*Ailanthus altissima*);
- buddleja (*Buddleja davidii*);
- acero americano (*Acer negundo*);
- amorfa (*Amorpha fruticosa*).

La diffusione di tali specie rappresenta una delle principali criticità ecologiche degli ambienti perifluviali, determinando alterazioni nella composizione vegetazionale e nella funzionalità ecologica degli habitat.

Prati aridi

Tra gli habitat di maggiore interesse naturalistico presenti lungo il corridoio fluviale del Serio si segnalano i prati aridi, caratterizzati da substrati ghiaiosi e fortemente drenanti.

Tali ambienti ospitano specie erbacee termofile e xerofile di particolare interesse floristico, tra cui:

- *Bromus erectus*;
- *Thymus vulgaris*;
- *Eryngium campestre*;
- *Sedum* spp.;
- *Artemisia campestris*.

Nei prati aridi sono inoltre presenti alcune specie di orchidee spontanee, tra cui:

- Orchis morio;
- Orchis militaris;
- Orchis coriophora.

Questi ambienti rivestono un elevato valore ecologico e paesaggistico e risultano particolarmente vulnerabili ai processi di trasformazione territoriale, all'espansione delle specie invasive e alla frammentazione ecologica.

Siepi campestri e rete ecologica agraria

Le siepi campestri rappresentano uno degli elementi ecologici più importanti del paesaggio agricolo locale.

Esse svolgono funzioni fondamentali:

- connessione ecologica tra habitat naturali;
- rifugio e sito riproduttivo per la fauna;
- mitigazione microclimatica;
- protezione dei suoli agricoli;
- funzione di fascia tampone lungo i corsi d'acqua.

Le siepi presenti nel territorio del Parco del Serio risultano generalmente costituite da specie arbustive quali:

- biancospino (*Crataegus monogyna*);
- sanguinello (*Cornus sanguinea*);
- prugnolo (*Prunus spinosa*);
- ligustro (*Ligustrum vulgare*);
- sambuco (*Sambucus nigra*);
- viburno (*Viburnum* spp.).

La conservazione e il potenziamento delle siepi campestri costituisce uno degli obiettivi prioritari per il miglioramento della rete ecologica comunale e sovracomunale.

Prati stabili

I prati stabili rappresentano elementi di elevato interesse naturalistico all'interno del paesaggio agricolo tradizionale.

Pur essendo ambienti di origine antropica, essi ospitano comunità floristiche particolarmente ricche e diversificate e svolgono un ruolo importante per il mantenimento della biodiversità locale.

Le principali specie erbacee presenti appartengono prevalentemente alle famiglie delle graminacee e delle leguminose.

La progressiva riduzione delle superfici a prato stabile, legata all'intensificazione agricola e alla conversione colturale, rappresenta una delle principali criticità ecologiche del territorio.

Fauna

La fauna presente nel territorio del Parco del Serio è strettamente correlata alla presenza degli ambienti fluviali, delle aree agricole, delle siepi campestri e dei boschi residuali.

L'avifauna rappresenta la componente faunistica di maggiore interesse naturalistico.

Gli studi condotti dal Parco del Serio e dalle Guardie Ecologiche Volontarie hanno evidenziato la presenza di numerose specie legate agli ambienti agricoli, perfluviali e umidi.

Tra le specie di maggiore interesse si segnalano:

- airone cenerino;
- garzetta;
- nitticora;
- tarabusino;
- germano reale;
- martin pescatore;
- upupa;
- picchio rosso maggiore;
- averla piccola;
- saltimpalo;
- civetta;
- pavoncella;
- rondine;
- tortora;
- usignolo.

Negli ultimi anni si rileva inoltre una crescente presenza del cormorano durante il periodo invernale.

Le siepi campestri e gli ambienti agricoli tradizionali costituiscono habitat fondamentali per numerose specie ornitiche e mammiferi di piccola e media taglia.

Tra i mammiferi segnalati nel territorio del Parco si ricordano:

- volpe;
- tasso;
- donnola;
- riccio;
- lepre comune;
- moscardino;
- faina.

Gli ambienti perifluviali e i greti ospitano inoltre specie legate agli ambienti aperti e ghiaiosi, mentre i boschi residuali costituiscono habitat idonei per rapaci notturni e piccoli mammiferi.

Ecosistema fluviale e qualità ecologica

Il Fiume Serio costituisce uno degli elementi principali della rete ecologica provinciale.

Le caratteristiche ecologiche del corso d'acqua risultano tuttavia influenzate da diversi fattori di pressione, tra cui:

- alterazione morfologica del corso d'acqua;
- opere di regimazione idraulica;
- artificializzazione delle sponde;
- riduzione della vegetazione ripariale;
- frammentazione ecologica;
- pressioni agricole e insediative.

Le indagini sulla fauna macrobentonica e sugli indicatori biologici evidenziano condizioni ecologiche variabili lungo l'asta del Serio, con situazioni generalmente più critiche nei tratti maggiormente antropizzati e progressivo miglioramento nei tratti meridionali.

L'ecosistema fluviale mantiene comunque un ruolo essenziale per la biodiversità e per la funzionalità ecologica territoriale.

Avifauna e monitoraggi faunistici

Le indagini svolte dal Parco del Serio nell'ambito dei programmi di monitoraggio dell'avifauna nidificante hanno evidenziato la presenza di specie indicatrici della qualità ambientale agricola e perifluviale.

I monitoraggi hanno consentito di individuare elementi di particolare interesse:

- presenza di specie legate agli ambienti agricoli tradizionali;
- importanza ecologica delle siepi e degli ecotoni;

- necessità di mantenimento degli edifici rurali idonei alla nidificazione;
- vulnerabilità delle specie legate agli ambienti aperti e prativi.

Gli studi evidenziano inoltre la necessità di:

- conservare i prati permanenti;
- limitare la frammentazione ecologica;
- favorire il mantenimento delle siepi;
- salvaguardare gli edifici rurali tradizionali;
- promuovere monitoraggi faunistici continuativi.

Elementi di rilevanza paesistico-naturalistica

Il PTCP della Provincia di Cremona individua il corridoio del Fiume Serio quale ambito a rilevanza paesistico-naturalistica medio-alta.

Particolare importanza rivestono gli orli di scarpata morfologica presenti nel margine orientale del territorio comunale.

Tali elementi geomorfologici costituiscono emergenze paesistiche e naturalistiche di elevato interesse e concorrono alla definizione della struttura ecologica e percettiva del paesaggio locale.

Le aree boscate, le fasce verdi, i prati permanenti e gli elementi lineari naturali e seminaturali rappresentano componenti fondamentali della rete ecologica comunale.

Criticità ambientali

Le principali criticità ambientali rilevate per la componente vegetazione, flora e fauna riguardano:

- frammentazione ecologica;
- riduzione degli habitat naturali;
- diffusione di specie invasive;
- intensificazione delle pratiche agricole;
- artificializzazione del reticolo idrografico;
- consumo di suolo;
- pressione insediativa e infrastrutturale.

La pianificazione comunale dovrà pertanto perseguire obiettivi di tutela e valorizzazione della rete ecologica locale, favorendo:

- il mantenimento delle connessioni ecologiche;
- la tutela degli ambienti perfluviali;
- la conservazione delle siepi e dei prati stabili;

- il contenimento del consumo di suolo;
- la riqualificazione ecologica degli ambiti agricoli;
- il contenimento delle specie esotiche invasive.

5.7 PAESAGGIO E BENI CULTURALI

Il territorio comunale di Ripalta Cremasca si colloca all'interno di un contesto paesaggistico di elevato interesse geomorfologico, naturalistico e storico-culturale, strettamente connesso all'evoluzione del sistema idrografico del fiume Serio e alla struttura storica del paesaggio agrario cremasco.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Cremona individua nel territorio comunale numerosi elementi di pregio paesaggistico e ambientale riconducibili ai cosiddetti "geositi", ambiti caratterizzati da rilevanti valenze geologiche e geomorfologiche che costituiscono componenti fondamentali del paesaggio provinciale. Tali aree rappresentano beni naturali non rinnovabili, testimonianza dell'evoluzione morfologica e idrografica del territorio, meritevoli di tutela e valorizzazione.

Il comune di Ripalta Cremasca rientra in particolare nel geosito denominato "Valli relitte (o paleovalli)", costituito da antichi solchi fluviali originati dalle progressive migrazioni del reticolo idrografico principale nel corso dei secoli. Queste forme morfologiche derivano dall'abbandono di antichi alvei da parte dei corsi d'acqua e dalla conseguente formazione di nuovi percorsi fluviali, a seguito di processi di natura idraulica, climatica e tettonica.

Tra gli elementi di maggiore interesse si riconoscono le valli relitte del fiume Serio, note in letteratura come "Serio morto" e "valle del Serio di Grumello", testimonianze dell'antica evoluzione del corso del fiume. In particolare, la valle del Serio morto risulta abbandonata verosimilmente tra l'XI e il XIV secolo, probabilmente in relazione all'innalzamento tettonico del Pianalto di Romanengo, che determinò la deviazione del corso del Serio verso l'attuale confluenza in Adda presso Boccaserio, nel comune di Montodine.

Questi ambiti conservano ancora oggi elementi di elevato valore geomorfologico, paesaggistico, naturalistico e storico, rappresentando un'importante testimonianza dell'evoluzione territoriale della pianura cremasca.

La Carta degli indirizzi per il sistema paesistico-ambientale del PTCP individua nel territorio comunale sia componenti paesaggistiche di interesse primario sia componenti di interesse secondario.

Fra le componenti di interesse primario si segnala la presenza delle "Valli fluviali" (VF), areali modellati dai processi erosivi e sedimentari recenti del fiume Serio; tra le componenti di interesse secondario si evidenziano invece le "Valli relitte", caratterizzate da significativa sensibilità ambientale e rilevante pregio geomorfologico.

Il paesaggio agricolo della pianura cremasca si caratterizza per la forte presenza dell'elemento idrico, per l'andamento nord-sud delle strutture morfologiche e per l'ampia diffusione della rete

irrigua storica. In tale contesto assumono particolare rilevanza gli orli di scarpata che delimitano la valle del Serio, i paleoalvei, i terrazzi fluviali e il sistema delle cascine storiche, che costituiscono elementi identitari del paesaggio rurale locale.

La scarpata morfologica principale attraversa il territorio comunale in direzione nord-sud e definisce il margine orientale dell'abitato verso la valle del Serio e il Parco Regionale del Serio, determinando una forte caratterizzazione paesaggistica del territorio.

Il PTCP segnala inoltre la presenza di alberi monumentali e di elementi riconducibili alla storica organizzazione del paesaggio agrario, tra cui tracce della centuriazione romana e della viabilità storica, che ancora oggi strutturano il territorio rurale.

Dal punto di vista infrastrutturale, il territorio comunale è attraversato dagli assi viari storici nord-sud ed est-ovest rappresentati principalmente dalla ex S.S. 591 Cremasca, dalla S.P. 43 e dalla S.P. 54.

La rete ecologica provinciale interessa il territorio comunale attraverso corridoi ecologici lineari, quali la Roggia Comuna e la Roggia Acqua Rossa, e mediante gli ambiti perifluviali del fiume Serio. Gli orli di scarpata presenti lungo la valle costituiscono ulteriori elementi di tutela paesaggistica ai sensi della normativa regionale vigente.

