



# COMUNE DI FORMIGARA

PROVINCIA DI CREMONA  
Piano di Governo del Territorio  
ai sensi della L.R. 11 Marzo 2005 N° 12 e s.m.i.



## Valutazione Ambientale Strategica

### SINTESI NON TECNICA

### RELAZIONE - VAS.R02

#### IL COMUNE

William Vailati	Sindaco
Attilio Biazzi	Assessore all'urbanistica e responsabile del settore assetto del territorio
Damiano Dosio	Responsabile dell'ufficio tecnico comunale



#### GRUPPO DI LAVORO

Marzo 2014

Luca Menci  
Marco Banderali  
Roberto Bertoli  
Marco Antonelli  
Luca Festa  
Clizia Grandini  
Federica Gè  
Cristian Greppi

*Timbro e Firma*

Adozione \_\_\_\_\_ Delibera C.C. n° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

Controdeduzione \_\_\_\_\_ Delibera C.C. n° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

Pubblicazione BURL-Serie Avvisi e Concorsi n° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_



Territorio e Ambiente  
Architettura e Urbanistica

Via Libero Comune, 12  
26013 - Crema (Cr)  
Tel./Fax. 0373-204150





## Sommario

Introduzione .....	4
0. Aggiornamenti conseguenti alla chiusura della Conferenza di Valutazione.....	5
1. Gli strumenti del PGT e la VAS .....	8
2. Aspetti metodologici.....	8
3. Aspetti procedurali .....	8
4. Il quadro programmatico a scala sovra locale .....	10
4.1. P.T.R. Regione Lombardia .....	11
4.2. Piani Provinciali e di Settore .....	12
5. Lo stato attuale dell'ambiente .....	15
5.1. L'analisi SWOT .....	15
5.2. Lo stato dell'ambiente.....	16
5.2.1. Mobilità .....	17
5.2.2. Demografia e aspetti socio-economici.....	17
5.2.3. Aria e fattori climatici .....	27
5.2.4. Acque superficiali e sotterranee .....	28
5.2.5. Suolo e sottosuolo.....	33
5.2.6. Rumore e inquinamento acustico.....	36
5.2.7. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.....	38
5.2.8. Rifiuti ed energia .....	39
6. Rilevanze ambientali e paesaggistiche .....	41
6.1. Siti di interesse comunitario.....	41
Adda Morta.....	41
Bosco del Valentino.....	42
Morta di Pizzighettone .....	43
7. Gli obiettivi e le azioni di Piano .....	45
7.1. Obiettivi.....	45
7.2. Azioni.....	45
8. L'analisi di coerenza .....	46
8.1. Coerenza interna .....	46
8.2. Coerenza esterna .....	46
9. Analisi delle alternative .....	48
10. Valutazione delle azioni di Piano – schede .....	49
11. Mitigazione e compensazione .....	53
12. Monitoraggio .....	55





## Introduzione

La presente relazione costituisce la Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale, vale a dire il documento principale di informazione e comunicazione con il pubblico.

In questo documento verranno infatti sintetizzati e riassunti con un linguaggio il più possibile non tecnico e divulgativo, le descrizioni, questioni, valutazioni e conclusioni esposte nel Rapporto Ambientale.

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS), introdotta a carattere europeo e nazionale dalla Direttiva 2001/42/CE, viene dettagliata in riferimento alla Legge Regionale n.12 del 2005: la Regione Lombardia ha modificato le norme riguardanti la pianificazione comunale sostituendo il Piano Regolatore Generale (PRG) con il Piano di Governo del Territorio (PGT).

Il legislatore regionale ha inoltre definito la VAS come processo continuo che si svolge parallelamente al Piano stesso, finalizzato a garantire che gli effetti negativi derivanti dall'attuazione di piani e programmi siano presi in considerazione e valutati prima della loro adozione. Inoltre, viene promossa la partecipazione delle autorità e del pubblico all'intero processo al fine di garantire la tutela degli interessi legittimi e della trasparenza.

La VAS si compone di quattro parti:

- Documento di scoping;
- Rapporto Ambientale;
- Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale;
- Dichiarazione di sintesi.

Il Capitolo 0 di seguito riportato evidenzia, per completezza e trasparenza, le modifiche al PGT risultanti dalle proposte avanzate dagli Enti in sede di Conferenza di VAS. Nessuno di questi contributi ha modificato la Valutazione Ambientale Strategica ma è sembrato comunque doveroso citarle in quanto hanno comportato alcune modifiche agli elaborati di Piano.



## 0. Aggiornamenti conseguenti alla chiusura della Conferenza di Valutazione

Il presente capitolo si propone di richiamare, in un'ottica di trasparenza, le modifiche e le ottimizzazioni che si sono rese necessarie al Rapporto Ambientale a seguito:

- a) della chiusura della procedura di VAS;
- b) della coerenza dagli elaborati in vista dell'adozione del PGT;
- c) dell'aggiornamento di alcuni strumenti di livello sovracomunale che nel frattempo si sono succeduti.

### Elementi scaturiti dalla conclusione della procedura di VAS

Nel periodo intercorso tra la prima e la seconda ed ultima conferenza della VAS sono pervenuti i pareri degli enti competenti e una serie di istanze da parte di privati cittadini. Queste ultime sono volte perlopiù a chiedere delucidazioni su tematiche puntuali legate alla Messa a Disposizione del PGT.

Nella sostanza i contributi raccolti hanno affrontato le seguenti tematiche:

- la Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia ha richiesto che nelle immediate vicinanze delle sponde del fiume Adda ogni attività comportante movimentazione di terra debba darne conto all'ente in virtù della possibilità di rinvenimenti archeologici;
- il Parco dell'Adda Sud ha espresso parere positivo alla Valutazione di Incidenza rimandando alla Provincia di Cremona la stesura del competente Decreto;
- la Provincia di Cremona ha evidenziato lo stato di avanzamento della Terza Variante parziale del PTCP al fine di rendere il PGT coerente con lo stesso. In aggiunta con apposito Decreto n. 7280 del 17 Febbraio 2014 ha espresso parere positivo alla Valutazione di Incidenza in merito ai possibili impatti sui Siti Natura 2000 arrecati dal PGT;
- l'ASL di Cremona ha confermato che non ci sono particolari problematiche e che il proprio contributo ricalca quello già espresso in sede di prima adozione del PGT;
- l'ARPA evidenzia una serie di tematiche che si possono così riassumere: contenimento del consumo di suolo e programmazione temporale degli interventi di attuazione degli ambiti di trasformazione; mantenimento dell'efficienza delle reti tecnologiche e di approvvigionamento; considerazioni in merito alla localizzazione degli ambiti ATE.1, ATE.2, ATE.3 e ATE.4; congruità dei servizi di progetto SP.2 e SP.3 rispetto alle direttive del PAI: nuovo tratto viabilistico in progetto; commistione tra gli ambiti di trasformazione e le attività zootecniche; forme di tutela e valorizzazione della rete ecologica;
- la Padania Acque ha evidenziato che tra i compiti del PGT vi sia quello di verificare e garantire l'efficienza dell'impianto acquedottistico e fognario e, in aggiunta richiede che per ogni ambito di trasformazione venga assicurata la compatibilità idraulica in termini di drenaggio superficiale.

In sede di adozione del PGT si è provveduto a recepire alcune delle tematiche sollevate dagli enti precedentemente esplicitate. Nello specifico:

- in riferimento alla richiesta avanzata dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia si è provveduto ad inserire all'interno dell'art. 70 della normativa di Piano il comma 3 in cui si pone in evidenza la tutela secondo le richieste dell'ente. In aggiunta



l'elaborato cartografico PDR.T04 riporta con apposito simbolo grafico l'individuazione delle aree a rischio di rinvenimento archeologico;

- in riferimento al Decreto di Incidenza sulla Valutazione di Incidenza emesso dalla Provincia di Cremona si è provveduto ad inserire all'interno dell'art. 4 della normativa di Piano il comma 8 in cui si riportano le prescrizioni contenute nel Decreto;
- in riferimento alle tematiche esplicitate dall'ARPA si è provveduto ad inserire all'interno dell'art. 14 della normativa di Piano un apposito riferimento ad un sistema di controllo dell'attuazione delle previsioni di Piano al fine di verificare periodicamente l'efficacia delle previsioni del PGT. Tale riferimento è anche evidenziato all'interno del Capitolo 16 della Relazione del Documento di Piano in cui si esplicitano le motivazioni; per quanto riguarda le disposizioni per il contenimento del consumo di suolo e per l'attuazione degli ambiti di trasformazione si rimanda alle schede di dettaglio (Allegato A all'interno delle Norme di Attuazione) e alle relative prescrizioni d'ambito.

### Coerenza degli elaborati in vista dell'adozione del PGT

Nella fase di rifinitura e coerenza di tutti gli elaborati costituenti il PGT sono emerse una minima serie di modifiche di cui si intende tenere traccia nel presente capitolo, nello specifico:

- Ambito SP 1: tale ambito identificava un servizio di progetto localizzato di fronte al cimitero di Cornaleto. Nella pratica tale intervento non è più annoverato come proposta strategica del PGT ma semplicemente come "giacenza" dell'attuale PRG non ancora attuata. E' altresì doveroso sottolineare che la modifica non comporta alcuna alterazione al reale utilizzo previsto e non costituisce nuova azione di Piano da sottoporre a valutazione;
- ARU 1 – CIV.005: l'ambito dell'ex scuola di via Roma era stato evidenziato come Ambito di Riquilificazione soggetto a piano attuativo. Considerando che si tratta di una riconversione funzionale da edificio scolastico ad attrezzatura civica polifunzionale si è ritenuto più idoneo assoggettare il futuro intervento a progetto di opera pubblica stralciandolo così dagli ambiti di trasformazione. Ovviamente dal punto di vista dei potenziali impatti non vi sono ripercussioni: si tratta infatti di variazione nominalistica della medesima azione;
- Servizi di progetto: in generale i servizi di progetto previsti dal PGT erano stati identificati come ambiti di trasformazione; anche in questo caso si è deciso di mantenere l'azione di Piano ma si è ritenuto più opportuno non assimilarli agli ambiti di trasformazione. Trattasi ancora una volta di variazione nominalistica e pertanto gli impatti derivanti da questa azione sono mi medesimi di quelli già valutati.

### Ripercussioni legate all'entrata in vigore di alcuni strumenti di livello sovracomunale

A far corso dalla data di apertura della procedura di VAS si deve annoverare che:

- il PTCP della Provincia di Cremona ha definitivamente concluso l'iter di approvazione dalla terza Variante parziale in adeguamento al PTR regionale. Il testo provinciale, approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 113 del 23 Dicembre 2013, ha acquisito vigenza dopo la pubblicazione sul BURL Serie Ordinaria n. 2 dell'8 Gennaio 2014. Per quanto riguarda il presente Rapporto non si è resa necessaria alcuna modifica: le variazioni contenute nel testo provinciale, al contrario, sono state recepite all'interno del PGT (in particolar modo le tematiche afferenti il sistema delle tutele e delle salvaguardie);



- il Piano Cave della Provincia di Cremona 2003-2013 in scadenza di validità è stato affiancato dal Nuovo Piano Provinciale delle Cave 2013-2023: tale aggiornamento dello strumento di settore alla data odierna risulta adottato dal Consiglio Provinciale con atto n. 8 del 10 Febbraio 2014. Per quanto riguarda il presente Rapporto non si è intrapresa alcuna modifica; nelle more dell'approvazione definitiva dello strumento si è ritenuto, comunque, nel PGT di tener traccia del fatto che il nuovo Piano evidenzi la presenza di un nuovo ambito di cava;
- il Parco Regionale dell'Adda Sud ha definitivamente approvato la propria Variante in adeguamento alla LR 12/2005 con Delibera di Giunta Regionale n. X/1195 del 20 Dicembre 2013 e successiva vigenza dopo la pubblicazione sul BURL Serie Ordinaria n. 4 del 23 Gennaio 2014. Per quanto riguarda il presente Rapporto non si è intrapresa alcuna modifica: le variazioni contenute nel PTC, al contrario, sono state recepite all'interno del PGT.



## 1. Gli strumenti del PGT e la VAS

Per meglio inquadrare il ruolo della VAS all'interno del nuovo processo di pianificazione territoriale si ritiene opportuno spiegare in sintesi il ruolo delle componenti sulle quali il PGT si struttura. Esse sono:

- Documento di Piano (DDP);
- Piano dei Servizi (PDS);
- Piano delle Regole (PDR);
- Valutazione Ambientale Strategica (VAS);

Il Documento di Piano è il primo strumento del PGT. In esso sono contenute le grandi scelte strategiche articolate secondo obiettivi generali, obiettivi specifici, azioni o interventi da perseguire, politiche da attuare e strumenti da utilizzare. A valle del Documento di Piano si collocano il Piano dei Servizi e il Piano delle Regole che ne articolano e specificano le scelte.

Il primo è lo strumento attraverso il quale viene definita la programmazione del sistema dei servizi, il secondo disciplina in modo puntuale gran parte del territorio comunale, suddividendolo in macro-componenti territoriali, quali: tessuto consolidato, ambiti agricoli e ambiti ambientali. Il quarto ed ultimo strumento è invece rappresentato dalla Valutazione Ambientale Strategica, attraverso la quale le scelte e gli interventi del PGT sono sottoposti a verifica al fine di controllarne la rispondenza rispetto a criteri di sostenibilità ambientale, economica e sociale definiti a monte del piano stesso.