La Carta delle sensibilità ambientali del PTCP attribuisce al territorio comunale differenti classi di sensibilità, correlate alla presenza di superfici fluviali, terrazzi alluvionali, paleoalvei e ambiti a elevato pregio naturalistico, confermando l'elevata qualità paesaggistica e ambientale del contesto territoriale.

Patrimonio storico-architettonico e culturale

Il territorio comunale di Ripalta Cremasca presenta un patrimonio storico-architettonico di notevole interesse, costituito da edifici religiosi, ville storiche, cascine rurali e nuclei storici che testimoniano l'evoluzione storica dell'insediamento rurale cremasco.

Il PTCP della Provincia di Cremona riconosce il sistema delle cascine storiche quale componente identitaria del paesaggio agrario provinciale. Nel territorio comunale risultano censite numerose cascine storiche, molte delle quali ancora attive e con funzione agricola, rappresentative dell'organizzazione storica della campagna cremasca.

Tra gli edifici di maggior pregio storico e architettonico si segnalano:

- la Chiesa Parrocchiale di San Cristoforo Martire, principale edificio religioso dell'abitato di Ripalta Nuova, caratterizzata da impianto settecentesco e facciata di gusto barocco;

- la Chiesa Parrocchiale di San Michele Arcangelo, di origine storica e sottoposta a tutela ai sensi della normativa sui beni culturali;
- la Chiesa Parrocchiale di San Bernardo, significativa testimonianza dell'architettura religiosa locale;
- la Chiesa di Sant'Antonio Abate, collocata nella frazione di Bolzone e di interesse storico-artistico;
- la Villa Bonzi, edificio di impianto neoclassico con parco storico pertinenziale, caratterizzato da elementi architettonici di pregio e da apparati decorativi interni riconducibili al gusto eclettico di fine Ottocento;
- la Cascina Torreggia dei Conti Vimercati Sanseverino, complesso rurale storico di particolare interesse testimoniale e architettonico, già sottoposto a tutela ai sensi della normativa nazionale sui beni culturali;
- il sistema diffuso delle cascine storiche e degli edifici rurali tradizionali, che costituisce elemento caratterizzante del paesaggio agricolo comunale.

Il PTCP individua inoltre diversi beni culturali vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", tra cui edifici religiosi, complessi rurali storici e manufatti di interesse storico-testimoniale.

Particolare rilevanza assume inoltre il contesto paesaggistico della valle del fiume Serio, che rappresenta un elemento identitario fondamentale del territorio comunale sia dal punto di vista ambientale sia sotto il profilo storico-culturale.

L'insieme di tali elementi contribuisce a definire un sistema paesaggistico unitario di elevato valore identitario, nel quale componenti ambientali, storiche, rurali e architettoniche risultano strettamente integrate.

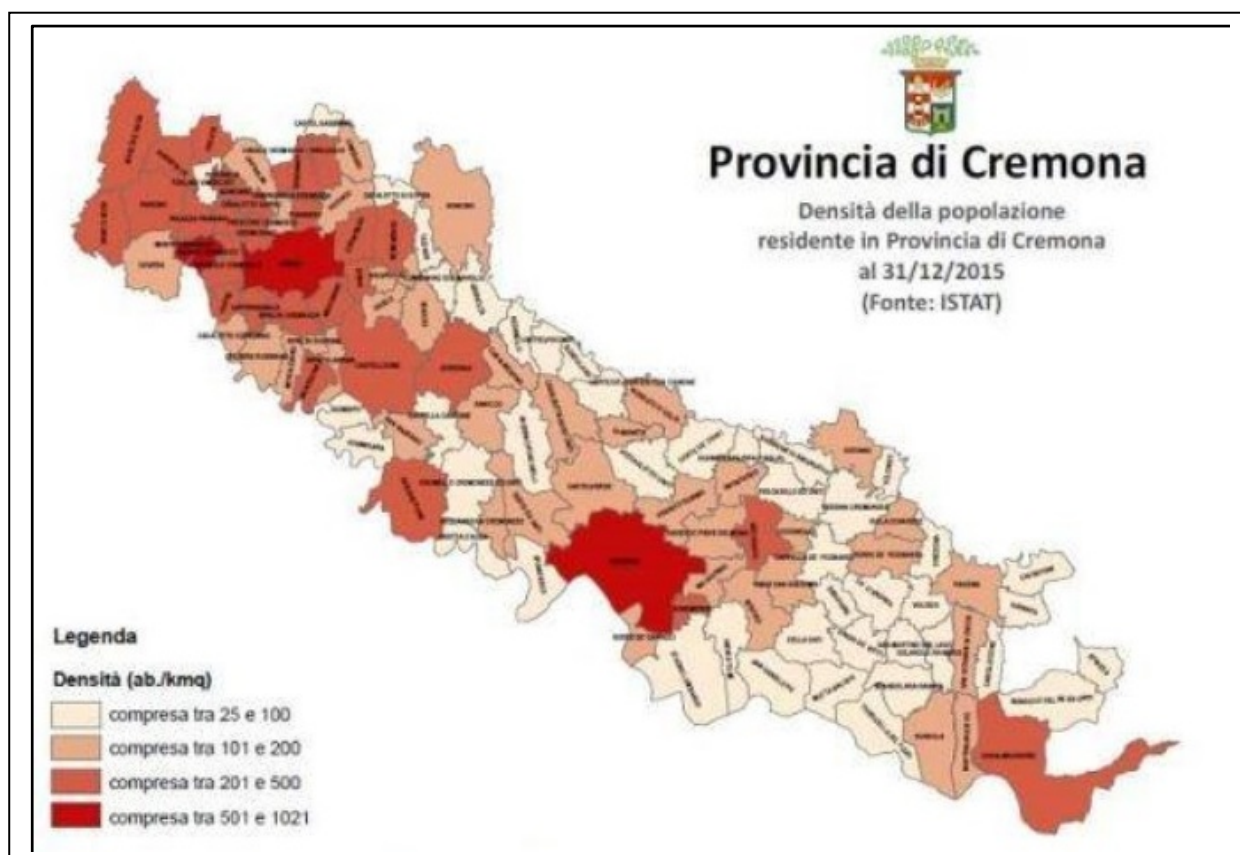
5.8 FATTORI DEMOGRAFICI E UMANI

Nella costruzione del quadro conoscitivo, le dinamiche socio-demografiche costituiscono uno degli elementi fondamentali per comprendere l'evoluzione del territorio comunale e definire scenari di sviluppo coerenti con le esigenze della popolazione residente. L'analisi demografica rappresenta infatti uno strumento indispensabile nella pianificazione urbanistica e territoriale, in quanto consente di interpretare i cambiamenti sociali, economici ed insediativi che interessano il territorio, individuando al contempo criticità e potenzialità future.

Le dinamiche della popolazione non devono essere considerate come fenomeni esclusivamente naturali o spontanei, ma come processi strettamente correlati alle trasformazioni economiche, alle opportunità insediative, ai servizi presenti, alla qualità urbana ed alla capacità attrattiva del territorio.

La pianificazione urbanistica assume pertanto un ruolo centrale nel governare tali dinamiche, favorendo un equilibrio tra crescita urbana, sostenibilità ambientale, domanda abitativa e qualità della vita.

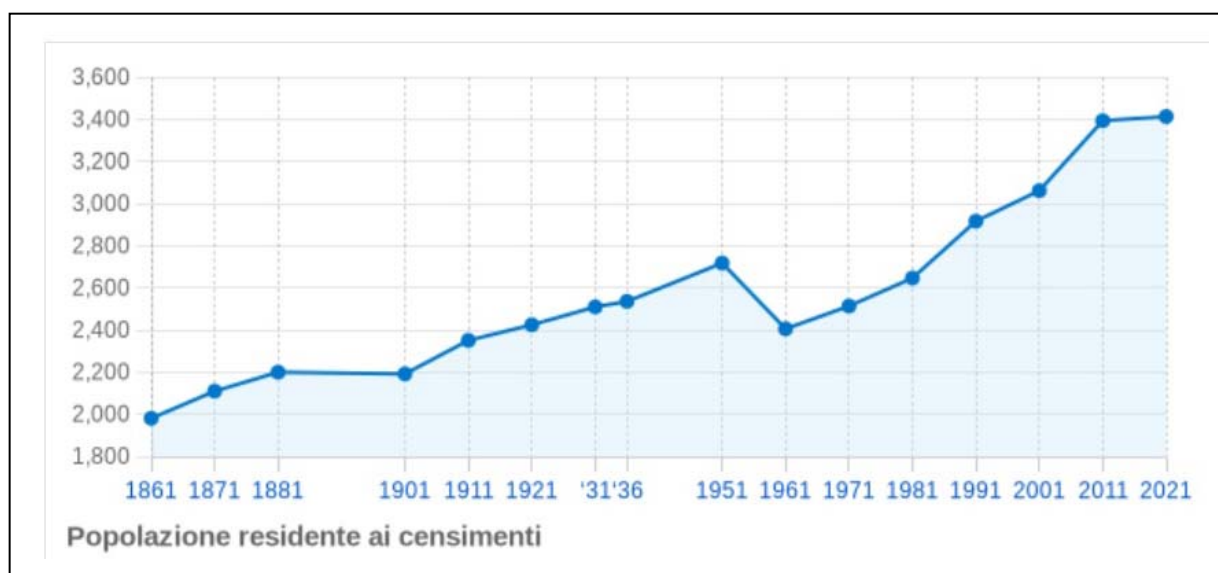
Nel comune di Ripalta Cremasca risiedono circa 3.443 abitanti (dato riferito al 31 dicembre 2023). Il territorio comunale si inserisce all'interno dell'area cremasca, caratterizzata negli ultimi decenni da fenomeni di moderata crescita residenziale legati alla vicinanza con il polo urbano di Crema e con le principali direttrici infrastrutturali provinciali.



I censimenti generali della popolazione italiana hanno avuto cadenza decennale a partire dal 1861 fino al 2011, con l'eccezione del censimento del 1936, effettuato dopo soli cinque anni per effetto del regio decreto n.1503/1930. Non furono inoltre svolti i censimenti del 1891 e del 1941, rispettivamente per difficoltà economiche e per cause belliche.

Dal 2018 l'ISTAT ha introdotto il censimento permanente della popolazione, una nuova metodologia statistica con cadenza annuale che integra rilevazioni campionarie e dati amministrativi. Tale sistema consente un aggiornamento continuo e più preciso delle dinamiche demografiche, permettendo una lettura più puntuale dell'evoluzione della popolazione residente.

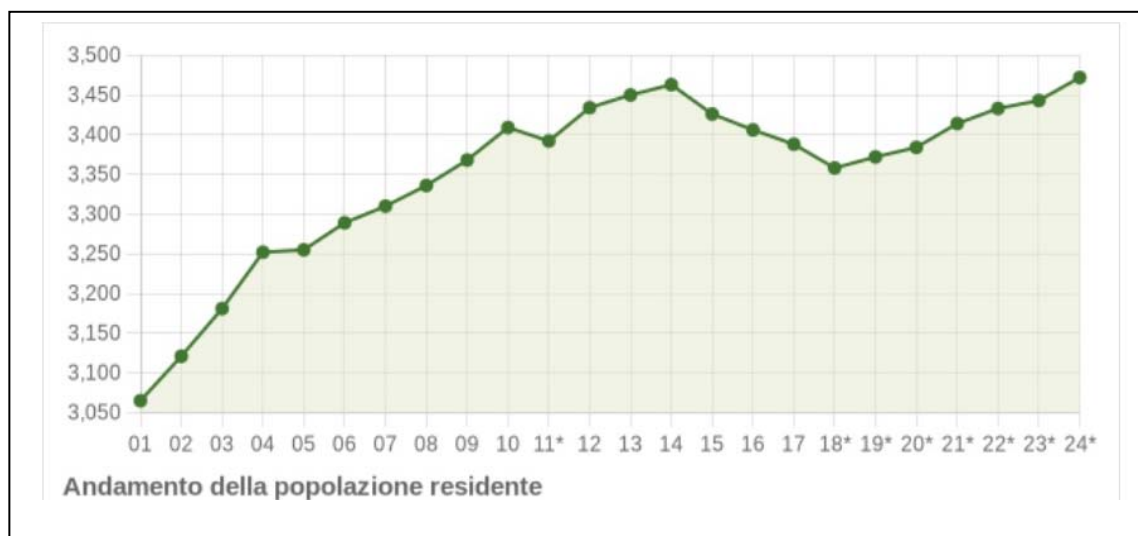
Analizziamo i dati per il Comune di Ripalta Cremasca agli ultimi 6 censimenti, ovvero dal 1971 al 2021.