Si tratta quindi di un processo a sé stante, con proprie regole e modalità rispetto al PGT, che nasce e si sviluppa però parallelamente ad esso.

## 2. Aspetti metodologici

Il percorso di lavoro della VAS si esplica secondo quanto di seguito:

- Redigere, alla luce di quanto contenuto nel Quadro Conoscitivo del PT, schede e cartografie relative alle componenti territoriali, economiche e sociali;
- Definire la congruità delle scelte contenute nel DDP (coerenza interna) rispetto agli obiettivi di sostenibilità e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione (coerenza esterna);
- Individuare le alternative assunte nella elaborazione del Piano (scenari-alternative);
- Descrivere gli impatti potenziali;
- Indicare le misure di mitigazione o di compensazione;
- Preparare il documento di Valutazione del Piano.

## 3. Aspetti procedurali

I soggetti che partecipano alla VAS sono:

1. Autorità proponente;
2. Autorità procedente;
3. Autorità competente
4. Soggetti competenti in materia ambientale
5. Il pubblico



Il Comune di Formigara ha individuato come:

1. Autorità proponente: Sindaco del Comune di Formigara – Sindaco Vailati William;
2. Autorità precedente: Responsabile del settore assetto del Territorio – Geom. Biazzini Attilio;
3. Autorità competente: Responsabile dell'ufficio tecnico – Arch. Dosio Damiano.

Sono quindi stati individuati un elenco generale di “Soggetti competenti in materia ambientale”, di “enti territorialmente interessati” e di settori del “Pubblico” interessati all'iter decisionale.

Il rapporto tra l'Amministrazione che pianifica e tutti questi soggetti costituisce uno dei più rilevanti momenti e strumenti di trasparenza e di garanzia per la collettività circa la correttezza delle stime di impatto e la completezza del processo di VAS.



#### 4. Il quadro programmatico a scala sovra locale

Per quanto concerne il quadro pianificatorio individuato a scala sovralocale, inserito anche all'interno del Documento di Scoping, si procederà prendendo in considerazione un buffer di circa 300 metri dal Confine Comunale di Formigara; alla luce di ciò e con l'intenzione di tenere in considerazione gli effetti territoriali indotti dai piani sovracomunali di settore, come previsto dall'ordinamento legislativo vigente, è sensato considerare le azioni e gli obiettivi dei seguenti strumenti di pianificazione e programmazione:

- PTR Regione Lombardia
- PTCP Provincia di Cremona;
- PTCP Provincia di Lodi;
- Piani di Settore della Provincia di Cremona:
  - *Piano Cave;*
  - *Piano Integrato della Mobilità (PIM)*
  - *Piano Energetico Ambientale Provinciale (PEAP)*
  - *Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (PPGR)*
- PTC Parco Adda Sud;
- Piani di Gestione siti Rete Natura 2000:
  - *Sito di Interesse Comunitario (SIC) IT2090010 dell' "Adda Morta"*
  - *Sito di Interesse Comunitario (SIC) IT2090011 del "Bosco del Valentino"*
- Piano territoriale D'Area del Cremonese
- PGT comuni confinanti (azioni e vincoli di piano)
  - *PGT San Bassano (CR)*
  - *PGT Gombito (CR)*
  - *PGT Pizzighettone (CR)*
  - *PGT Camairago (LO)*
  - *PGT Castiglione d'Adda (LO)*

#### 4.1. P.T.R. Regione Lombardia

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) tende a ricercare un equilibrio fra sviluppo e qualità dell'ambiente, contenendo le pressioni (emissioni inquinanti, sonore ed elettromagnetiche) anche attraverso piani di settore (Piano di qualità dell'aria, Programma di tutela ed uso delle acque). Tale Piano ha anche natura ed effetti di Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) quindi il patrimonio paesaggistico è centrale.

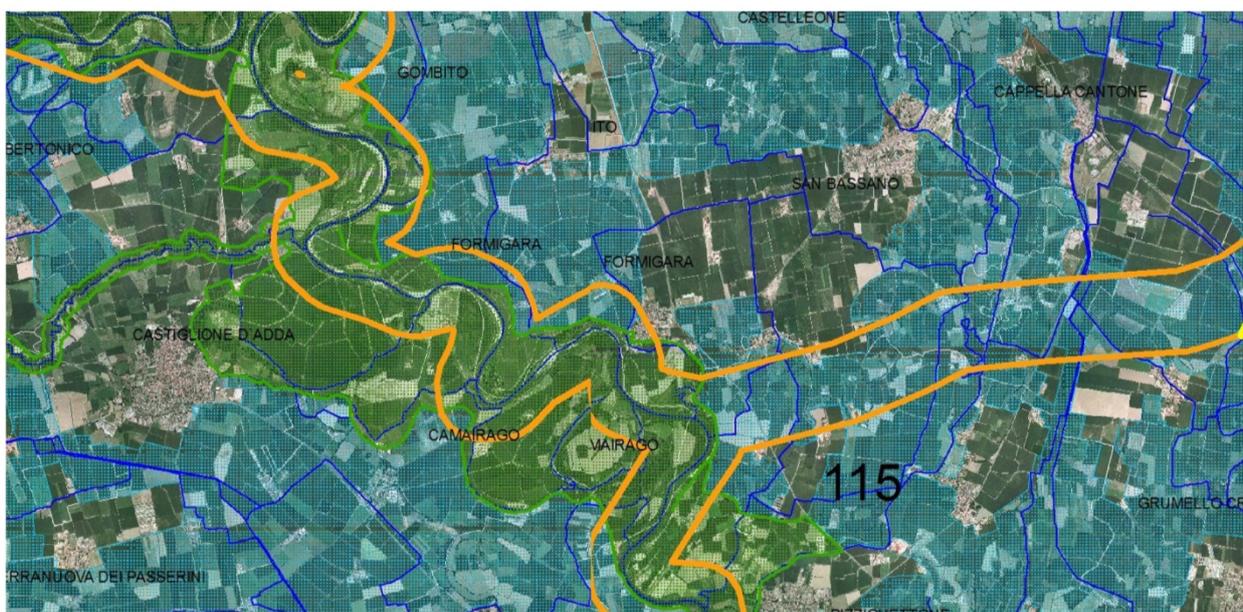
##### 4.1.1. La Rete Ecologica Regionale

Al fine di conservare e valorizzare le aree naturalistico-paesaggistiche comunali e di evitare la frammentazione del territorio agricolo, Regione Lombardia ha istituito una Rete Ecologica, prioritaria per la definizione delle peculiarità di ogni comune lombardo.

Dalla lettura cartografica dei documenti regionali risulta che il territorio del Comune di Formigara è caratterizzato dalla presenza di:

- Corridoio regionale a bassa/moderata antropizzazione;
- Elementi di primo livello della Rete Ecologica Regionale;
- Elementi di secondo livello della Rete Ecologica Regionale.

Di seguito si riporta la cartografia distribuita a livello regionale:



dicembre 2009



Base cartografica:

Ortofoto 2003  
Compagnia Generale  
di Riprese Aeree  
e banche dati prodotte  
da Regione Lombardia -  
Infrastruttura per  
l'informazione Territoriale

**ELEMENTI PRIMARI DELLA RER**

- varco da deframmentare
- varco da tenere
- varco da tenere e deframmentare
- corridoi regionali primari a bassa o moderata antropizzazione
- corridoi regionali primari ad alta antropizzazione
- elementi di primo livello della RER

**ALTRI ELEMENTI**

- griglia di riferimento
- reticolo idrografico
- elementi di secondo livello della RER
- comuni



Fonte: PTR Regione Lombardia – Estratto Rete Ecologica Regionale



## 4.2. Piani Provinciali e di Settore

### 4.2.1. P.T.C.P. Provincia di Cremona

La vigente variante del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Cremona, approvata con Delibera di Consiglio Provinciale del 8 aprile 2009, dichiara i seguenti macro-obiettivi, dividendoli in tre diverse categorie, come esposto nella seguente tabella.

AMBITO	OBIETTIVI
Sistema insediativo	Orientare la localizzazione delle espansioni insediative verso zone a maggiore compatibilità ambientale
	Contenere il consumo di suolo delle espansioni insediative
	Recuperare il patrimonio edilizio e insediativo non utilizzato
	Conseguire forme compatte delle aree urbane
Sistema infrastrutturale	Armonizzare le infrastrutture con le polarità insediative
	Orientare la localizzazione delle nuove infrastrutture verso zone a maggiore compatibilità ambientale
	Razionalizzare le nuove infrastrutture con quelle esistenti al fine di ridurre i consumi di suolo e contenere la frammentazione territoriale
	Ridurre i livelli di congestione del traffico
Sistema paesistico - ambientale	Valorizzare i centri storici e gli edifici di interesse storico culturale
	Tutelare le aree agricole dalle espansioni insediative
	Tutelare la qualità del suolo agricolo
	Valorizzare il paesaggio delle aree agricole
	Recuperare il patrimonio edilizio rurale abbandonato o degradato
	Realizzare la rete ecologica provinciale
	Valorizzare le zone umide
Ampliare le superfici delle aree naturali e recuperare le aree degradate	
Rischi territoriali	Contenere il rischio alluvionale
	Contenere il rischio industriale
	Contenere il rischio sismico

Fonte: Documento di Scoping della VAS del PTCP, 2009

### 4.2.2. P.T.C.P. Provincia di Lodi

I principali macro-obiettivi del PTCP della Provincia di Lodi, approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n.30 del 18 Luglio 2005, sono enucleati nella tabella di seguito:

OBIETTIVI
Tutela, valorizzazione e recupero delle risorse fisico-naturali e storico-culturali come fattori per uno sviluppo sostenibile e quindi integrato ai fattori sociali ed economici locali
Promozione di iniziative orientate alle produzioni di qualità e alla distribuzione di servizi capaci di valorizzare le risorse di maggior pregio ambientale del contesto della pianura lombarda
Ammodernamento delle reti e la razionalizzazione della gestione dei sistemi tecnologici urbani
Difesa idrogeologica del territorio della Provincia sulla base di quanto già pianificato, progettato ed attuato a completamento del sistema di interventi prioritari e a monitoraggio delle possibili emergenze
Costruzione di una Rete ecologica a livello provinciale, promuovendo i collegamenti tra le aree di pregio naturalistico e parchi, istituzio-



## OBIETTIVI

nalmente riconosciuti o per i quali il piano dovrà indirizzare a vagliarne la costituzione (Parchi Regionali e Parchi Locali di Interesse Sovracomunale, le interconnessioni con i parchi e gli elementi rilevanti del territorio delle Province limitrofe), contribuendo con ulteriori criteri al difficile dibattito dei rapporti tra presidio del territorio, sviluppo dell'agricoltura ed espansione delle aree a forte urbanizzazione

Valorizzazione paesistica, ove il termine paesaggio viene legato a tutte le trasformazioni: sia quelle relative al sistema ambientale ed alle componenti edilizie sia quelle relative alle politiche di assetto insediativo e della mobilità. In particolare si intende integrare il recupero delle componenti paesistiche e dell'accessibilità, con particolare riferimento ai nuclei abitativi minori spesso dotati di rilevanti testimonianze storico-architettoniche

Sviluppo di una gerarchia della struttura urbana per indirizzare i processi di polarizzazione attraverso la collaborazione degli operatori istituzionali ed imprenditoriali per i seguenti fini: distribuire e fornire la dotazione di servizi adeguati, in termini di complementarità e/o di specializzazione, contenere la dispersione delle nuove edificazioni nel territorio, favorire una migliore transizione tra aree edificate e spazi rurali, rivedere in modo coerente alla recente normativa regionale gli indirizzi per gli insediamenti produttivi e commerciali

Riorganizzazione del sistema infrastrutturale in stretta connessione con il tema delle polarità, a partire dal tema della viabilità primaria e delle sue relazioni con il contesto agricolo per mantenere qualità e funzionalità alla produzione agricola, e garantire una efficace connessione alle diverse polarità urbane, stabilendo livelli differenziati di accessibilità in funzione delle caratteristiche dei vari ambiti e delle relazioni esistenti o potenziali che essi manifestano

Fonte: Relazione di Piano del P.T.C.P. della Provincia di Lodi, 2005

### 4.2.3. Piano Cave della Provincia di Cremona

Il territorio di Formigara è interessato dalla presenza di tre cave, facenti parte sia del Piano Cave vigente (2003) che dal Piano Cave Adottato (2013), come di seguito elencate:

- Cava Partitori, individuata dal Piano Cave 2003, ad oggi l'attività estrattiva risulta terminata;
- Cava Pastorella, individuata dal Piano Cave 2003, ad oggi risulta essere autorizzata ma non ha ancora avviato l'attività estrattiva;
- Cava Fasola, individuata dal Piano Cave 2013, risulta essere una nuova cava di progetto non ancora attivata.

Per coerenza con gli strumenti sovraordinati derivanti dalle disposizioni provinciali, il presente PGT terrà conto, nelle sue tavole dispositive, di entrambi i piani.

### 4.2.4. Piano Integrato della Mobilità

Il Piano Integrato della Mobilità focalizza l'attenzione su tutti i temi connessi alla viabilità stradale, ferroviaria e idrovia, ed ha come scopo uno sviluppo economico, territoriale e sociale che sappia sposarsi con problematiche relative alla sicurezza ed all'ambiente.