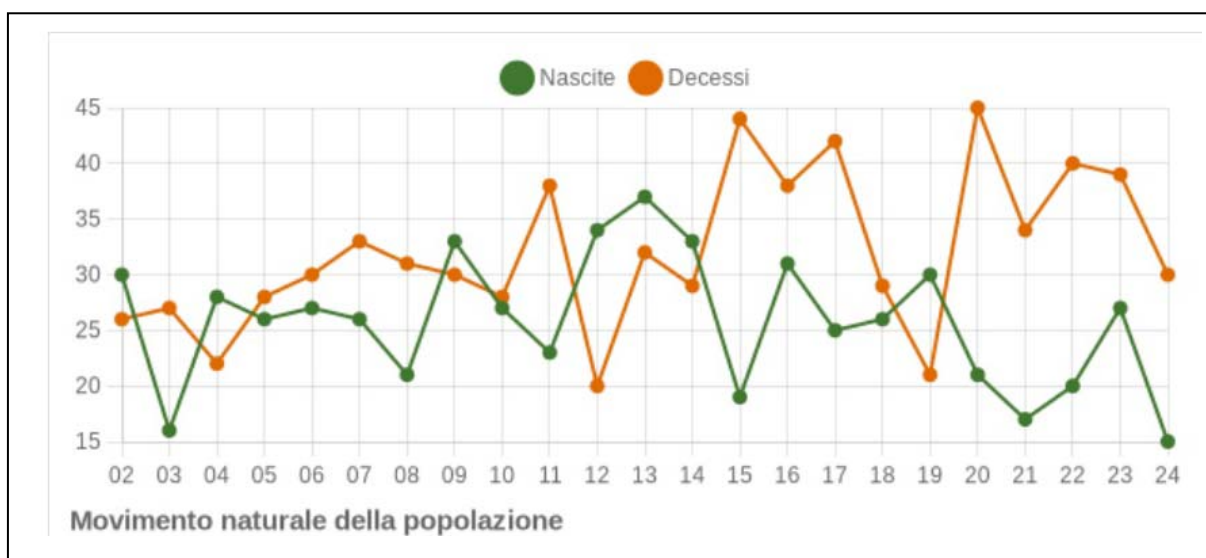
Analizzando l'andamento demografico del Comune di Ripalta Cremasca negli ultimi decenni emerge una situazione di progressiva crescita della popolazione residente, in linea con molte realtà dell'area cremasca.

Il comune è passato dai circa 3.065 abitanti del 2001 ai 3.443 residenti del 2023, registrando quindi un incremento complessivo di oltre 370 abitanti nell'arco di poco più di vent'anni.

La crescita più significativa si registra nei primi anni Duemila, periodo nel quale il comune ha mostrato una buona capacità attrattiva sia dal punto di vista residenziale sia per la qualità ambientale e territoriale. Successivamente il trend si è progressivamente stabilizzato, mantenendo comunque valori generalmente positivi, seppur più contenuti.



L'analisi delle variazioni annuali evidenzia come, negli ultimi anni, il saldo naturale abbia assunto valori prevalentemente negativi, fenomeno ormai comune a gran parte del territorio provinciale, regionale e nazionale. La diminuzione delle nascite, associata all'aumento dell'età media della popolazione, comporta infatti una naturale riduzione del ricambio generazionale. Tuttavia il saldo migratorio, quasi costantemente positivo, ha consentito di compensare la perdita naturale della popolazione, mantenendo sostanzialmente stabile il numero complessivo dei residenti.



Nel 2023, ad esempio, il saldo naturale è risultato negativo (-12 unità), a fronte però di un saldo migratorio positivo pari a +22 unità, determinando un saldo totale positivo di +10 residenti. Questo dato evidenzia come il comune continui ad esercitare una discreta capacità attrattiva,

soprattutto nei confronti di nuclei familiari provenienti da altri comuni del territorio provinciale e regionale.

L'analisi della struttura per età della popolazione rappresenta un ulteriore elemento fondamentale per comprendere le dinamiche sociali del territorio.

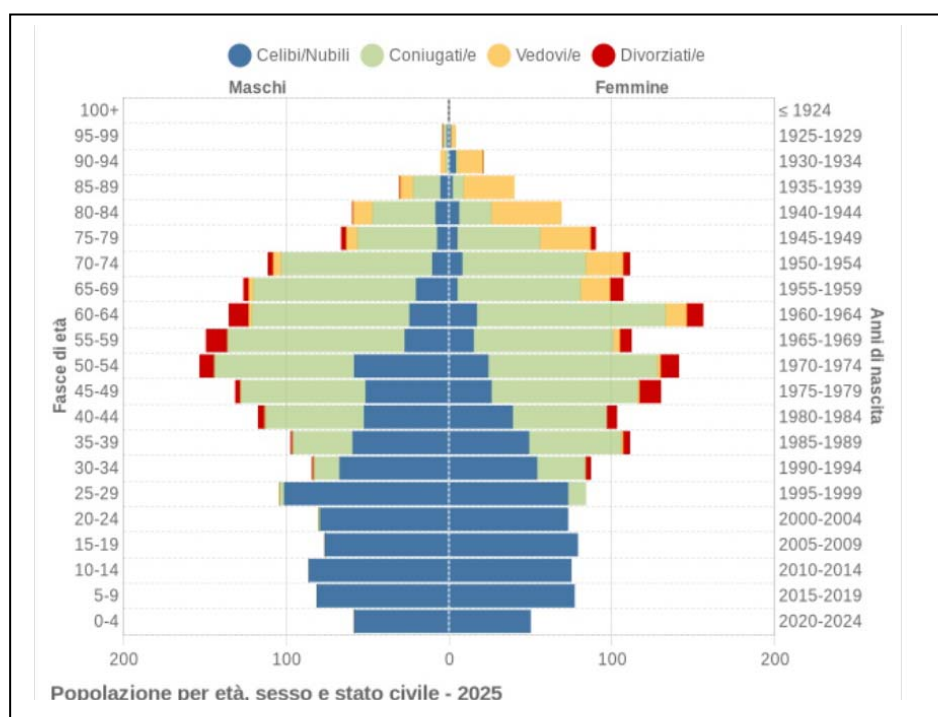
La popolazione viene generalmente suddivisa in tre principali classi anagrafiche:

- giovani (0-14 anni);
- popolazione attiva (15-64 anni);
- anziani (oltre i 65 anni).

Il rapporto tra tali classi consente di definire la struttura della popolazione come progressiva, stazionaria o regressiva. Nel caso di Ripalta Cremasca emerge una struttura demografica tendenzialmente regressiva, caratterizzata da un progressivo invecchiamento della popolazione e da una riduzione del peso delle fasce più giovani.

L'età media della popolazione comunale risulta pari a circa 46,2 anni, valore che evidenzia una popolazione mediamente matura e sostanzialmente in linea con il contesto provinciale lombardo.

La piramide delle età evidenzia una maggiore concentrazione della popolazione nelle classi adulte e anziane, mentre risultano più ridotte le fasce infantili e giovanili. Tale fenomeno è riconducibile sia alla riduzione della natalità registrata negli ultimi anni, sia all'aumento dell'aspettativa di vita.



L'invecchiamento progressivo della popolazione comporta inevitabili ripercussioni sul sistema dei servizi, determinando una crescente domanda di servizi sanitari, assistenziali e socio-sanitari, oltre alla necessità di adeguare le politiche urbanistiche ai bisogni di una popolazione più anziana. Parallelamente emerge l'esigenza di rafforzare i servizi rivolti alle famiglie ed alle giovani coppie, con l'obiettivo di favorire il mantenimento della popolazione giovane sul territorio comunale.

La popolazione straniera residente nel Comune di Ripalta Cremasca rappresenta una componente significativa, sebbene numericamente contenuta, del tessuto sociale locale. Nel 2023 gli stranieri residenti risultano pari a circa il 5,7% della popolazione totale.

La presenza straniera contribuisce in modo importante alla stabilizzazione demografica del territorio, incidendo positivamente sia sul saldo migratorio sia sul mantenimento della popolazione attiva. Le comunità straniere risultano prevalentemente inserite nel tessuto economico locale e nei settori produttivi del territorio cremasco, contribuendo alla vitalità sociale ed economica del comune.

Per comprendere in maniera più approfondita le dinamiche demografiche e sociali del territorio è utile analizzare alcuni indicatori strutturali della popolazione.

L'indice di vecchiaia, che rappresenta il rapporto tra la popolazione anziana (oltre 65 anni) e la popolazione giovane (0-14 anni), evidenzia una prevalenza della popolazione anziana rispetto a quella giovanile. Tale dato conferma il progressivo invecchiamento demografico già emerso dall'analisi dei saldi naturali e della struttura per età.

L'indice di dipendenza strutturale, che misura il peso della popolazione non attiva rispetto alla popolazione in età lavorativa, evidenzia un progressivo aumento del carico sociale ed economico sulle fasce attive della popolazione. Ciò comporta la necessità di sviluppare politiche territoriali capaci di garantire servizi adeguati sia alla popolazione anziana sia alle famiglie.

L'indice di ricambio della popolazione attiva conferma inoltre una struttura lavorativa tendenzialmente matura, con una quota crescente di popolazione prossima all'uscita dal mercato del lavoro rispetto a quella in ingresso. Questo fenomeno, comune a gran parte del territorio lombardo, potrebbe determinare nel lungo periodo effetti sul sistema economico locale e sulla disponibilità di forza lavoro.

L'indice di struttura della popolazione attiva evidenzia infine una prevalenza delle fasce adulte rispetto a quelle più giovani, confermando il progressivo processo di invecchiamento della popolazione comunale.

Nel complesso, il quadro demografico del Comune di Ripalta Cremasca restituisce l'immagine di un territorio sostanzialmente stabile dal punto di vista insediativo, caratterizzato da una moderata crescita della popolazione sostenuta prevalentemente dai flussi migratori, ma al contempo

interessato dai fenomeni di invecchiamento e riduzione della natalità tipici del contesto territoriale provinciale e regionale.

Le future strategie urbanistiche dovranno pertanto orientarsi verso politiche capaci di garantire qualità abitativa, servizi di prossimità, accessibilità e sostenibilità, favorendo il mantenimento delle giovani famiglie e rispondendo contestualmente alle esigenze di una popolazione mediamente più anziana.