A livello provinciale il Comune di Formigara non risulta interessato da previsioni sovraordinate.

### 4.2.5. P.T.C. Parco Adda Sud

Il Comune di Formigara risulta essere per quasi la sua totalità interessata dal Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Adda Sud. In particolar emerge la presenza di due Siti di importanza comunitaria localizzati uno all'interno del Comune in oggetto (SIC dell'Adda Morta) ed uno appena esterno ai confini comunali (SIC Bosco Valentino).



Alla luce della presenza di tali siti, il PGT ha il compito di redigere uno studio di incidenza (allegato alla Valutazione Ambientale Strategica), in cui vengono analizzati ed esposti gli esiti degli impatti ed i potenziali riverberi prodotti dalle aree di trasformazione comunale sui siti di importanza comunitaria individuati.

#### 4.2.6. P.G.T. Comuni contermini

Al fine di coordinare il presente strumento urbanistico con il quadro urbanistico sovralocale, si prenderanno in considerazione le previsioni territoriali esplicitate nei comuni contermini, al fine di procedere, attraverso una procedura coordinata, alla definizione di un quadro strategico il più coerente possibile con il suo intorno.

Verranno quindi presi in considerazione gli atti pianificatori vigenti dei comuni limitrofi come da elenco riportato di seguito:

COMUNE	STRUMENTO URBANISTICO VIGENTE
San Bassano (Cr)	PGT – Pubblicazione B.U.R.L. 18/07/2012
Gombito (Cr)	PGT – Pubblicazione B.U.R.L. 17/10/2012
Pizzighettone (Cr)	PGT – Pubblicazione B.U.R.L. 21/09/2011
Camairago (Lo)	Variante al PGT – Pubblicazione B.U.R.L. 29/02/2012
Castiglione d'Adda (Lo)	Variante al PGT – Pubblicazione B.U.R.L. 09/02/2011

Fonte: PGTWEB Regione Lombardia





## 5. Lo stato attuale dell'ambiente

### 5.1. L'analisi SWOT

L'analisi che si intende seguire per leggere ed interpretare i dati territoriali riferibili al contesto comunale di Formigara è la matrice SWOT.

Obiettivo precipuo di questo processo è quello di mettere in evidenza gli elementi di forza e debolezza di un dato contesto territoriale dal punto di vista della consistenza del patrimonio di risorse su cui può contare e sulle sue principali dinamiche.

Verranno dunque considerate le caratteristiche economiche, sociali ed ambientali del territorio in oggetto, valutate sia in termini di potenziale rafforzamento, promozione e valorizzazione che in termini di debolezza e minaccia.

L'analisi qui condotta considererà i tre macrosistemi: insediativo, infrastrutturale ed ambientale, in rapporto sia a fattori endogeni di forza e debolezza, sia a fattori esogeni in termini di opportunità e minacce.

La tabella sottostante enuclea i punti di rilevanza emersi alla luce di analisi conoscitive condotte in concerto con l'amministrazione comunale, in particolar modo le caratteristiche descritte di seguito fanno riferimento a:

- **Punti di forza:** sono riferiti alle caratteristiche del territorio indagato, riguardano le peculiarità che lo qualificano e che possono rappresentare una potenzialità dal punto di vista dei processi di sviluppo locale, tali elementi devono pertanto essere valorizzati e conservati;
- **Punti di debolezza:** sono riferiti a caratteristiche specifiche del territorio preso in esame e possono riguardare sia componenti territoriali che soggetti che lo compongono e che possono rappresentare uno svantaggio o una diseconomia per lo sviluppo comunale; questi temi devono essere affrontati e monitorati con attenzione;
- **Opportunità:** riguardano l'insieme di azioni ed interventi, in corso di svolgimento e programmate, che possono influire positivamente sul territorio con intenzioni migliorative e di promozione dello sviluppo locale; in particolar modo queste caratteristiche fanno riferimento a forze ed interazioni sovralocali (esogene);
- **Minacce:** considerano i pericoli ed i rischi che possono minare le azioni previste e la loro capacità di migliorare una situazione esistente, quindi vanificando gli sforzi ed alterando negativamente i risultati attesi. Questi aspetti devono essere attentamente analizzati al fine di minimizzare gli effetti negativi legati agli interventi previsti; gli stessi possono essere supportati da interventi a sfondo mitigativo.

Le analisi descrittive qui condotte sono supportate dall'intero impalcato analitico delle condizioni ambientali descritto nei paragrafi successivi.



		Sistema insediativo	Sistema infrastrutturale	Sistema Ambientale
Fattori endogeni	Forze	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compattezza forma urbana</li><li>• Compattezza insediamenti produttivi</li><li>• Conservazione nuclei rurali</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Accessibilità sovralocale</li><li>• Rete di percorsi ciclopedonali locali e sovracomunali</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presenza di tessuti agricoli e ambientali</li><li>• Rete ecologica Regionale e Provinciale</li><li>• Ambiti di rilevante valore paesistico-ambientale</li></ul>
	Debolezze	<ul style="list-style-type: none"><li>• Centri storici in stato di degrado</li><li>• Difficoltoso mantenimento dei servizi primari</li><li>• Cascine in stato di abbandono</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presenza traffico pesante all'interno dell'ambito insediativo</li><li>• Percorsi ciclopedonali non protetti</li><li>• Mancanza di aree di sosta puntuali</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Scarsa manutenzione della rete idrografica minore</li><li>• Elevata esposizione dell'ambito urbanizzato alle piene del Fiume Adda</li><li>• Cave di sabbia e ghiaia da naturalizzare</li></ul>
Fattori esogeni	Opportunità	<ul style="list-style-type: none"><li>• Incentivazione del turismo ecosostenibile in concertazione con il Parco Adda Sud</li><li>• Valorizzazione del porto cittadino</li><li>• Conversione degli spazi ed edifici in servizi di interesse comunale e sovralocale</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potenziamento della navigazione fluviale in collaborazione con il progetto "Navigare l'Adda"</li><li>• Sfruttamento delle strade interpoderali interne ed esterne al Parco di collegamento con la rete ciclopedonale provinciale</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Potenziale incremento del pregio ecologico e paesaggistico delle aree tutelate</li><li>• Incentivi alla mitigazione e compensazione ambientale</li></ul>
	Minacce	<ul style="list-style-type: none"><li>• Degrado delle aree di frangia urbana</li><li>• Degrado dei nuclei storici e degli insediamenti rurali</li><li>• Rischio di nuovi insediamenti a mono funzionali</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rischio di inadeguatezza delle strutture viabilistiche</li><li>• Rischio di perdita dei percorsi ciclopedonali se non opportunamente mantenuti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rischio di perdita dei valori ecologici a seguito di sfruttamenti non adeguati dei terreni agricoli</li><li>• Rischio di compromissioni dei valori ambientali del territorio se non opportunamente tutelati</li></ul>

## 5.2. Lo stato dell'ambiente

Al fine di rendere più semplice e fluida la disamina delle componenti ambientali, nel presente capitolo vengono enucleati gli esiti dedotti dall'analisi quantitativa e qualitativa esposta nel Rapporto Ambientale, tali esiti verranno poi utilizzati nelle schede di valutazione delle singole aree di trasformazione, esposte negli ultimi capitoli del presente lavoro.

I box riassuntivi, attraverso i quali si espone il compendio analitico del Rapporto Ambientale, sono finalizzati alla comprensione immediata (destinata soprattutto al lettore non esperto) della singola componente ambientale analizzata-

Alla luce di ciò si elencano di seguito le componenti ambientali oggetto d'analisi:

- Mobilità;
- Analisi demografica e aspetti socio-economici;
- Aria e fattori climatici;
- Acque superficiali e sotterranee;
- Suolo e sottosuolo;
- Rumore e inquinamento acustico;
- Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;
- Rifiuti ed energia.

### 5.2.1. Mobilità

La mobilità rappresenta un tema rilevante per il Comune di Formigara, sia sotto l'aspetto territoriale sia per le criticità ambientali ed urbanistiche che esso induce.

Sono infatti presenti nuove trasformazioni per il comparto infrastrutturale, quali:

- Ampliamento della SP38;
- Ampliamento di Via Don Antonio Belloni;
- Nuova infrastrutturazione a nord del campo sportivo comunale in Formigara.

In termini di criticità non si rilevano particolari difficoltà sul territorio formigaresi, ma se ne riscontrano numerose agli incroci infrastrutturali in entrata al comune, provenienti in gran parte delle polarità comunali di Pizzighettone e di Castelleone.

Gli interventi previsti per la mobilità sostenibile riguardano prevalentemente l'ampliamento della rete ciclabile ed il raccordo con la mobilità a scala provinciale, in particolar modo si segnala la presenza della ciclabile delle città murate a sud-est del comune ed una serie di percorsi interni al PTC del Parco Adda Sud.

#### **Mobilità su strada e mobilità ciclopedonale**



L'intero territorio comunale risulta poco interessato da carichi viabilistici di rilievo, tuttavia le due strade provinciali che si incontrano nel centro del capoluogo, rappresentano sia una potenzialità di collegamento con il resto della provincia cremonese, sia una criticità se non adeguatamente messe in sicurezza; infatti i carichi dei traffici pesanti – mezzi agricoli e tir su tutti – inevitabilmente transitano lungo il centro cittadino.

La maglia viabilistica locale si ritiene possa essere considerata congrua alle richieste e alle necessità locali, tuttavia si potrebbe registrare una domanda di aree di sosta maggiore.



Nel complesso il territorio formigaresi risulta poco dotato di percorsi ciclopedonali riconosciuti a livello provinciale, tuttavia il territorio stesso ha, per peculiarità intrinseche, una forte potenzialità di sviluppo, in particolar modo dovuti agli ambiti interni al Parco Adda Sud. Rilevante, infine, risulta importante la presenza di percorsi interpoderali di collegamento sia fra i due nuclei urbanizzati comunali che fra i nuclei urbani sovrallocali.

### 5.2.2. Demografia e aspetti socio-economici

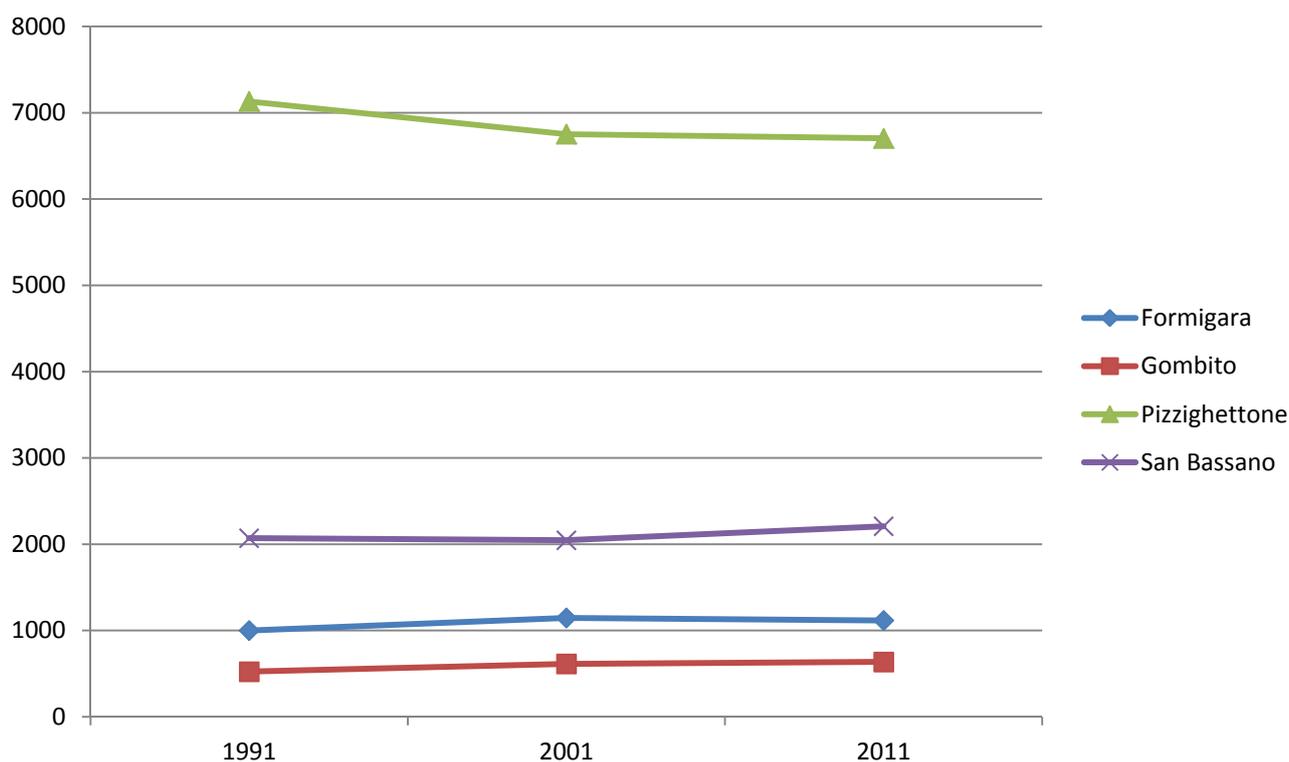
Le dinamiche socio-economiche analizzate si sono spinte all'analisi non solo del Comune di Formigara ma anche del contesto territoriale entro il quale si inserisce, ciò è risultato utile al fine di identificare e raffrontare su una scala più ampia le questioni legate agli aspetti: demografici, dell'edificato ed economico-lavorativi.

In termini demografici l'ambito di riferimento è passato dai 10.722 abitanti del 1991 ai 10.555 abitanti del 2001 (-1,5%, quasi 170 residenti); il trend è stato invece invertito per quanto riguarda il decennio successivo in quanto si è passati ai 10.662 abitanti del 2011 (+1,0%, poco più di 100 re-



sidenti). Di seguito si può osservare come questo trend, influenzato in particolar modo dalle dinamiche demografiche del Comune di Pizzighettone (in perdita nell'ultimo ventennio), per quanto concerne Formigara, si dimostri abbastanza particolare (crescita nel primo decennio, decrescita nell'ultimo decennio).

	SOGLIE DECENNALI/POPOLAZIONE		
	1991	2001	2011
Formigara	999	1.145	1.116
Gombito	523	613	636
Pizzighettone	7.131	6.752	6.703
San Bassano	2.069	2.045	2.207
TOTALE	<b>10.722</b>	<b>10.555</b>	<b>10.662</b>



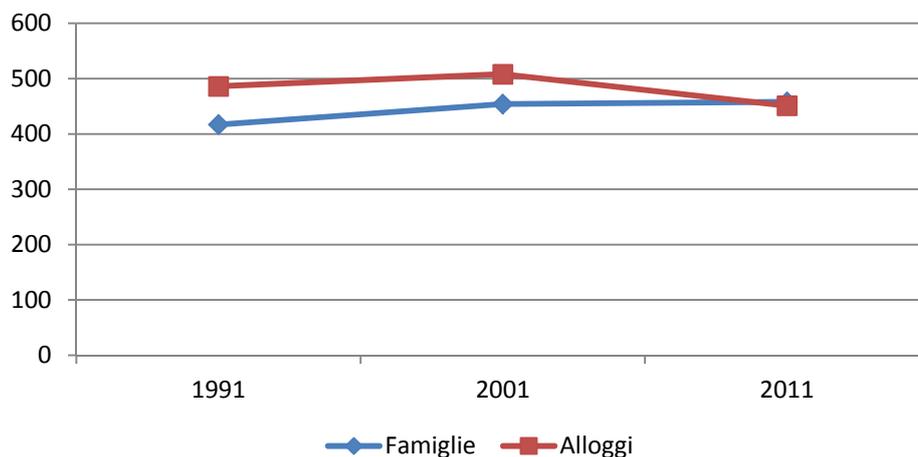
Fonte: ISTAT 2011 – Popolazione per anni di riferimento 1991-2001-2011 nei comuni d'analisi

Circa la struttura demografica dei singoli ambiti considerati si procederà ora con l'analisi delle famiglie presenti e degli alloggi. Il dato che emerge da questa analisi è il fatto che per tutti i comuni presi in considerazione il numero di alloggi è sempre superiore al numero di famiglie, sintomo di una produzione edilizia virtuosa ma anche di una richiesta di abitazione inferiore alle effettive necessità.

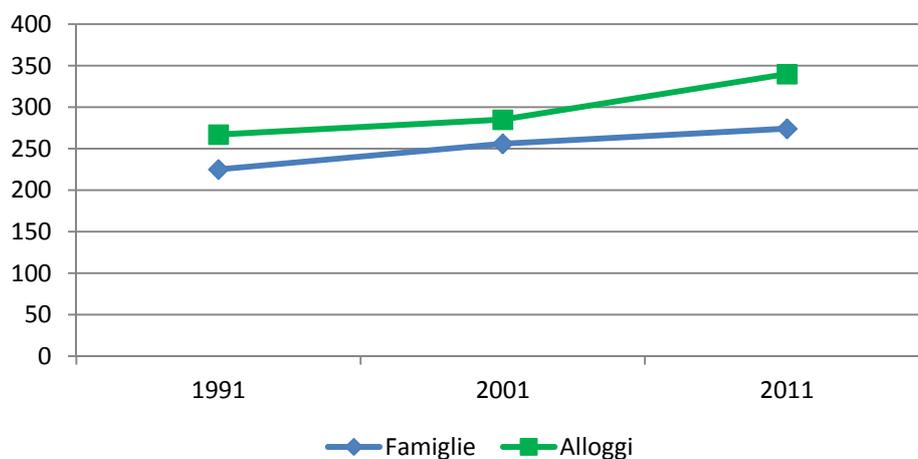


	FAMIGLIE/ALLOGGI		
	1991 (fam/all)	2001 (fam/all)	2011 (fam/all)
<b>Formigara</b>	417/486	454/508	458/451
<b>Gombito</b>	225/267	256/285	274/340
<b>Pizzighettone</b>	2.631/2.871	2.760/3.009	2.853/3.304
<b>San Bassano</b>	657/719	730/788	840/845
<b>TOTALE</b>	<b>3.930/4.343</b>	<b>4.200/4590</b>	<b>4.425/4.940</b>

### Formigara

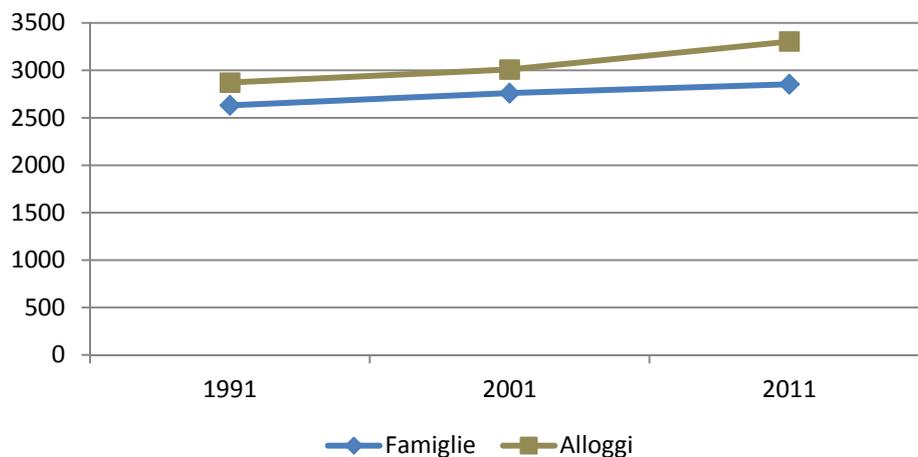


### Gombito

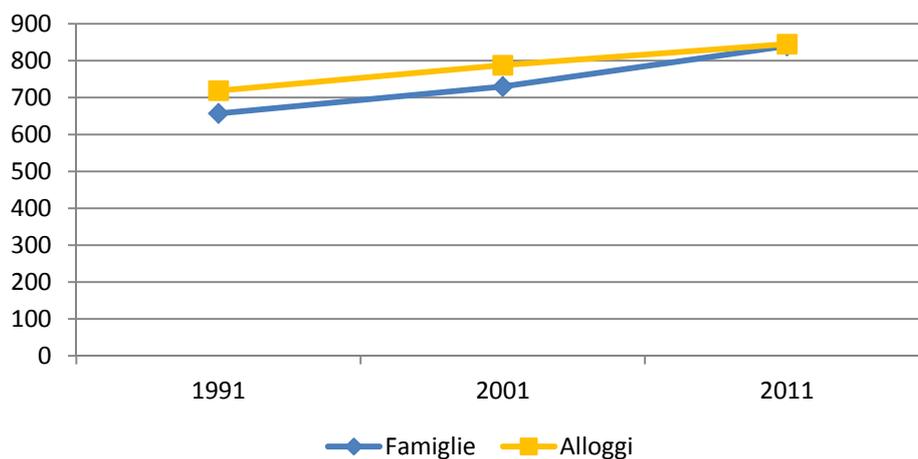




## Pizzighettone



## San Bassano



Fonte: ISTAT 2011 – Rapporto famiglie/alloggi 1991-2001-2011 nei comuni d'analisi

Il trend degli ultimi dieci anni evidenzia in particolar modo quanto detto sopra, la tabella sottostante evidenzia che la crescita delle famiglie (ad eccezione del Comune di San Bassano) è sempre di molto minore rispetto alle “richieste” edilizie.



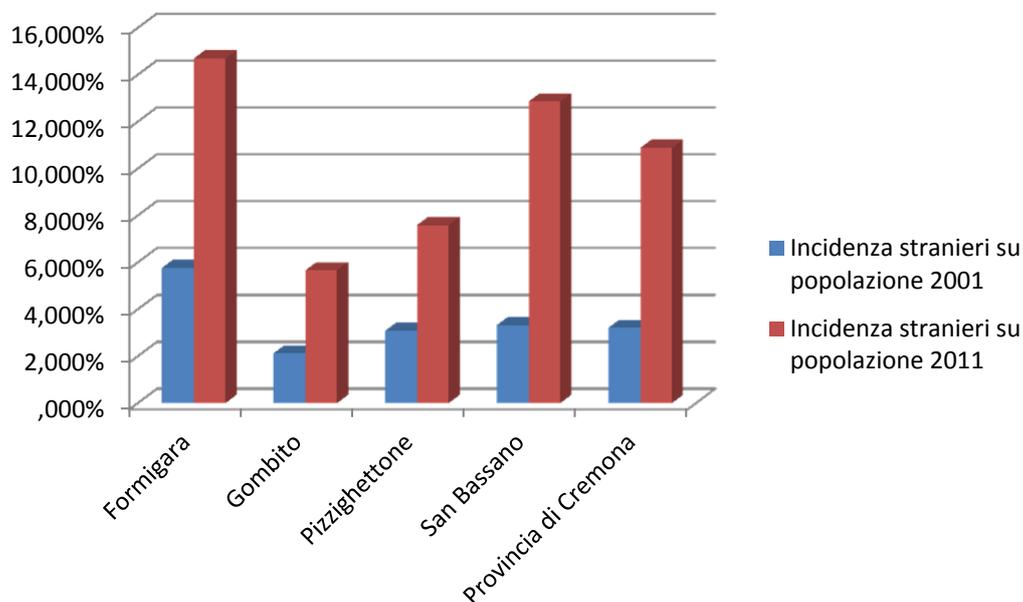
	FAMIGLIE/ALLOGGI		
	2001 (fam/all)	2011 (fam/all)	VAR %
<b>Formigara</b>	454/508	458/451	0,8% / -12%
<b>Gombito</b>	256/285	274/340	6,5% / 16%
<b>Pizzighettone</b>	2.760/3.009	2.853/3.304	3,5% / 9%
<b>San Bassano</b>	730/788	840/845	13% / 7%
<b>TOTALE</b>	<b>4.200/4590</b>	<b>4.425/4.940</b>	<b>23,8% / 20%</b>

Rilevante risulta essere anche l'incidenza della popolazione straniera che, in particolar modo in Provincia di Cremona, è andata aumentando nell'ultimo decennio. I dati dimostrano infatti che la popolazione straniera, nei comuni presi in considerazione, abbia un'incidenza media di aumento del 196%, dato significativo ma sostanzialmente minore rispetto alla media provinciale che si attesta intorno al 270%.

È inoltre interessante vedere come all'inizio del secolo corrente il Comune di Formigara risulti essere il più interessato dalla presenza di stranieri residenti (5,76%), da intendersi come rapporto fra cittadini italiani e cittadini stranieri, circa 2 punti percentuali sopra la media provinciale; l'incidenza, come si denota dalla tabella sotto riportata, è andata aumentando sino al 2011, in alcuni casi il doppio in altri quattro volte tanto.

Quest'ultima tendenza risulta essere per Formigara meno evidente che negli altri comuni considerati, inferiore per altro anche alla media provinciale (3,38%), le variazioni sono così suddivise: San Bassano (3,87%); Gombito (2,66%); Formigara (2,55%) e Pizzighettone (2,46%).