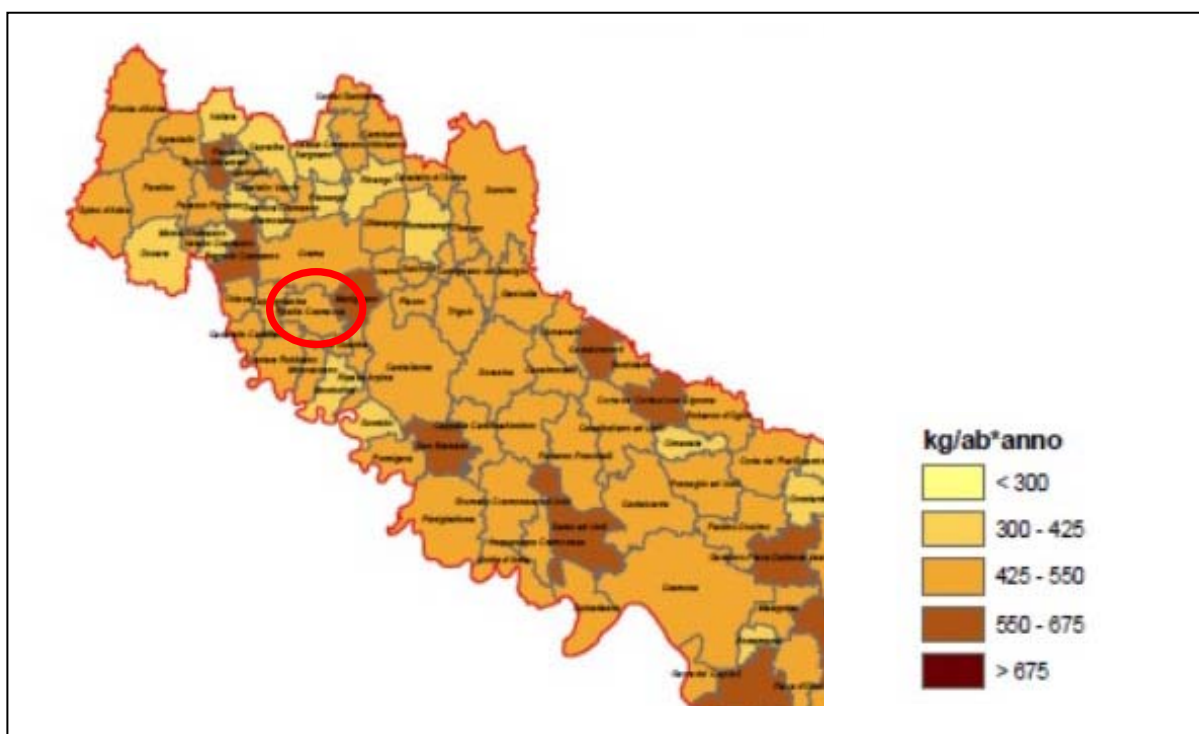
5.9 RIFIUTI

Il sistema di gestione dei rifiuti rappresenta uno degli aspetti centrali delle politiche ambientali e territoriali, assumendo un ruolo strategico sia sotto il profilo della tutela ambientale sia per quanto concerne la salvaguardia della salute pubblica e della qualità della vita della popolazione residente.

La corretta gestione del ciclo dei rifiuti costituisce infatti uno degli strumenti fondamentali per il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale, economia circolare e riduzione dell'impatto antropico sul territorio.

L'attività di pianificazione e monitoraggio del sistema dei rifiuti viene svolta a livello provinciale e regionale attraverso specifici strumenti di controllo e osservazione. In Provincia di Cremona opera l'Osservatorio Provinciale Rifiuti (OPR), istituito con decreto del dirigente del settore ambiente n.172 del 23/08/2001, con funzioni di raccolta dati, supporto tecnico ai Comuni e monitoraggio dell'attuazione del Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti.

Tale organismo consente di disporre di un quadro aggiornato relativo alla produzione dei rifiuti urbani, ai livelli di raccolta differenziata ed alle modalità di gestione e smaltimento adottate sul territorio provinciale.



Il Comune di Ripalta Cremasca presenta dati particolarmente positivi sotto il profilo della gestione dei rifiuti urbani, inserendosi tra i comuni virtuosi del territorio cremasco e provinciale. La produzione complessiva dei rifiuti urbani risulta infatti contenuta e accompagnata da elevate

percentuali di raccolta differenziata, indice di un sistema di raccolta consolidato e di una buona sensibilità ambientale della popolazione residente.

La produzione pro capite dei rifiuti urbani nel Comune di Ripalta Cremasca, sulla base dei dati più recenti disponibili, risulta pari a circa 420 kg/abitante anno, valore inferiore o comunque in linea rispetto alla media regionale lombarda.

L'andamento della produzione dei rifiuti negli ultimi anni evidenzia una sostanziale stabilità, con leggere oscillazioni legate principalmente alle variazioni della popolazione residente ed ai cambiamenti nelle modalità di consumo e conferimento.

La progressiva diffusione delle pratiche di raccolta differenziata e l'attenzione crescente verso il recupero dei materiali hanno contribuito a limitare l'incremento dei quantitativi destinati allo smaltimento finale.

Particolarmente significativo risulta il dato relativo alla raccolta differenziata. Il Comune di Ripalta Cremasca raggiunge infatti percentuali superiori all'80%, collocandosi tra le realtà più virtuose del territorio provinciale e ben oltre gli obiettivi minimi fissati dalla normativa nazionale e regionale.

Tale risultato evidenzia l'efficacia del sistema di raccolta domiciliare "porta a porta", che consente una migliore separazione delle diverse frazioni merceologiche e favorisce una maggiore responsabilizzazione dell'utenza.

Il raggiungimento di elevate percentuali di raccolta differenziata assume inoltre particolare importanza nell'ottica della riduzione dei quantitativi di rifiuto indifferenziato destinato agli impianti di smaltimento e termovalorizzazione.

Il sistema di raccolta attualmente attivo nel Comune di Ripalta Cremasca prevede la separazione delle principali frazioni di rifiuto, tra cui:

- frazione organica;
- carta e cartone;
- plastica;
- vetro e lattine;
- secco indifferenziato;
- verde;
- rifiuti ingombranti;
- RAEE (rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche).

La raccolta viene effettuata prevalentemente mediante servizio domiciliare con frequenze differenziate in funzione della tipologia di rifiuto. In particolare, la raccolta della frazione organica avviene due volte alla settimana, mentre il secco indifferenziato e gli imballaggi in plastica

vengono raccolti settimanalmente; carta e vetro/metalli vengono invece ritirati con frequenza quindicinale.

Nel territorio comunale è inoltre presente una piattaforma ecologica comunale, accessibile ai cittadini negli orari stabiliti dal regolamento comunale, presso la quale possono essere conferiti sia materiali oggetto della raccolta ordinaria sia ulteriori categorie di rifiuti domestici non conferibili tramite il servizio porta a porta.

Tra questi si segnalano:

- rifiuti ingombranti;
- apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- legno;
- sfalci e potature;
- accumulatori e batterie;
- lampade e neon;
- oli esausti;
- pneumatici;
- materiali ferrosi.

La presenza della piattaforma ecologica costituisce un servizio essenziale per garantire una corretta gestione dei rifiuti urbani e per contrastare fenomeni di abbandono incontrollato sul territorio.

5.10 ENERGIA e FONTI RINNOVABILI

A seguito della completa liberalizzazione del mercato energetico nazionale, i dati relativi ai consumi di energia elettrica e gas naturale risultano oggi frammentati tra differenti operatori di vendita e distribuzione, rendendo più complessa la raccolta sistematica di informazioni omogenee a scala comunale. Negli ultimi anni, inoltre, il settore energetico è stato interessato da una significativa evoluzione normativa e tecnologica, con una crescente diffusione delle fonti energetiche rinnovabili, dei sistemi di efficientamento energetico e delle comunità energetiche.

Il territorio comunale di Ripalta Cremasca risulta servito dalla rete di distribuzione del gas naturale integrata con la rete di trasporto nazionale gestita dal gruppo `["company","Snam","Italia"]`, che rappresenta il principale operatore infrastrutturale italiano per il trasporto e lo stoccaggio del gas naturale. Nel territorio comunale è inoltre presente il sito di stoccaggio gas di Ripalta Cremasca, inserito nel sistema nazionale delle infrastrutture energetiche strategiche. (snam.it)

La rete locale di distribuzione continua a rappresentare un'infrastruttura fondamentale per il soddisfacimento dei fabbisogni energetici civili e produttivi del territorio. Tuttavia, in coerenza con gli obiettivi europei e nazionali di decarbonizzazione, si registra una progressiva riduzione della dipendenza dal gas naturale a favore dell'elettrificazione dei consumi, della riqualificazione energetica degli edifici e dell'impiego di fonti rinnovabili.

Negli ultimi anni, il quadro energetico nazionale e regionale è stato profondamente modificato dagli obiettivi del Green Deal europeo, dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) e dalle misure di incentivazione rivolte all'efficienza energetica e alla produzione da fonti rinnovabili. In particolare, il settore edilizio è stato interessato da interventi di riqualificazione energetica diffusi, con incremento dell'installazione di impianti fotovoltaici, pompe di calore e sistemi di accumulo.

Leggere il territorio attraverso i propri consumi energetici costituisce un metodo fondamentale per comprendere le dinamiche insediative, economiche ed ambientali locali e per evidenziare le differenti potenzialità territoriali. I consumi energetici rappresentano infatti un indicatore significativo del livello di urbanizzazione, delle caratteristiche climatiche, delle modalità insediative e delle attività produttive presenti.

A livello regionale, i consumi energetici presentano notevoli differenze territoriali in funzione delle condizioni climatiche, della densità abitativa e della presenza di attività produttive. I territori montani e prealpini risultano generalmente caratterizzati da consumi termici maggiori rispetto alle aree di pianura, a causa delle differenti condizioni climatiche e delle esigenze di riscaldamento.

L'analisi dei consumi suddivisi per settori d'uso finale consente inoltre di individuare trend specifici relativi ai comparti residenziale, produttivo e terziario, evidenziando differenti dinamiche energetiche tra i territori lombardi.

Per quanto riguarda il settore residenziale, i consumi energetici sono prevalentemente riconducibili agli usi termici, legati alla climatizzazione invernale, alla produzione di acqua calda sanitaria e agli usi di cottura, mentre una quota minore è riferita ai consumi elettrici associati alle apparecchiature domestiche, all'illuminazione e ai sistemi di raffrescamento.

Anche i consumi elettrici evidenziano una distribuzione territoriale differenziata: le aree maggiormente urbanizzate e produttive presentano generalmente consumi superiori alla media regionale, mentre nei territori rurali e di pianura si registrano livelli mediamente più contenuti.

Per definire il contesto energetico ed ambientale locale del Comune di Ripalta Cremasca risulta utile fare riferimento ai dati disponibili attraverso il Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente (SIRENA20), piattaforma sviluppata da Regione Lombardia per il monitoraggio dei consumi energetici, delle emissioni climalteranti e della produzione energetica sul territorio regionale.

SIRENA20 rappresenta l'evoluzione del sistema SiReNa, attivato nel 2007 con l'obiettivo di monitorare consumi, emissioni e modalità di produzione dell'energia a scala regionale e locale. La piattaforma costituisce oggi uno strumento di supporto alla pianificazione energetica e ambientale, consentendo:

- il monitoraggio dei consumi energetici comunali;
- la valutazione delle emissioni di gas climalteranti;
- l'analisi della produzione energetica da fonti rinnovabili;
- il supporto alla definizione di scenari energetici futuri;
- il monitoraggio degli obiettivi regionali e nazionali di decarbonizzazione.

Il sistema consente inoltre un livello di analisi articolato su scala regionale, provinciale e comunale, rappresentando un utile supporto per l'aggiornamento del quadro conoscitivo del PGT e per la definizione delle strategie di sostenibilità energetica.

Il portale SIRENA20 è soggetto a continui aggiornamenti e implementazioni dei dati disponibili; pertanto eventuali aggiornamenti del quadro energetico comunale potranno essere recepiti nelle successive fasi di monitoraggio e aggiornamento degli strumenti urbanistici.

Consumi di gas naturale

I dati storici disponibili relativi ai consumi di gas naturale nel territorio comunale evidenziavano una significativa incidenza delle utenze produttive rispetto ai consumi complessivi. Attualmente, a

causa della pluralità degli operatori presenti sul mercato libero e dell'assenza di banche dati comunali aggiornate e omogenee, non risultano disponibili dati consolidati recenti riferiti ai consumi locali distinti per categoria di utenza.

Le informazioni disponibili a livello nazionale e regionale confermano comunque un andamento caratterizzato da:

- progressiva riduzione dei consumi termici civili grazie agli interventi di efficientamento energetico;
- maggiore diffusione di impianti ad alta efficienza energetica;
- incremento dell'elettrificazione dei consumi domestici;
- crescente attenzione alla riduzione delle emissioni climalteranti;
- sviluppo di soluzioni energetiche integrate e produzione diffusa da fonti rinnovabili.

L'unità di misura generalmente utilizzata per il gas naturale rimane il metro cubo standard (Smc o Stm3), riferito a condizioni standard di temperatura e pressione.

In assenza di dati ufficiali recenti disaggregati a livello comunale, l'aggiornamento del quadro conoscitivo potrà essere effettuato mediante future acquisizioni da parte dei gestori competenti, nonché attraverso l'utilizzo delle banche dati energetiche regionali e nazionali rese disponibili da ARERA, GSE – Gestore dei Servizi Energetici e Portale Consumi. (arera.it)

Energia elettrica e fonti rinnovabili

Negli ultimi anni il territorio comunale, analogamente al contesto provinciale e regionale, ha registrato una progressiva diffusione degli impianti fotovoltaici a servizio di utenze residenziali, produttive e agricole.

L'evoluzione normativa nazionale ha favorito lo sviluppo della produzione distribuita da fonti rinnovabili attraverso differenti strumenti incentivanti e programmi di sostegno promossi dal [Gestore dei Servizi Energetici](http://www.gse.it) (gse.it).

Rispetto al quadro conoscitivo originario, caratterizzato dalla presenza di un numero limitato di impianti fotovoltaici privati, il contesto attuale evidenzia una diffusione molto più ampia delle installazioni, favorita:

- dalla riduzione dei costi delle tecnologie fotovoltaiche;
- dagli incentivi fiscali per la riqualificazione energetica;
- dall'aumento dei costi dell'energia registrato negli ultimi anni;
- dalla crescente sensibilità ambientale;
- dalla possibilità di sviluppo di configurazioni di autoconsumo collettivo e comunità energetiche rinnovabili.

La presenza di edifici residenziali, produttivi e agricoli con coperture idonee all'installazione di impianti solari rappresenta un elemento potenzialmente favorevole per il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità energetica del territorio comunale.

L'Amministrazione comunale potrà pertanto incentivare ulteriormente:

- interventi di efficientamento energetico del patrimonio edilizio pubblico e privato;
- installazione di impianti fotovoltaici integrati;
- sostituzione degli impianti termici obsoleti;
- diffusione di sistemi di accumulo energetico;
- sviluppo di comunità energetiche rinnovabili;
- utilizzo di sistemi di illuminazione pubblica ad alta efficienza.

Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale (PRIC)

Il Comune di Ripalta Cremasca è dotato di Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale (PRIC), strumento finalizzato alla programmazione e gestione degli impianti di illuminazione pubblica, in coerenza con la normativa regionale vigente in materia di contenimento dell'inquinamento luminoso, efficientamento energetico e sicurezza urbana.

Il quadro normativo di riferimento si è evoluto rispetto alla precedente impostazione derivante dalla L.R. 17/2000, attraverso successivi aggiornamenti normativi regionali e tecnici, con particolare riferimento:

- alla riduzione dell'inquinamento luminoso;
- al miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti;
- alla sicurezza stradale e urbana;
- alla sostenibilità ambientale;
- alla progressiva sostituzione delle sorgenti tradizionali con tecnologia LED.

Nell'ambito della gestione degli impianti di illuminazione pubblica, il PRIC continua a costituire uno strumento fondamentale per:

- la pianificazione degli interventi di manutenzione e riqualificazione;
- la razionalizzazione dei consumi energetici;
- il miglioramento della qualità illuminotecnica degli spazi pubblici;
- la valorizzazione paesaggistica e urbana;
- la riduzione dei costi gestionali.

L'evoluzione tecnologica intervenuta negli ultimi anni ha consentito la progressiva diffusione di apparecchi illuminanti a LED ad alta efficienza, caratterizzati da:

- minori consumi energetici;

- maggiore durata delle sorgenti luminose;
- riduzione dei costi di manutenzione;
- migliore controllo dei flussi luminosi;
- riduzione della dispersione luminosa verso la volta celeste.

Gli interventi più recenti realizzati nel territorio comunale risultano orientati al miglioramento dell'efficienza energetica e della qualità illuminotecnica degli spazi pubblici, in linea con gli indirizzi regionali e nazionali in materia di sostenibilità ambientale.

Permane l'esigenza di proseguire con:

- l'adeguamento progressivo degli impianti più datati;
- la sostituzione delle sorgenti obsolete;
- l'interramento delle linee ove possibile;
- il miglioramento dell'uniformità di illuminazione;
- l'adozione di sistemi intelligenti di telecontrollo e regolazione del flusso luminoso.

L'illuminazione pubblica continua inoltre a svolgere un ruolo strategico non soltanto ai fini della sicurezza urbana e stradale, ma anche nella qualificazione paesaggistica degli spazi pubblici, nella valorizzazione del centro storico e nella fruibilità degli spazi collettivi nelle ore serali e notturne.

Il progressivo rinnovo degli impianti dovrà pertanto perseguire obiettivi integrati di:

- sostenibilità energetica;
- contenimento dell'inquinamento luminoso;
- miglioramento della sicurezza;
- valorizzazione estetica e paesaggistica;
- ottimizzazione dei costi di gestione.

Per gli approfondimenti tecnici relativi al censimento degli impianti, alle caratteristiche illuminotecniche e alla programmazione degli interventi si rimanda agli elaborati specifici del Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale vigente.

5.11 EMERGENZE AMBIENTALI

Il problema delle emergenze ambientali rappresenta una delle questioni di più difficile gestione e risoluzione.

Occorre in primo luogo, verificare le situazioni potenzialmente a rischio e, in tali situazioni, applicare le procedure di simulazione per la previsione dei successivi andamenti, segnalando quindi i risultati ai soggetti responsabili della prevenzione e gestione delle emergenze ambientali.

La L.R. 22 maggio 2004, n. 16 e successive integrazioni esplicita all'art.2 le funzioni dei Comuni, in forma singola o associata per la gestione delle emergenze, principalmente prevede l'obbligo da parte del Comune di dotarsi di uno strumento apposito quale il Piano di Protezione Civile per fronteggiare tali eventi.

Rischio amianto

Il Piano Regionale Amianto Lombardia (PRAL), elaborato a seguito dell'art.3, è stato approvato con d.g.r. VIII/1526 del 22.12.05 e pubblicato sul BURL n.3 – 2° supplemento straordinario del 17 gennaio 2006.

Il PRAL, sin dalla sua approvazione, è monitorato dal "Nucleo Amianto", gruppo di lavoro previsto dalla citata legge regionale e istituito con d.d.g. n. 20018 del 29.12.05, n. 1669 del 23 febbraio 2007 e n. 1445 del 12 febbraio 2008. Tale gruppo di lavoro ha l'obiettivo di sovrintendere e monitorare la realizzazione delle azioni previste dal PRAL e, durante il 2008, terzo anno di attività, ha individuato, governato e monitorato le migliori forme partecipative e organizzative, per realizzare le azioni previste dal PRAL e propedeutiche al raggiungimento degli obiettivi a lungo termine e consistenti principalmente nella rimozione dal territorio regionale dell'amianto entro il 2016.

Di seguito vengono descritti le principali linee d'azione e i risultati raggiunti, secondo la seguente articolazione:

- Censimento della presenza di amianto sul territorio regionale;
- Siti prioritari da bonificare;
- Mappatura dei siti con coperture in cemento amianto;
- Siti per lo smaltimento di rifiuti contenenti amianto;
- Localizzazione dell'amianto naturale;
- Monitoraggio dei livelli di concentrazione di fibre di amianto nell'aria;
- Tutela sanitaria;
- Strumenti per la formazione e l'aggiornamento degli operatori personale delle ASL e dell'ARPA;
- Linee di indirizzo e coordinamento delle attività delle ASL e dell'ARPA;
- Risorse Finanziarie.

La mappatura è stata realizzata tramite aerofotogrammetria con tecnologia MIVIS che permette il riconoscimento delle coperture in cemento amianto da altri tipi di materiali.

Il D.G.R. 22/12/05, Allegato A, riassume gli adempimenti necessari:

“Dando attuazione a quanto previsto dalla legge regionale 29 settembre 2003, n. 17 recante “Norme per il risanamento dell’ambiente, bonifica e smaltimento dell’amianto” (di seguito chiamata legge regionale 17/2003), la Giunta Regionale della Lombardia adotta il “Piano Regionale Amianto Lombardia” (di seguito chiamato PRAL), in particolare rimane confermato L’obbligo da parte dei proprietari degli immobili di comunicare alla ASL i dati relativi alla presenza di amianto, secondo quanto stabilito dall’articolo 12, comma 5, della legge 257/92; ai sensi di quanto riportato nell’articolo 1 della legge regionale 17/2003, tale obbligo è esteso anche all’amianto in matrice compatta.