COMUNI	Popolazione 2001	Stranieri 2001	Incidenza stranieri su popolazione 2001	Popolazione 2011	Stranieri 2011	Incidenza stranieri su popolazione 2011
<b>Formigara</b>	1.145	66	5,76%	1.116	164	14,69%
<b>Gombito</b>	613	13	2,12%	636	36	5,66%
<b>Pizzighettone</b>	6.752	208	3,08%	6.703	509	7,59%
<b>San Bassano</b>	2.045	68	3,32%	2.207	284	12,86%
<b>Provincia Cremona</b>	335.950	10.792	3,21%	365.075	39.750	10,88%

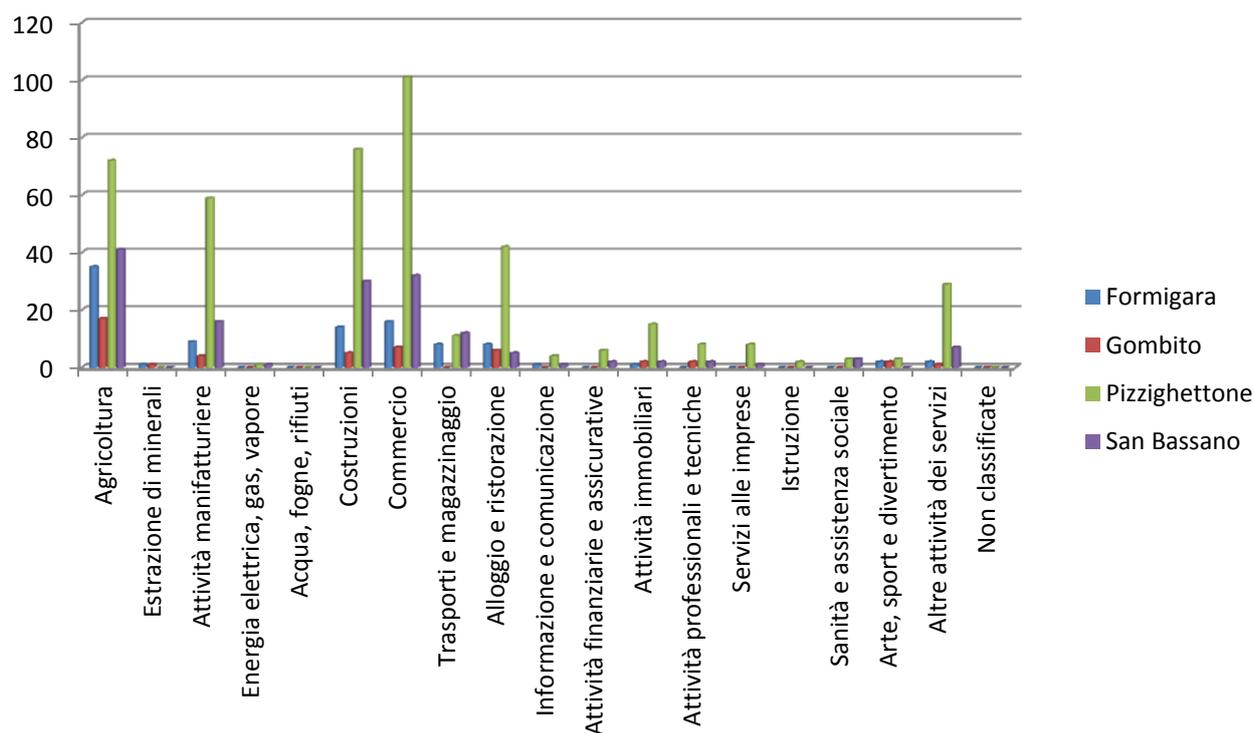


Fonte: ISTAT 2011 – Incidenza della popolazione straniera nel decennio 2001-2011

Un'ulteriore aspetto da considerarsi concerne l'aspetto strettamente collegato all'occupazione ed all'economia delle singole realtà considerate. Considereremo in primis il numero di imprese attive per sezione di attività economica:



Attività economiche	Comuni			
	Formigara	Gombito	Pizzighettone	San Bassano
Agricoltura	35	17	72	41
Estrazione di minerali	1	1	-	-
Attività manifatturiere	9	4	59	16
Energia elettrica, gas, vapore	-	-	1	1
Acqua, fogne, rifiuti	-	-	-	-
Costruzioni	14	5	76	30
Commercio	16	7	101	32
Trasporti e magazzinaggio	8	-	11	12
Alloggio e ristorazione	8	6	42	5
Informazione e comunicazione	1	-	4	1
Attività finanziarie e assicurative	-	-	6	2
Attività immobiliari	1	2	15	2
Attività professionali e tecniche	-	2	8	2
Servizi alle imprese	-	-	8	1
Istruzione	-	-	2	-
Sanità e assistenza sociale	-	-	3	3
Arte, sport e divertimento	2	2	3	-
Altre attività dei servizi	2	1	29	7
Non classificate	-	-	-	-
<b>Totale</b>	<b>97</b>	<b>47</b>	<b>440</b>	<b>155</b>



Fonte: Camera Commercio di Cremona – Numero di imprese per attività economica

Dai dati emerge che per tutti i comuni considerati le principali attività economiche sono il commercio, le costruzioni, l'agricoltura e l'attività manifatturiera, una piccola porzione è destinata agli alloggi e ristorazione e alle attività dei servizi.

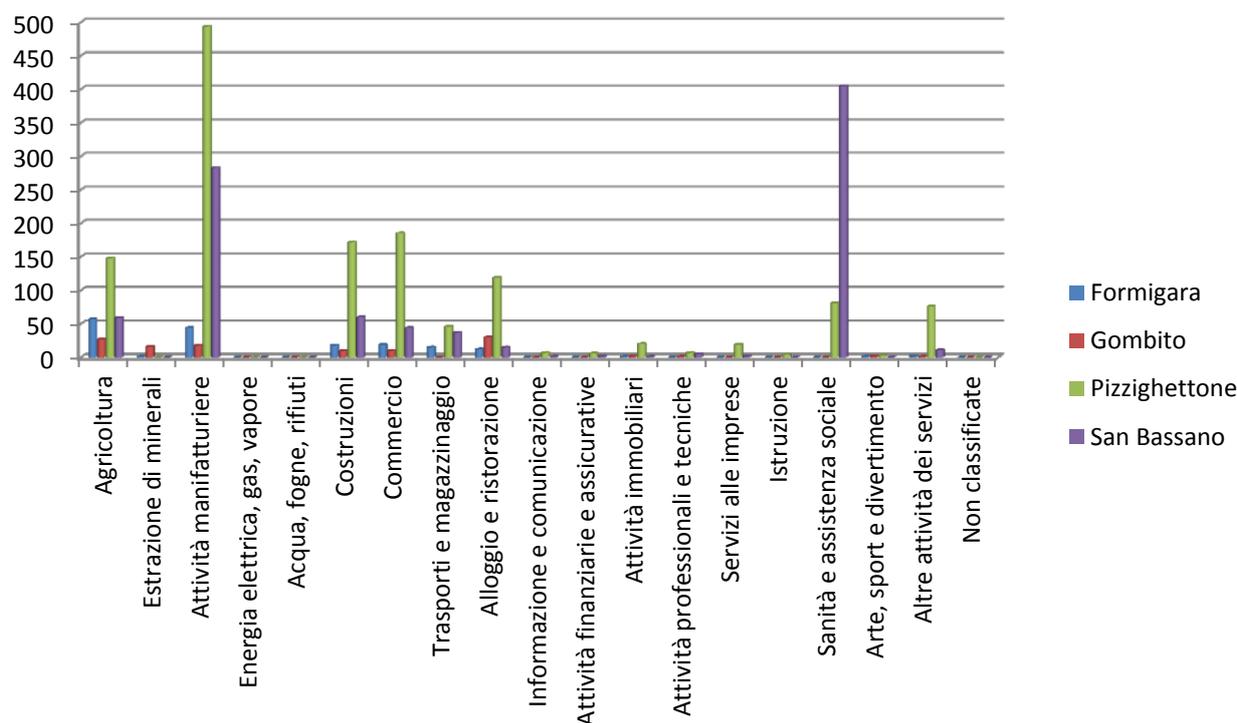
Il medesimo risultato emerge inoltre dalla considerazione dei dati relativi agli addetti alle imprese attive per sezioni di attività economica, l'unica difformità concerne i dati relativi alle attività sanitarie dove emerge un'occupazione più elevata (in particolar modo per il Comune di San Bassano).

I dati analizzati in questa sezione dimostrano come i tre macro settori dell'economia siano distribuiti abbastanza uniformemente anche in queste realtà comunali, dove apparentemente l'agricoltura e il commercio sembrano tuttavia essere i settori trainanti.

In seconda battuta il numero di addetti alle imprese attive per sezioni di attività economica:



Attività economiche	Comuni			
	Formigara	Gombito	Pizzighettone	San Bassano
Agricoltura	57	27	148	59
Estrazione di minerali	1	16	-	-
Attività manifatturiere	44	18	494	283
Energia elettrica, gas, vapore	-	-	-	-
Acqua, fognature, rifiuti	-	-	-	-
Costruzioni	18	10	172	60
Commercio	19	10	185	44
Trasporti e magazzinaggio	15	-	46	37
Alloggio e ristorazione	12	30	119	15
Informazione e comunicazione	-	-	7	1
Attività finanziarie e assicurative	-	-	6	2
Attività immobiliari	1	2	20	1
Attività professionali e tecniche	-	1	7	5
Servizi alle imprese	-	-	19	2
Istruzione	-	-	4	-
Sanità e assistenza sociale	-	-	81	405
Arte, sport e divertimento	1	2	3	-
Altre attività dei servizi	2	1	76	11
Non classificate	-	-	-	-
<b>Totale</b>	<b>170</b>	<b>117</b>	<b>1.387</b>	<b>925</b>



Fonte: Camera Commercio di Cremona – Incidenza della popolazione straniera nel decennio 2001-2011

Da questi dati deriviamo un ultimo schema, significativo per la realtà di questi ultimi anni, il tasso di disoccupazione totale e giovanile (quest'ultima da intendersi per la popolazione dai 15 ai 24 anni).

Comune	Tasso di disoccupazione	
	Totale	Giovanile
Formigara	5,7	20,6
Gombito	6,0	19,4
Pizzighettone	3,5	12,8
San Bassano	2,6	5,6
<b>TOTALE</b>	<b>4,1</b>	<b>13,1</b>

Emerge in prima istanza un alto tasso di disoccupazione soprattutto fra le frange più giovani della popolazione che, per la realtà di Formigara, è in preoccupante aumento, un giovane su cinque infatti non ha occupazione; questa media è ancor più preoccupante se i dati si confrontano con la media provinciale, dove il solo Comune di San Bassano ha ottenuto un esito più basso. È tuttavia evidente che nei comuni più piccoli, non solo della Provincia di Cremona, questo dato sia di gran lunga più alto, sintomo di una scarsa offerta lavorativa di cui, anche il PGT, si deve occupare.

## Demografia e aspetti socio-economici



I dati mostrano un andamento in leggera crescita sia della popolazione che delle famiglie residenti nel Comune di Formigara; si registra inoltre un'importante e crescente incidenza della popolazione straniera, dato che comunque riflette l'andamento provinciale.

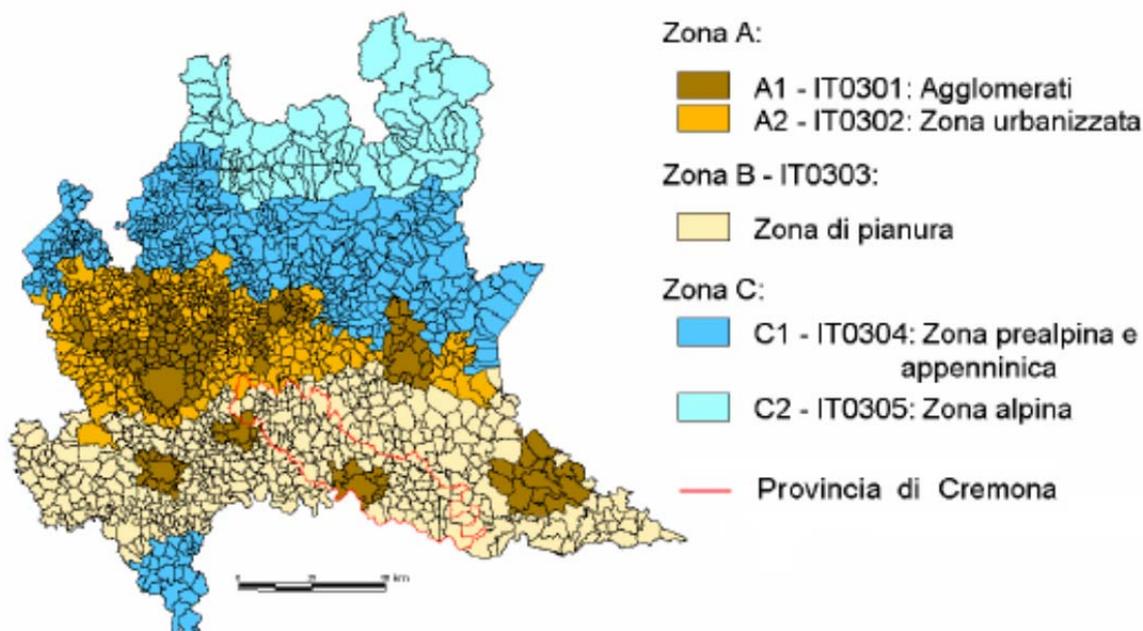


L'economia del Comune di Formigara poggia principalmente sul settore agricolo, con piccole realtà a livello commerciale ed edilizio.

Il dato che emerge con più forza è il tasso di disoccupazione, in particolar modo della disoccupazione giovanile.

### 5.2.3. Aria e fattori climatici

Il Comune di Formigara appartiene alla "Zona B – IT0303 Zona di Pianura", caratterizzata da elevate presenze di inquinanti (sebbene inferiori alle aree metropolitane), ma tuttavia caratterizzate da una situazione meteorologica avversa per la dispersione di inquinanti.



*Fonte: Rapporto qualità dell'aria Cremona e Provincia 2010 – Zonizzazione del territorio regionale per il conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria*

Dall'analisi condotta, e grazie ad uno studio effettuato per il Comune di Formigara, gli esiti presentati nel Rapporto Ambientale, mostrano che la presenza di inquinanti non ha mai superato i limiti predisposti ai sensi di legge.

Questo esito è facilmente riconducibile ad una mancanza di attività industriali con scarico di inquinanti nell'atmosfera e alla mancanza di assi viabilistici di rilevante intensità (quali autostrade, strade di collegamento con i principali centri urbani).