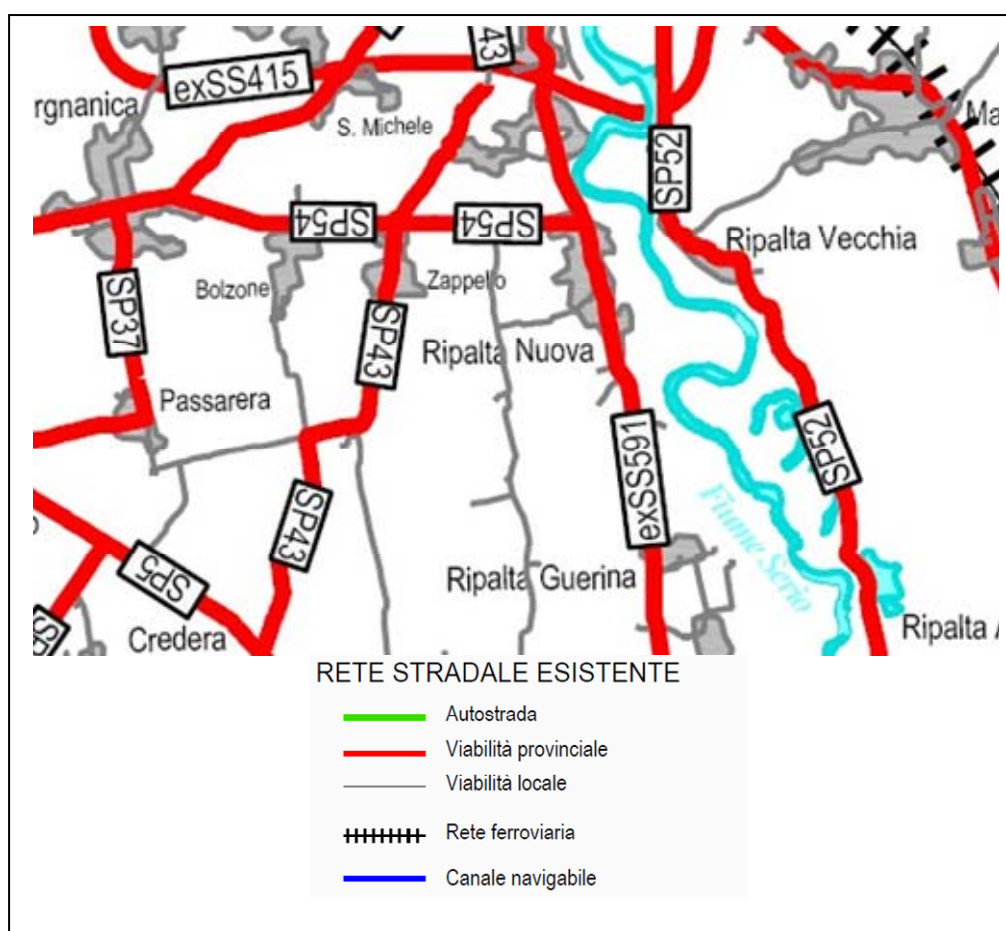
Tale obbligo, prevede anche che, in presenza di materiali contenenti amianto in un edificio, il proprietario dello stesso o del responsabile dell’attività che vi si svolge, di adottare il programma di controllo prescritto all’articolo 4, punto 4a), del DM 06/09/94, inclusa la designazione di una figura responsabile con compiti di controllo e coordinamento di tutte le attività manutentive che possono interessare i materiali di amianto”.

Pertanto, alla luce delle preoccupazione della crescita rapida all’interno della Provincia di decessi da mesoteliomi, è importante che il Comune sensibilizzi la popolazione emanando dei questionari per la raccolta dei dati sulla presenza di amianto all’interno di proprietà privata e agevoli le pratiche di smaltimento presentate dai cittadini.

5.12 MOBILITA' E TRASPORTI

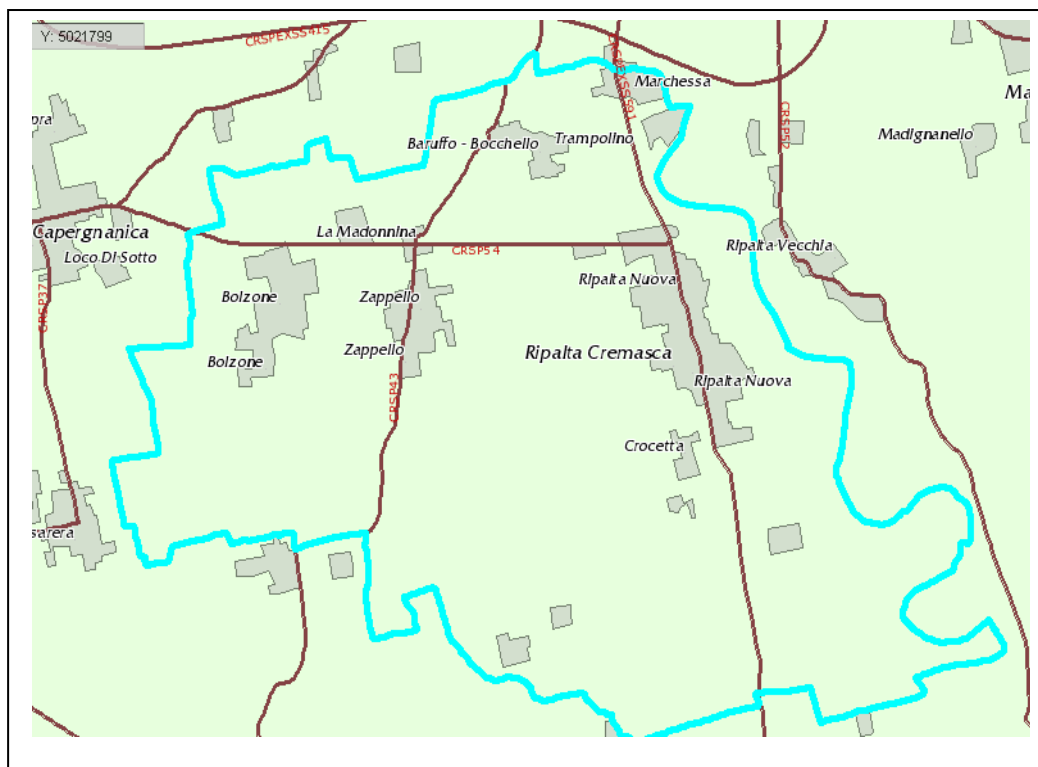
Il territorio comunale di Ripalta Cremasca è attraversato da una rete infrastrutturale di interesse sovracomunale che garantisce collegamenti efficienti con il polo di Crema e con i principali centri del Cremasco, del Lodigiano e dell'area metropolitana milanese. Le direttrici principali sono rappresentate dalla S.P. 54 Ripalta Cremasca–Capergnanica, che attraversa il territorio in direzione est–ovest, dalla S.P. 43 Crema–Credera Rubbiano, lungo l'asse nord–sud occidentale, e dalla ex S.S. 591 "Cremasca", oggi strada provinciale di competenza regionale, che costituisce uno dei principali assi di collegamento tra Crema, Montodine e il basso Lodigiano.

La presenza di tali infrastrutture conferisce al comune una posizione favorevole sotto il profilo dell'accessibilità territoriale, soprattutto nei confronti del polo urbano di Crema e delle connessioni verso Milano, Lodi e Cremona.



Negli ultimi anni il quadro infrastrutturale provinciale e regionale ha subito significative evoluzioni rispetto ai riferimenti storici contenuti nel Piano della Viabilità provinciale del 2004. In particolare, la progressiva riqualificazione della ex S.S. 415 Paullese, asse strategico di collegamento tra Crema e Milano, ha migliorato sensibilmente i livelli di accessibilità dell'area cremasca verso il capoluogo

regionale e l'area metropolitana milanese, riducendo i tempi di percorrenza e incrementando la capacità della rete viaria principale.



La Provincia di Cremona presenta una struttura infrastrutturale fortemente polarizzata verso i principali centri urbani esterni al territorio provinciale, con una significativa gravitazione dei flussi pendolari verso Milano, Lodi, Brescia e Piacenza. In tale contesto, il territorio cremasco rappresenta uno dei sistemi territoriali maggiormente dinamici della provincia, caratterizzato da intensi flussi di mobilità sistematica per motivi di lavoro e studio.

Le analisi più recenti elaborate nell'ambito degli strumenti di pianificazione territoriale e della mobilità regionale evidenziano come la mobilità privata continui a rappresentare la modalità prevalente di spostamento, soprattutto per gli spostamenti intercomunali di breve e media percorrenza. Parallelamente, le politiche regionali e provinciali più recenti sono orientate al rafforzamento del trasporto pubblico locale, della mobilità sostenibile e dell'intermodalità, in coerenza con gli obiettivi del Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT), del Programma Regionale Mobilità e Trasporti e del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) dell'area cremasca.

Sotto il profilo della sicurezza e della pressione veicolare, il territorio comunale di Ripalta Cremasca non presenta particolari criticità infrastrutturali. I livelli di traffico risultano prevalentemente correlati agli spostamenti locali e pendolari gravitanti su Crema e sulle principali direttrici provinciali. Le criticità maggiori si concentrano sulle arterie di adduzione alla Paullese e nei principali nodi urbani dell'area cremasca, soprattutto nelle fasce orarie di punta.

Anche dal punto di vista delle emissioni atmosferiche e dell'inquinamento acustico, il territorio comunale evidenzia condizioni generalmente compatibili con il contesto insediativo e rurale in cui si colloca, pur permanendo le ordinarie pressioni ambientali associate al traffico veicolare lungo gli assi provinciali principali.

Trasporto collettivo extraurbano

Il comune di Ripalta Cremasca è servito dal sistema di trasporto pubblico locale su gomma afferente al bacino Cremona–Mantova, organizzato nell'ambito del servizio di Trasporto Pubblico Locale (TPL) regionale e provinciale.

Il servizio è attualmente gestito da operatori del trasporto pubblico regionale e interurbano, con collegamenti verso Crema, Lodi, Milano e i principali centri del territorio cremasco. Le linee extraurbane garantiscono il collegamento delle frazioni di Ripalta Nuova, Zappello e Bolzone con il polo urbano di Crema e con i servizi scolastici, sanitari e ferroviari sovracomunali.

Il sistema del TPL risulta integrato con le politiche regionali di mobilità sostenibile e con il Sistema Tariffario Integrato regionale, che favorisce l'interscambio tra autobus e rete ferroviaria, in particolare verso le stazioni di Crema, Lodi e Treviglio.

Permane comunque una forte dipendenza dal mezzo privato per gli spostamenti sistematici, fenomeno comune all'intero territorio provinciale e riconducibile alla dispersione insediativa e alla limitata capillarità del servizio pubblico nelle aree a bassa densità abitativa.