### **Aria e fattori climatici**

## Co2

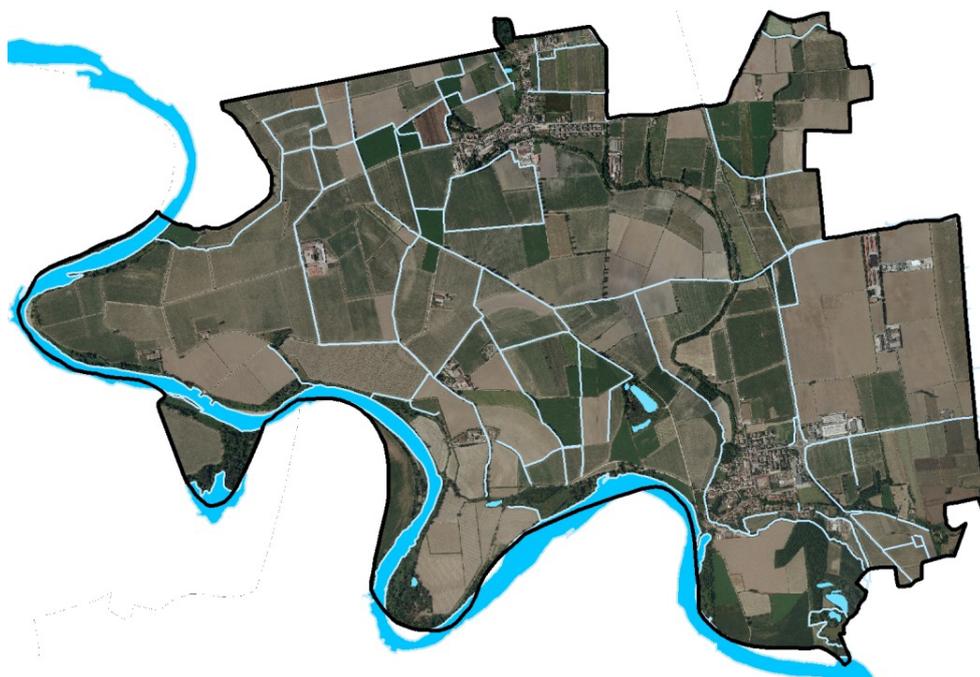
La qualità dell'aria in riferimento al contesto comunale si può considerare buona, dato favorito in particolar modo dalla morfologia prettamente agricola del territorio, dalla mancanza di grandi agglomerati industriali produttivi e dalla contenuta presenza di traffico pesante.

Si registrano infatti pochissimi superamenti delle soglie limite per inquinante, anche se molte di più sono le volte che il dato è stato molto vicino al valore limite stesso.

#### 5.2.4. Acque superficiali e sotterranee

Il Comune di Formigara è interessato dal passaggio nella zona sud-ovest del Fiume Adda, individuato ai sensi del D.Lgs. 22 Gennaio 2004, art.142, c.1, lett.c e iscritto nell'elenco di cui alla D.G.R. 12028 del 25.07.1986.

Complessivamente il Bacino idrografico del Fiume Adda è di 7.979 Km<sup>2</sup>.



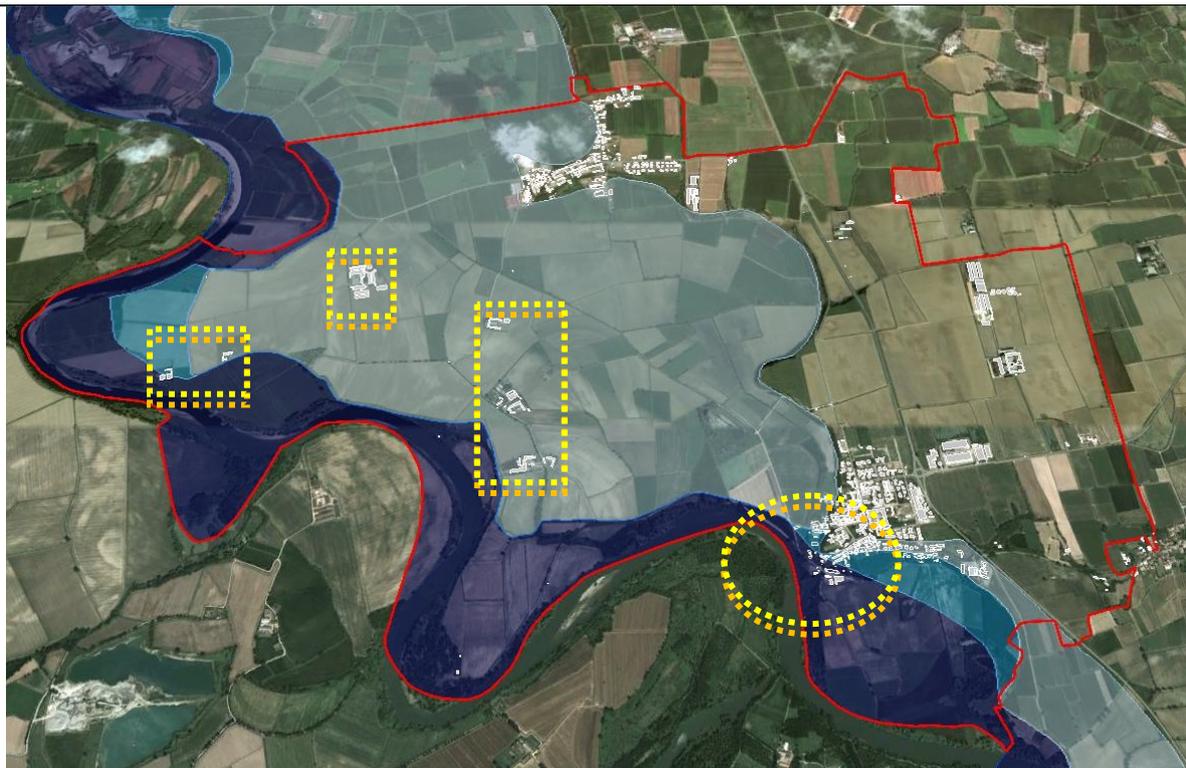
#### *Sistema delle acque superficiali*

A fronte dei dati messi a disposizione dagli studi regionali e provinciali emerge che la qualità delle acque nella stazione di rilevamento di Pizzighettone (la più prossima al Comune di Formigara) è

abbastanza preoccupante ed occupa la 4° classe su 5, dove quest'ultimo valore corrisponde ad una qualità pessima delle acque.

L'autorità di Bacino del Fiume Po, con l'approvazione del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), ha definito i criteri per l'analisi del rischio idrogeologico ; alla luce di quanto contenuto nella documentazione di cui sopra, il fiume Adda rappresenta (per la realtà di riferimento) una delle maggiori criticità dal punto di vista del rischio idraulico (piene ed esondazioni).

Alla luce della cartografia sotto riportata è evidente come il Comune di Formigara sia fortemente influenzato dalla presenza di tutte le fasce del PAI, in particolar modo della Fascia A e C.



*Fasce del Piano di Assetto Idrogeologico PAI*

Di seguito si riassumono le superfici di territorio comunale interessate dalle singole Fasce del PAI, al fine di meglio comprendere l'influenza che ogni Fascia esercita sul territorio di Formigara:

---

**Fascia PAI**

**Localizzazione**

---

La fascia PAI A occupa una superficie di circa 2.612.979 m<sup>2</sup> per un'estensione comunale di circa 12.787.937 m<sup>2</sup>, vale a dire circa un quinto della superficie comunale.



La fascia PAI B occupa una superficie di circa 403.390 m<sup>2</sup> per un'estensione comunale di circa 12.787.937 m<sup>2</sup>, vale a dire circa il 3% dell'intera superficie comunale.



La fascia PAI C occupa una superficie di circa 5.527.715 m<sup>2</sup> per un'estensione comunale di circa 12.787.937 m<sup>2</sup>, è la fascia che interessa maggiormente il comune di Formigara e rappresenta circa il 43% della superficie comunale.



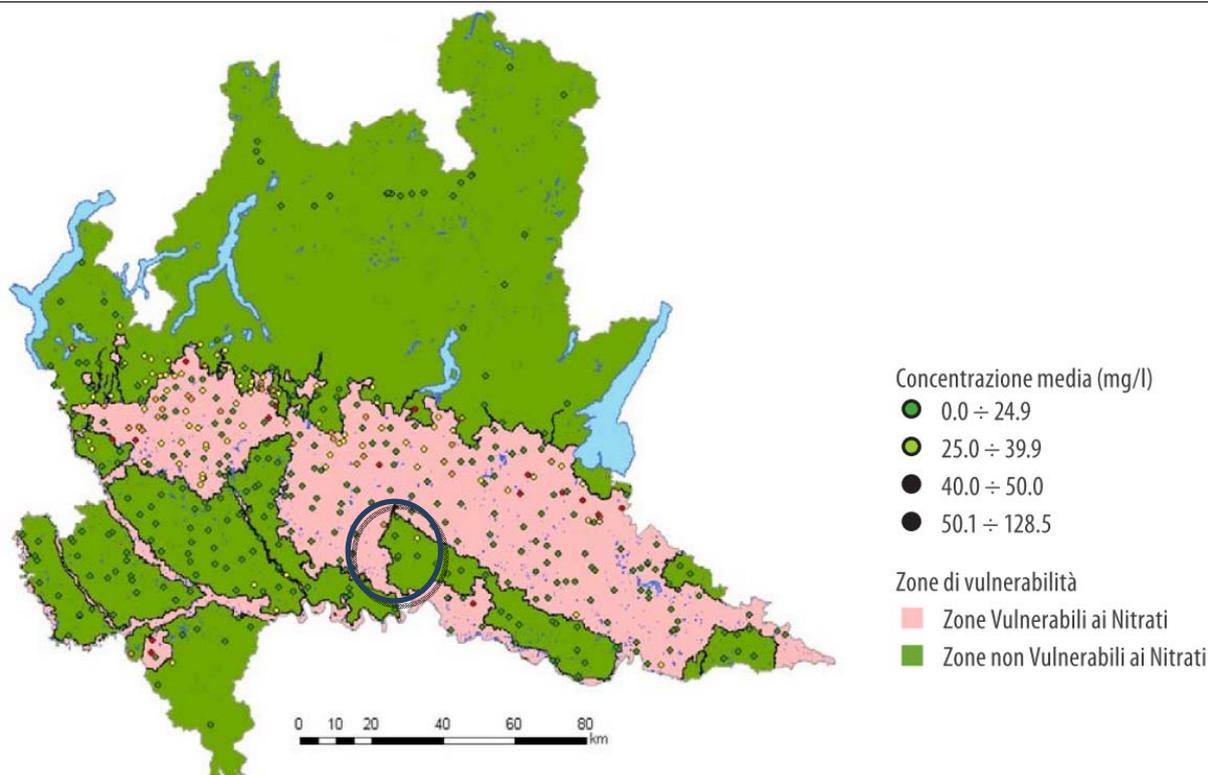
Come si denota dalla cartografia costruita per la realtà comunale, non pochi sono gli edifici coinvolti nelle tre fasce del PAI; questa condizione è dovuta in particolar modo all'epoca di costruzione degli stessi, per lo più edifici riconducibili all'attività agricola, da un lato sparsi lungo la campagna dall'altro siti nella parte sud-ovest dell'abitato del capoluogo.

Si denota comunque che il Comune di Formigara, negli anni, ha attivato una forte opera di prevenzione del rischio idrologico, in gran parte evidenziata con la presenza di barriere artificiali a protezione dei due nuclei urbani.



*Scorcio del Fiume Adda alla Tenuta del Boscone – Fonte: Panoramio*

Per quanto concerne le acque sotterranee si deve tener conto della concentrazione dei nitrati ed in particolar modo dello ione nitrato in acqua ( $\text{NO}_3$ ). Il Comune di Formigara ricade in una esposta alla “vulnerabilità ai nitrati” ma dai relativi dati di concentrazione media registrati nelle stazioni limitrofe emerge che le acque sotterranee comunali non hanno (nel periodo di riferimento) superato la soglia di attenzione



Fonte: A.R.P.A. Lombardia - R.S.A. 2010-2011 – Vulnerabilità a Nitrati in Lombardia

Comune	Nitrati [mg/l]	
	Estate '10	Inverno '10
Bertonico (Lo)	5	<0.5
Gombito (Cr)	<1	0.7
Castiglione d'Adda 1	<1	0.5
Castiglione d'Adda 2	<1	<0.5

### Acque superficiali e sotterranee

Il Comune risulta dotato di una buona rete irrigua superficiale, su tutti la presenza del fiume Adda, nonché dei torrenti irrigui (anche tutelati in qualità di beni del paesaggio).



Si registra una porzione di territorio urbanizzato interessato da Fasce PAI nonché da Fascia di tutela fluviale; porzione comunque protetta dal sistema di argini installato lungo le rive del Fiume Adda stesso.