Mobilità ciclabile e rete ciclopedonale

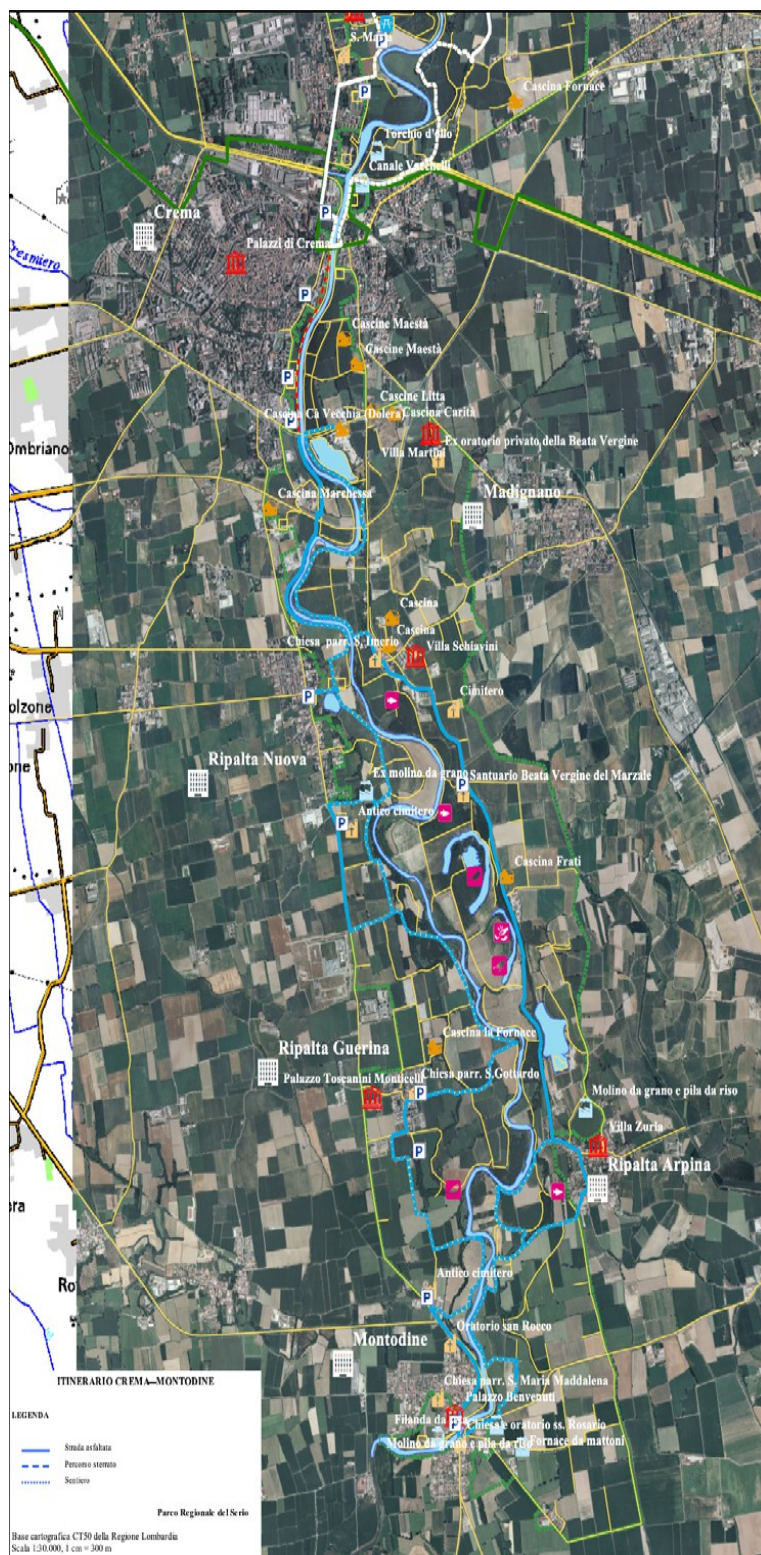
La rete ciclopedonale comunale si sviluppa principalmente lungo la direttrice Capergnanica–Bolzone–Ripalta Cremasca–Zappello–Ripalta Nuova, seguendo in parte il tracciato storico della viabilità locale e i percorsi lungo la Roggia Acqua Rossa.

Tali percorsi si inseriscono in una rete ciclabile di scala territoriale più ampia, connessa ai sistemi di mobilità dolce del Cremasco e agli itinerari ambientali del Parco Regionale del Serio. La pianificazione territoriale e paesaggistica più recente attribuisce particolare rilevanza allo sviluppo della mobilità lenta quale strumento di valorizzazione ambientale, riduzione delle emissioni climalteranti e incremento della fruizione turistica sostenibile del territorio.

Negli ultimi anni Regione Lombardia e Provincia di Cremona hanno promosso interventi finalizzati al potenziamento delle reti ciclopedonali sovracomunali, favorendo la connessione tra i centri abitati, i poli scolastici, i servizi pubblici e le aree naturalistiche di pregio.

Itinerari turistici e valorizzazione ambientale

Il territorio comunale è interessato dagli itinerari naturalistici e ciclopeditoni del Parco Regionale del Serio, che rappresentano un importante elemento di valorizzazione paesaggistica, ecologica e turistico-ricreativa.



Particolare interesse riveste l'itinerario "Crema–Montodine", che attraversa il settore orientale del territorio comunale e si sviluppa lungo le aree perfluviali del fiume Serio. L'itinerario consente la fruizione degli ambiti agricoli, delle scarpate morfologiche e degli ecosistemi residuali connessi alla valle fluviale, caratterizzati da elevato interesse naturalistico e paesaggistico.

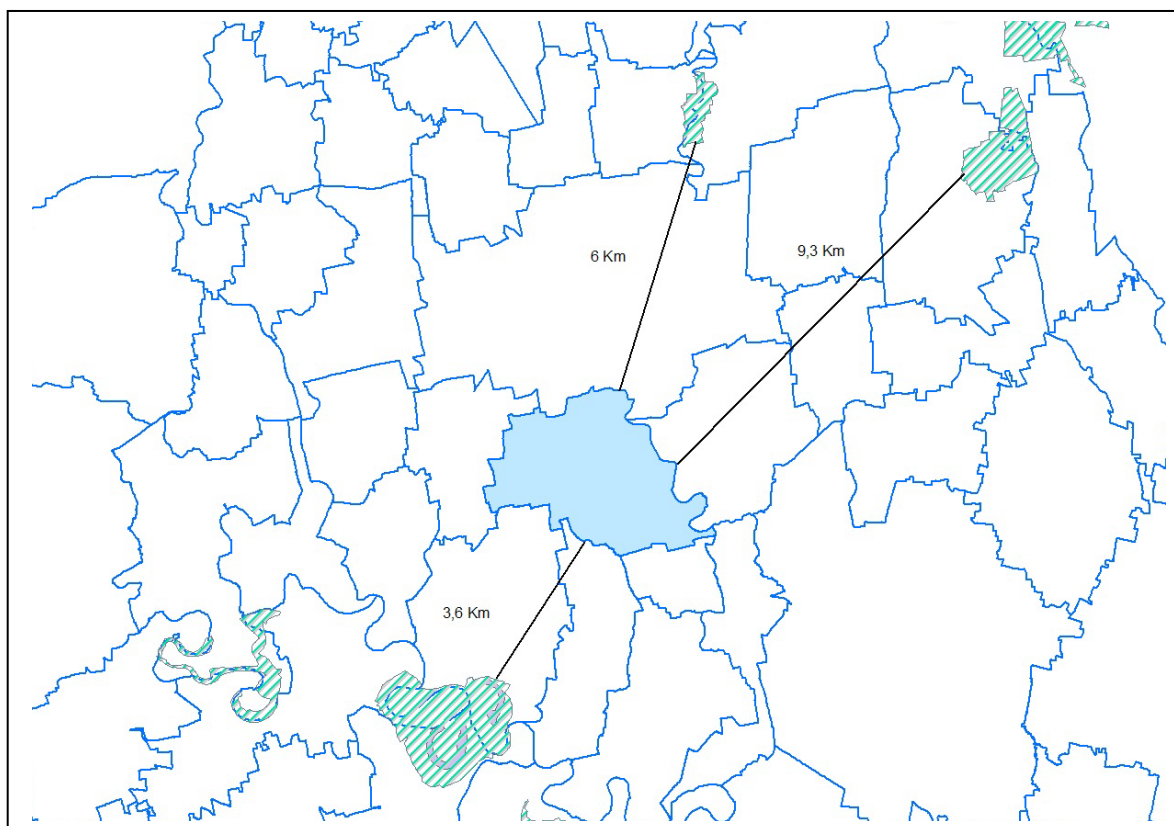
L'area compresa tra Crema, Ripalta Cremasca e Montodine conserva infatti elementi geomorfologici tipici della valle del Serio, con presenza di terrazzi fluviali, ambienti umidi residuali, lanche e formazioni boscate ripariali che costituiscono habitat di interesse ecologico per numerose specie faunistiche e avifaunistiche.

La rete della mobilità lenta assume pertanto un ruolo strategico non solo per la mobilità locale sostenibile, ma anche quale infrastruttura verde funzionale alla valorizzazione del paesaggio, alla connessione ecologica e allo sviluppo di forme di turismo ambientale compatibili con le caratteristiche del territorio.

6 VERIFICA DELLE INTERFERENZE CON I SITI DELLA RETE NATURA 2000

L'Unione Europea, con la direttiva 92/43/Cee del 21.5.1992, meglio conosciuta come direttiva "Habitat", relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatica, ha promosso la costituzione di una rete ecologica europea di zone speciali di conservazione (ZSC) e di zone di protezione speciale (ZPS), classificate dagli stati membri a norma della direttiva 79/409/Cee; quest'ultima è anche nota come direttiva «Uccelli», con l'obiettivo di garantire il mantenimento o, all'occorrenza, il ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat naturali, degli habitat delle specie e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario.

Con il DPR 357 del 08.09.1997 lo Stato italiano ha recepito nell'ordinamento nazionale la direttiva 92/43/Cee, affidando alle Regioni il compito di individuare i siti per la costituzione della rete ecologica europea Natura 2000 all'interno del territorio regionale e le relative necessarie misure di conservazione. È stato successivamente emanato il DPR 120 del 12.03.2003 decreto correttivo ad integrazione del DPR 357 del 1997, recante modifiche ed integrazioni relative alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.



Le Zone a Protezione Speciale (ZPS) e i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) sono istituiti al fine di salvaguardare e tutelare la biodiversità degli Stati Membri, i primi riguardano la tutela degli Uccelli selvatici elencati nell'Allegato I mentre i secondi riguardano aree che contribuiscono in modo significativo a mantenere o ripristinare una delle tipologie di habitat definite nell'Allegato I o mantenere in uno stato di conservazione le specie definite nell'Allegato II della direttiva Habitat.

La Regione Lombardia ha definito quindi le linee guida le misure di tutela necessarie per far sì che le trasformazioni territoriali non comportino alterazioni tali da compromettere il grado di conservazione dei siti e habitat presenti nel territorio regionale.

Per quanto riguarda il territorio comunale di Ripalta Cremasca si segnala come non siano presenti siti della Rete Natura 2000 all'interno del confine comunale, il sito più vicino si trova in Comune di Credera Rubbiano, comune confinante con Ripalta Cremasca ove è presente il Sito 'La Zerbglia' – IT 2090008.

7 SINTESI DEL QUADRO TERRITORIALE E DELLE PRINCIPALI CRITICITA' E POTENZIALITA'

Il territorio di Ripalta Cremasca si colloca nel settore nord-occidentale della provincia di Cremona, all'interno del sistema territoriale cremasco e nel contesto della pianura irrigua lombarda. Il comune presenta una forte caratterizzazione agricola, accompagnata dalla presenza di elementi ambientali e paesaggistici di elevato valore, in particolare connessi al sistema fluviale del Serio e al reticolo irriguo storico.

L'assetto territoriale è caratterizzato da:

- una buona accessibilità infrastrutturale;
- una struttura urbana policentrica articolata nelle frazioni;
- un'elevata presenza di aree agricole strategiche;
- una significativa rete ecologica e ambientale;
- una discreta qualità paesaggistica diffusa.

Il sistema ambientale è fortemente influenzato dalla presenza del Parco Regionale del Serio e della rete ecologica regionale, che costituiscono elementi strategici per la conservazione della biodiversità, la connessione ecologica e la valorizzazione fruitiva del territorio.

Il quadro complessivo evidenzia condizioni territoriali generalmente equilibrate, con criticità ambientali moderate e prevalentemente riconducibili:

- alla pressione antropica diffusa;
- al traffico veicolare;
- alla gestione agricola intensiva;
- alla vulnerabilità della risorsa idrica.

Parallelamente emergono importanti potenzialità legate:

- alla qualità ambientale e paesaggistica;
- alla rete della mobilità lenta;
- alla valorizzazione agricola;
- alla presenza di elementi ecologici di pregio;
- alla prossimità con il polo urbano di Crema.

Criticità e Potenzialità Ambientali

Criticità ambientali

Sistema insediativo e infrastrutturale

- Presenza di traffico veicolare lungo gli assi provinciali principali, soprattutto nelle ore di punta;
- dipendenza significativa dal trasporto privato;
- limitata capillarità del trasporto pubblico locale;
- potenziale pressione urbanizzativa lungo le direttrici infrastrutturali principali;
- rischio di frammentazione ecologica legata alle infrastrutture lineari.