Si evidenzia, inoltre, che la zona territoriale di Formigara risulta interessata dalla presenza di nitrati, in particolar modo (sebbene non vi siano stazioni di rilevamento sul territorio comunale) si stima di poco inferiore ad 1 la presenza di Nitrati (stima calcolata per le vicine stazioni di Bertonico, Gombito e Castiglione

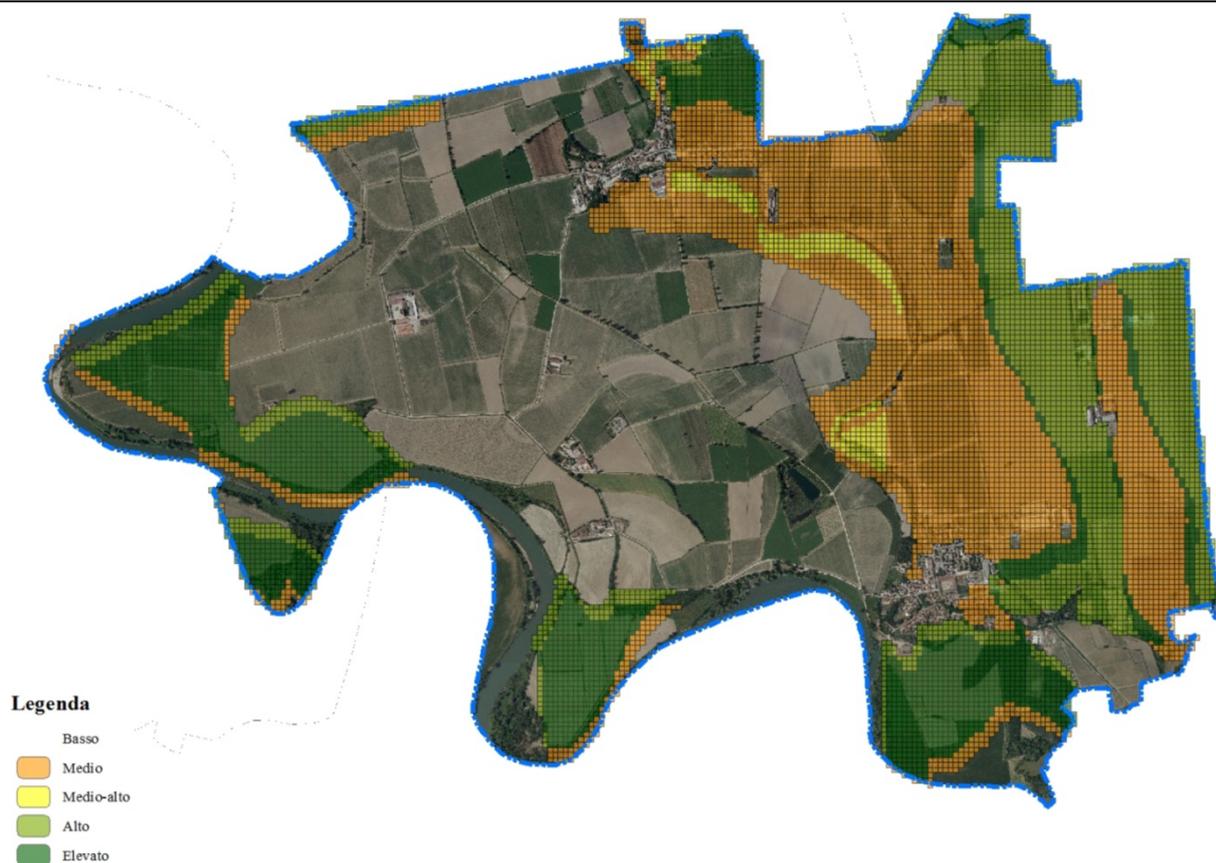
d'Adda).

### 5.2.5. Suolo e sottosuolo

Notoriamente il suolo è una risorsa fondamentale e non rinnovabile per l'intero ecosistema naturale, determinante risulta essere il suo uso in funzione delle sollecitazioni che la risorsa stessa dà a seguito dei continui utilizzi; al fine di dare una ricaduta operativa in termini di politiche agricole, ambientali e urbanistiche è quindi necessario analizzarne le peculiarità fisiche, chimiche e idrologiche, in un territorio particolarmente sensibile come quello cremonese.

Al fine dell'analisi in oggetto è stata prodotta una cartografia di stima della valenza agronomica dei suoli sotto riportata, che risulta essere l'esito del computo di 5 cartografie come da elenco sotto riportato:

- Carta della capacità d'uso dei suoli;
- Carta dell'attitudine allo spandimento agronomico dei liquami – reflui zootecnici;
- Carta dell'attitudine allo spandimento dei fanghi urbani in forma continua;
- Carta della capacità di protezione delle acque sotterranee;
- Carta della capacità di protezione delle acque superficiali.

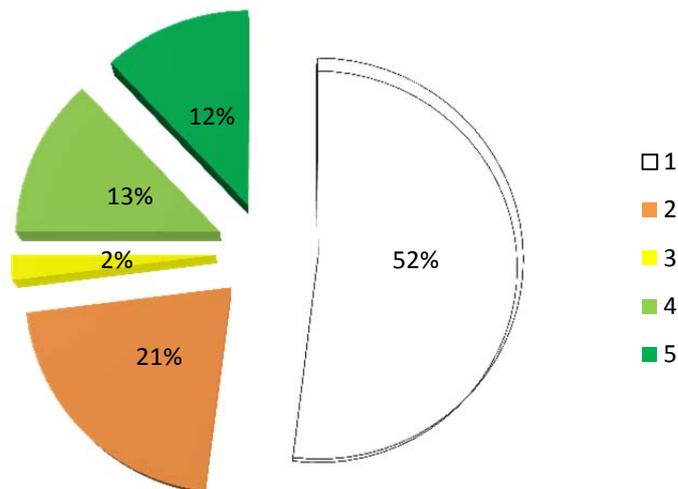


*Carta del valore agricolo dei suoli*



Nel complesso il territorio si caratterizza per un valore agricolo dei suoli abbastanza eterogeneo, in funzione anche della all'alta vocazione naturalistico ambientale di circa i 2/3 del territorio comunale; si riscontra un elevato grado nelle parti circostanti il fiume Adda ed un altrettanto alto valore nella parte ad est del comune. Di seguito si riassumono i valori riscontrati:

- 1) Classe bassa il 52% del territorio ricade in classe bassa (10917 celle su 21010 celle);
- 2) Classe media il 21% del territorio ricade in classe media (4488 celle su 21010 celle);
- 3) Classe bassa il 2% del territorio ricade in classe bassa (311 celle su 21010 celle);
- 4) Classe bassa il 13% del territorio ricade in classe bassa (2694 celle su 21010 celle);
- 5) Classe bassa il 12% del territorio ricade in classe bassa (2600 celle su 21010 celle);



Si ricorda che il territorio urbanizzato e la rete idrografica principale non è ricompresa nel presente calcolo.



*Scorcio dei terreni caratteristici della pianura cremonese – Fonte: Panoramio*

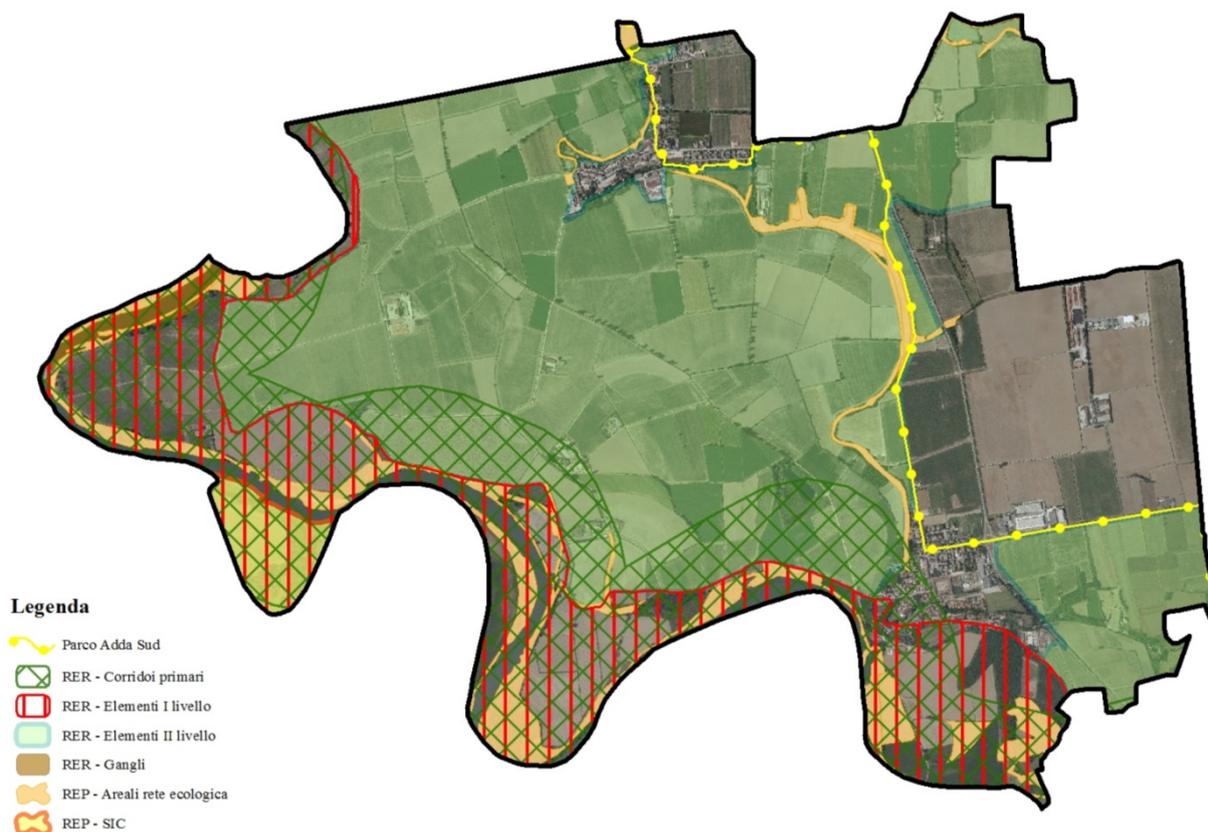
### *Il sistema delle reti ecologiche sovracomunali: la RER e la REP*

Si è ritenuto importante riportare in questa sezione e far emergere le peculiarità naturalistiche ed ambientali proprie del Comune di Formigara; questo aspetto risulta essere di rilevante importanza non solo per la realtà comunale ma anche per i livelli sovracomunali, in quanto appare evidente l'importanza rivestita dal comune in oggetto in termini di continuità non solo della Rete Ecologica Provinciale ma anche di quella a livello Regionale.

Il comune di Formigara si contraddistingue infatti per la presenza di elementi caratterizzanti:

- La Rete Ecologica Regionale: Corridoi Primari, Elementi di I° livello della RER, Elementi di II° livello della RER e Gangli;
- La Rete Ecologica Provinciale: Areali della Rete Ecologica e Siti di Importanza Comunitaria;
- Parco Adda Sud.

Come risulta evidente dalla cartografia sotto riportata, quasi la totalità della superficie territoriale comunale è interessata favorevolmente da questi aspetti.



*Spazializzazione degli elementi della RER, REP e del PTC Parco Adda Sud*

## Suolo e sottosuolo



Nel complesso il territorio si caratterizza per un valore agricolo dei suoli abbastanza eterogeneo, in funzione anche dell'alta vocazione naturalistico ambientale; si riscontra un elevato grado nelle parti circostanti il fiume Adda ed un altrettanto alto valore nella parte ad est del comune.

Si rileva inoltre che un'importante porzione del territorio risulti interessata da corridoi della rete ecologica regionale e rete ecologica provinciale, sintomatico di un'elevata vocazione naturalistico-ambientale.

Infine si denota una forte connotazione agricola del territorio, favorita anche dalla presenza di numerose attività agricole tutt'oggi in auge.

### 5.2.6. Rumore e inquinamento acustico

I riferimenti normativi introducono l'obbligo per i comuni di adottare un Piano di zonizzazione acustica del territorio in relazione ai limiti massimi ammissibili di rumorosità, la presente componente è perciò stata redatta ai sensi del piano di classificazione in dotazione al Comune di Formigara.

Prima di procedere con la resa delle classi di classificazione acustica caratterizzanti il territorio comunale, si procede elencando gli elementi di interesse catalogati dal Piano stesso in: elementi sensibili, sorgenti sonore e infrastrutture:

Tipologia	Elemento	Localizzazione
<b>Sensibilità</b>	Scuola materna "Arcobaleno"	Formigara – Via Roma-Via Piave
	Chiesa S.S. Nazario e Celso	Formigara – Via Roma-P.zza Vittoria
	Casa di cura "Cooperativa la Ginestra"	Formigara – Via Roma
	Chiesa Regina del Rosario	Ferie
	Chiesa Sant'Andrea	Cornaletto – Via Diaz-Piazza della Chiesa
<b>Sorgenti Sonore</b>	Ditta Veneroni Pompe	Formigara – Via 1° Maggio-S.P.13
	Cava Oasi Pastorella	Località Ravara
	Porto Formigara	Formigara – Via Piave-Strada comunale per Cornaletto
	Zona artigianale	Formigara – S.P.38-S.P.13
<b>Infrastrutture</b>	Strada Provinciale 13	Territorio Comunale
	Strada Provinciale 38	Territorio Comunale



Onde evitare ripetizioni di quanto già definito dal Piano sopracitato di seguito si richiameranno brevemente le classi insistenti sul territorio comunale di Formigara, con particolare riferimento ad alcune aree rilevanti per ogni singola classe individuata.

Classe I: sebbene siano presenti edifici di particolare sensibilità, il Comune di Formigara non ha individuato aree cui attribuire questa classe.

Classe II: nell'ambito territoriale comunale sono state individuate 2 aree interessanti cui è stato attribuito questo valore, nello specifico si tratta di:

- Zona boschiva a sud di Formigara;
- Zona boschiva lungo il Fiume Adda.