Aria e cambiamenti climatici

- Emissioni derivanti dal traffico veicolare e dalle attività agricole;
- contributo delle attività zootecniche alle emissioni di ammoniaca e composti azotati;
- vulnerabilità agli effetti dei cambiamenti climatici e agli eventi siccitosi;
- possibile incremento delle isole di calore urbane.

Acqua

- Elevata vulnerabilità della risorsa idrica;
- pressione irrigua dovuta all'agricoltura intensiva;
- rischio di contaminazione diffusa da nitrati e fertilizzanti;
- riduzione della naturalità di alcuni tratti del reticolo idrico minore.

Suolo e agricoltura

- Consumo potenziale di suolo agricolo;
- semplificazione del paesaggio agrario e diffusione delle monoculture;
- perdita di elementi vegetazionali tradizionali;
- frammentazione degli habitat agricoli.

Paesaggio e biodiversità

- Presenza di ambiti agricoli banalizzati;
- progressiva riduzione degli elementi naturali residuali;
- pressione antropica sulle aree periferiche;
- rischio di compromissione dei corridoi ecologici.

Rumore

- Impatti acustici localizzati lungo la viabilità provinciale;
- pressione sonora contenuta ma presente in corrispondenza degli assi principali.

Potenzialità ambientali

Sistema ambientale e rete ecologica

- Presenza del Parco Regionale del Serio;
- inserimento nella Rete Ecologica Regionale;
- presenza di corridoi ecologici e aree agricole ad elevata permeabilità ecologica;
- presenza di fontanili, rogge e reticolo irriguo storico.

Paesaggio

- Elevata qualità paesaggistica del territorio agricolo;
- presenza di scarpate morfologiche e ambiti perifluviali;
- valore storico e identitario delle cascine e dei nuclei rurali;
- permanenza della struttura storica del paesaggio irriguo lombardo.

Mobilità sostenibile

- Presenza di percorsi ciclopedonali esistenti;
- potenziale sviluppo della mobilità lenta e del turismo sostenibile;
- connessione con gli itinerari del Parco del Serio.

Agricoltura e sostenibilità

- Presenza di ambiti agricoli strategici;
- possibilità di valorizzazione delle filiere agricole locali;
- opportunità di sviluppo di pratiche agricole sostenibili;
- potenziale integrazione tra agricoltura, paesaggio e servizi ecosistemici.

Qualità territoriale

- Buona accessibilità territoriale;
- prossimità al polo di Crema;
- discreta qualità insediativa e ambientale complessiva;
- limitata presenza di grandi pressioni industriali o infrastrutturali.

8 INDICAZIONI PER IL SISTEMA DI MONITORAGGIO

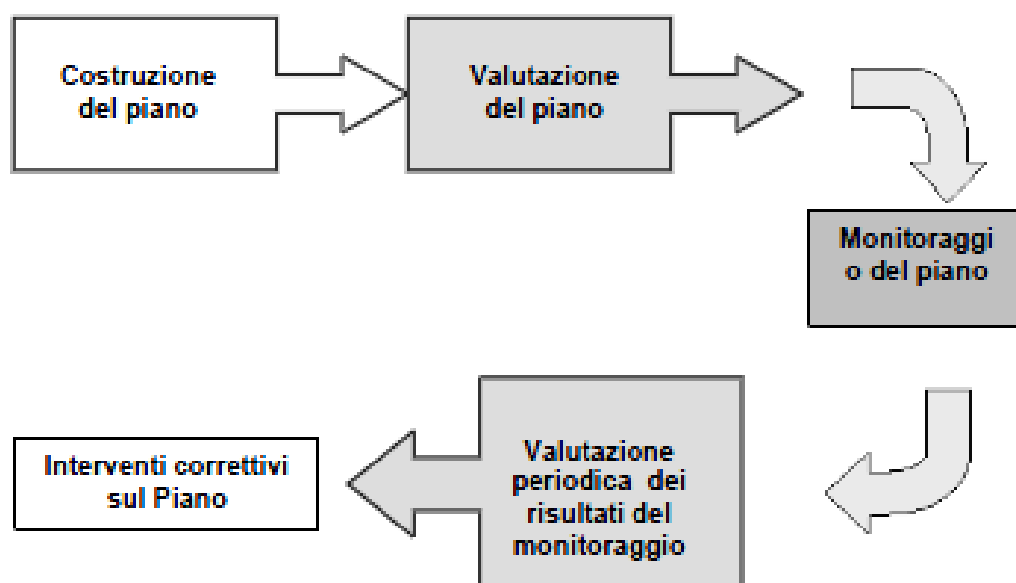
Il monitoraggio ha come finalità principale quella di misurare l'efficacia degli obiettivi inseriti nello strumento urbanistico al fine di proporre, ove necessario, azioni correttive in tempo reale. Il monitoraggio diventa quindi la base informativa necessaria per governare le trasformazioni di un PGT, apportando le eventuali ed opportune correzioni ed adeguando le azioni in tempo reale alle evoluzioni del territorio.

Il lavoro d'implementazione dei dati del Piano di monitoraggio spetta all'Amministrazione Comunale, la quale dovrà effettuare periodicamente le misurazioni degli indicatori così come definiti nelle schede di monitoraggio stesso interfacciandosi, ove necessario, con gli Enti competenti.

Il programma di monitoraggio, nasce dalla necessità di produrre con cadenza un report che sia la continuazione concettuale e logica dei precedenti report, presentati durante la stesura del PGT vigente (in sede di VAS).

Il monitoraggio non ha solo finalità tecniche, ma anzi presenta rilevanti potenzialità per le informazioni che può fornire ai decisori, e per la comunicazione ad un pubblico più vasto, di non addetti ai lavori, attraverso la pubblicazione di un rapporto che contiene informazioni e considerazioni sviluppate in forma discorsiva, ma generalmente basate sulla quantificazione di un sistema di indicatori.

Occorre quindi impostare il percorso di VAS non solo come semplice percorso lineare, ma anche e soprattutto pensando ad inserire un feed-back che ne permetta il percorso a ritroso.



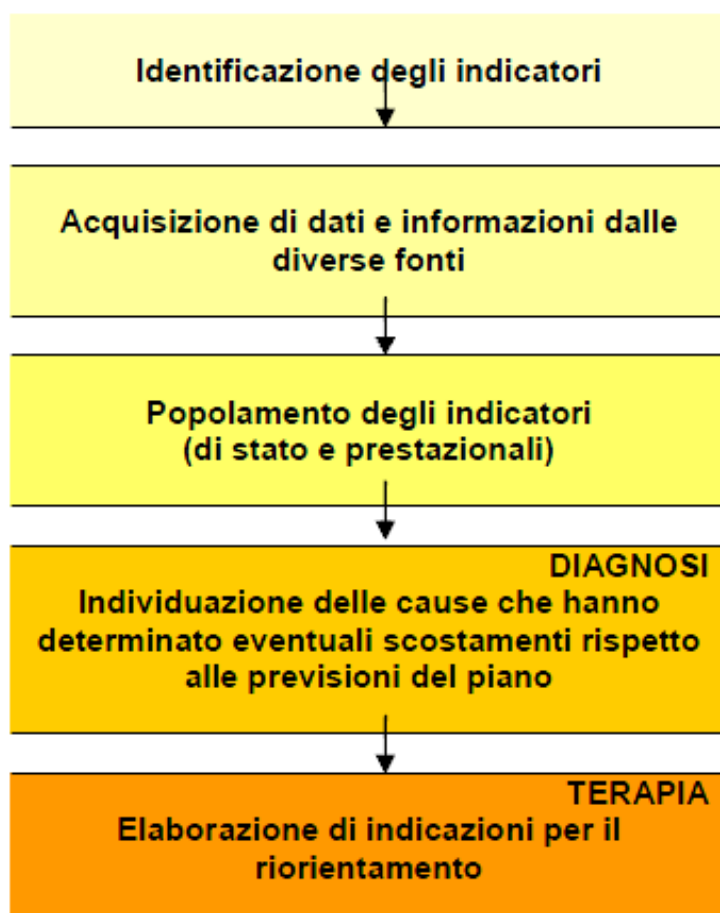
Sulla base di quanto sopra esposto emergono quindi alcuni punti principali del processo gestionale:

- la selezione degli indicatori per il monitoraggio,
- l'impostazione della periodicità delle azioni di monitoraggio,
- la valutazione dei risultati del monitoraggio,
- la riformulazione di alcuni aspetti del piano, sulla base di quanto emerso.

Il monitoraggio di un piano ha, quindi, lo scopo di verificarne le modalità ed il livello di attuazione, di valutare gli effetti degli interventi che vengono realizzati e di fornire indicazioni su eventuali azioni correttive da apportare.

Esso va progettato in fase di elaborazione del piano stesso e vive lungo tutto il suo ciclo di vita. La progettazione implica la definizione degli indicatori da utilizzare, l'organizzazione di modalità, tempi per la raccolta delle informazioni necessarie al loro calcolo e la definizione dei meccanismi in base ai quali correggere, se e quando necessario, obiettivi, azioni e strumenti di attuazione del piano.

Le principali attività che si ripetono periodicamente nell'ambito del monitoraggio del piano sono descritte nella figura seguente.



Gli **INDICATORI DI CONTESTO** sono sempre noti all'Amministrazione e servono anche per parametrizzare altre misure:

- Numero abitanti residenti
- Densità abitativa (centro abitato)
- Densità abitativa (totale)
- Lunghezza rete stradale (centro abitato)
- Lunghezza rete stradale (nel comune)

Gli **INDICATORI TEMATICI** proposti sono riportati nella sottostante tabella in modo generico, verranno meglio identificati nel Rapporto Ambientale quando saranno chiari gli obiettivi della variante al PGT. Per il momento si propongono questa serie di indicatori.

ARIA		
Qualità dell'aria	Unità di misura	Fonte
Superamenti annuali dei valori limite di PM10	[numero giorni/anno]	ARPA (laboratori fissi e mobili)
ACQUA		
Consumo risorsa idrica	Unità di misura	Fonte
Consumo idrico medio annuo per abitante	[mc/ab]	Padania Acque s.p.a.
SUOLO		
Pressione sulla risorsa suolo	Unità di misura	Fonte
Coefficiente di urbanizzazione	[%]	UTC
Estensione insediamenti produttivi/superficie territorio comunale	[%]	UTC
Coefficiente di ruralità	[%]	UTC
Pressione sulle componenti flora, fauna e biodiversità	Unità di misura	Fonte
Coefficiente di copertura boscata	[%]	UTC
Area verde procapite	[mq/ab]	UTC
AMBIENTE ANTROPICO		
Produzione di rifiuti	Unità di misura	Fonte
Rifiuti urbani totali per anno	[tonn /anno]	Quaderno Osservatorio Provinciale Rifiuti, SCS s.p.a.
Incidenza della raccolta differenziata sul totale dei RSU prodotti	[%]	Quaderno Osservatorio Provinciale Rifiuti, SCS s.p.a.
Consumo energetico	Unità di misura	Fonte
Consumo energetico totale	[kWh/anno]	ENEL s.p.a.

Potenza installata sul territorio comunale per produzione di energia da fonti rinnovabili (pannelli solari, impianti fotovoltaici)	[kWh/anno]	UTC
N° di certificati energetici	[N.]	UTC
Mobilità e trasporti	Unità di misura	Fonte
Lunghezza della rete ciclo-pedonale rispetto alla superficie comunale	[km/kmq]	UTC
Continuità della rete ciclabile	[N. discontinuità/km]	UTC