Classe III: l'ambito territoriale comunale risulta interessato per la maggior parte da questa classe, principalmente è stato attribuito questo valore per le seguenti zone:

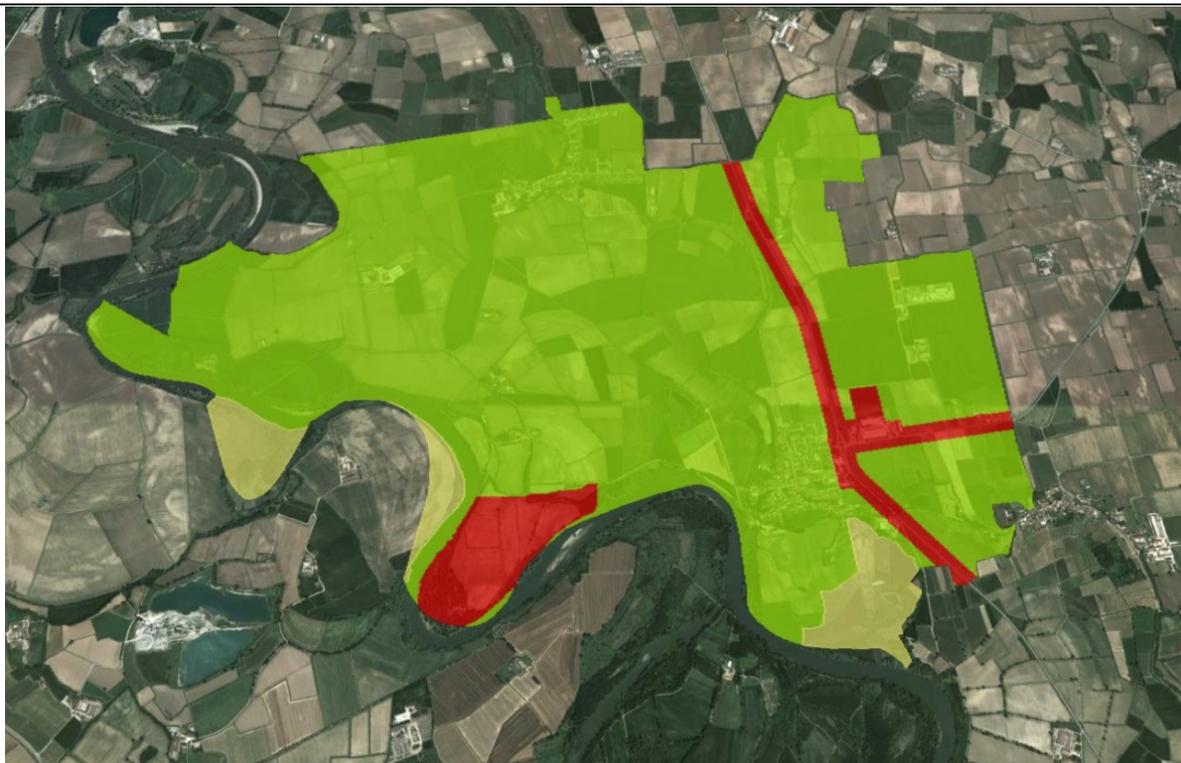
- Urbanizzato capoluogo e frazione;
- Territorio del PTC Parco Adda Sud;
- Territorio degli ambiti agricoli strategici del PTCP della Provincia di Cremona.

Classe IV: il territorio comunale risulta interessato dalla presente classe in particolar modo per porzioni interessanti:

- Le strade provinciali SP13 e SP38;
- La zona industriale situata ad est del capoluogo nonché la porzione commerciale sempre ad est del capoluogo comunale;
- La cava localizzata lungo le sponde del Fiume Adda.

Classe V e VI: la particolare situazione urbanistica del Comune di Formigara non ha permesso l'assegnazione delle classi V e VI in alcuna zona del territorio comunale, ciò soprattutto in ragione della conformazione prettamente agricola dell'ambito in questione.

Per una miglior lettura di quanto esposto sopra, di seguito si espone la cartografia rielaborata desunta dal vigente studio di classificazione acustica vigente, si ricorda tuttavia che il materiale ufficiale è reperibile presso l'Ufficio Tecnico Comunale:



*Rielaborazione interna della Classificazione Acustica Comunale vigente  
Classe II (in giallo), Classe III (in verde), Classe IV (in rosso)*

### **Rumore e inquinamento acustico**



Si rileva la presenza sul territorio comunale di alcune porzioni interessate da classi acustiche pressoché elevate; tuttavia è di molto maggiore la presenza di elementi naturalistici, tali per cui il territorio, nel suo complesso, non può essere considerato particolarmente esposto al presente fenomeno.

#### 5.2.7. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Sul territorio di Formigara ed immediati dintorni non si riscontra la presenza di elementi di criticità che possano determinare il superamento di soglie di attenzione e di rischio definite dalle corrispondenti normative in tema di radiazioni.

##### *Radiazioni ionizzanti*

Per quanto riguarda le radiazioni ionizzanti, le campagne di monitoraggio condotte da A.R.P.A. sul territorio lombardo negli ultimi 24 anni (a seguito del disastro di Chernobyl) attestano valori per i principali indicatori (dose gamma e concentrazione di isotopi radioattivi: Cs-137, Sr-90, Id-131) assolutamente tranquillizzanti circa i livelli di contaminazione dell'ambiente e dei prodotti (diretti e derivati) delle attività agricole e zootecniche.

### *Radiazioni non ionizzanti*

Le radiazioni non ionizzanti (i campi elettromagnetici) sono emessi da sorgenti sia naturali che artificiali. In termini di valori limite di emissione-esposizione si annoverano le antenne radio-televisive, i ripetitori delle reti di telefonia mobile e gli elettrodotti ad alta tensione.

Sul territorio formigareso o negli immediati dintorni dei centri abitati di Formigara o di Cornaletto non è riscontrata la presenza massiccia di questi ultimi apparati.

## **Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti**



Nel suo complesso, il territorio comunale, non risulta interessato da sorgenti di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti; pertanto possiamo affermare che, l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici è decisamente limitata e non costituisce fonte di preoccupazione che possa condizionare in modo rilevante le azioni di piano.

### 5.2.8. Rifiuti ed energia

#### *Rifiuti*

Da anni i rifiuti sono al centro di tematiche politico-ambientali a livello nazionale, i nostri scarti se mal gestiti possono arrecare danno sia all'ambiente che all'uomo; il PGT si pone come obiettivo il controllo e soprattutto l'influenza del ciclo di vita che i rifiuti, derivanti da nuove trasformazioni residenziali, potrebbero avere sui volumi di consumo generati.

Dai dati analizzati emergono differenti spunti di analisi, innanzitutto il comune che produce più rifiuti pro capite risulta essere San Bassano (1,357 kg/ab\*anno), il quale però non ha la maggior percentuale di raccolta differenziata; buona invece la percentuale del Comune di Formigara che differenzia circa il 68%.

Sebbene anche l'esito del recupero materia ed energia sia oltre l'80% per tutti e quattro i comuni, Formigara ha la percentuale più bassa 82,2%, contro quasi il 90% del Comune di Pizzighettone; il dato invece più interessante, e quantomeno differente fra i comuni considerati è rappresentato dal recupero di energia derivante da incenerimento, infatti si va dal 10,8% del Comune di Gombito, passando per Formigara con il 13,7%, Pizzighettone con il 23,8%, arrivando al 33,2% del Comune di San Bassano.

Rilevanti sono anche i dati riferiti allo smaltimento in discarica, considerando anche le extra provinciali, che per le realtà in oggetto non supera mai l'1%.

Risulta interessante dare uno sguardo anche all'economicità del servizio (che costituisce un rilevante indotto per le casse comunali) che risulta raggiungere quasi i 110€ per i comuni di Formigara, Gombito e San Bassano, a differenza di Pizzighettone dove il costo è inferiore di circa 20€.

L'ultimo dato più significativo è rappresentato dal raggiungimento dell'obiettivo della raccolta di 4kg/ab\*anno, che, a differenza dei comuni di Pizzighettone, Gombito e San Bassano, per il comune di Formigara non risulta essere ottenuto.



## Energia

Per quanto concerne la componente energetica, grazie ai dati messi a disposizione dal Sistema informativo Regionale Energia e Ambiente (SIRENA), si è potuto addivenire che per il caso di Formigara c'è una sostanziale diminuzione dell'utilizzo della benzina in fronte ad un aumento nell'utilizzo del gasolio.

Quest'ultimo dato è risultante dall'apporto determinato dallo sfruttamento di energia derivante da fonti rinnovabili. In Formigara risultano in esercizio alcuni impianti da fonti rinnovabili per una potenza elettrica installata totale di più di 2,3 MW; l'installazione che più incide sul bilancio comunale è l'impianto biogas costruito nel 2004 presso la Cascina S. Eurosia da "Agrosocietà". La struttura ha una potenza nominale di 1.250 kW ed è in grado di produrre 25,7 MW al giorno che possono essere utilizzati per riscaldare 700 abitazioni e distribuire energia elettrica a 2.500 famiglie (più o meno 9.000 cittadini).

Nel complesso, la potenza da fonti rinnovabili del comune proviene per il 76% da biogas e per il 23% da solare fotovoltaico.

## Rifiuti ed energia



Si riscontra una buona tendenza alla raccolta e alla differenziazione dei rifiuti nel Comune di Formigara, tuttavia si registra il mancato raggiungimento dell'esito Raee, come invece conseguito per i comuni contermini considerati. I dati riportati indicano come il Comune sia sostanzialmente in linea con i dati riscontrati a livello provinciale.



Il territorio di Formigara risulta interessato dalla presenza di un impianto a biogas, porzione ad est del territorio presso la Cascina Sant'Eurosia, questo impianto sposta inevitabilmente il peso dell'incidenza di energia prodotta da fonti rinnovabili.

Si registrano comunque eventi puntuali di sfruttamento di energia da fotovoltaico, messi in campo per lo più da privati; quasi nulla la presenza di altre fonti rinnovabili.



## 6. Rilevanze ambientali e paesaggistiche

### 6.1. Siti di interesse comunitario

#### *Adda Morta*

Il SIC IT2090010 Adda Morta ha un'estensione di 191 ettari e ricade all'interno dei comuni di Camairago e Castiglione d'Adda in Provincia di Lodi e nel comune di Formigara in Provincia di Cremona.

Il SIC IT2090010 coincide con la Riserva Naturale "Adda Morta", il cui piano (art. 14 della L.R. 30 novembre 1983, n. 86) è stato approvato con Deliberazione della Giunta Regionale del 14 marzo 1989 n. 4/40739 ed è localizzato all'interno del Parco Adda Sud.

L'Ente gestore del sito è il Consorzio di Gestione del Parco Adda Sud (L.R. 81/1983).

Il SIC si sviluppa lungo tre corpi idrici comunicanti tra loro e rappresentati da una morta fluviale (Adda Morta) sita a nord est dell'abitato di Castiglione d'Adda, dal canale di comunicazione che ha andamento ovest-est (Canale Morto dell'Adda) e dalla lanca fluviale (Lanca della Rotta) collegata al fiume Adda e sita in posizione simmetrica rispetto alla morta fluviale.

La morta dell'Adda Morta è un braccio fluviale abbandonato, classificabile come "morta", dato che il suo collegamento alla corrente viva dell'Adda non è diretto; l'alimentazione idrica del tratto impaludato avviene in parte tramite acque della falda superficiale, sgorgante dal fondo più permeabile di alcuni tratti (dove depositi di vegetazione acquatica e detriti non hanno ancora impedito o indebolito l'infiltrazione idrica).

Lanca della Rotta è una grande lanca fluviale collegata permanentemente all'Adda, che riceve acqua, ricca di sostanze nutritive, della morta tramite il canale; dallo specchio d'acqua affiorano isole più o meno riccamente vegetate e le sponde sono in buona parte bordate da una ricca fascia di vegetazione emergente.

Le due aree sono collegate da un canale ristretto e rettificato, residuo del collegamento tra morta e lanca, con acqua scorrente piuttosto rapidamente e fondo limoso solo nei tratti a flusso meno veloce.

Rilevante importanza naturalistica risiede nella presenza dell'alneto data la rarità di tale tipologia vegetazionale in ambito pianiziale padano, in cui risulta altamente frammentata e ridotta a causa delle opere di bonifica avvenute in passato e dell'abbassamento della falda.



### *Bosco del Valentino*

Il SIC IT2090011 ha un'estensione di 48 ettari ed è localizzato entro i comuni di Cavacurta e Camairago, in Provincia di Lodi.

Il SIC coincide con la Riserva naturale "Bosco Valentino" del Parco Adda Sud (L.R. 22/1994), e comprende l'Azienda faunistico-venatoria "Tenuta del Boscone" e l'omonima azienda agrituristica. Si tratta di una vecchia ansa del fiume Adda contornata da habitat idro-igrofilo e boschi misti. La morta fluviale, a forma di ferro di cavallo e di dimensioni variabili, è tuttora collegata al fiume Adda da una roggia emissaria.



### *Morta di Pizzighettone*

Il Sito di Interesse Comunitario “Morta di Pizzighettone”, situato nella porzione centro-meridionale del Parco Adda Sud, riveste un elevato interesse naturalistico e ambientale soprattutto per la presenza di un meandro abbandonato dal fiume (con andamento molto particolare rispetto al corso dell’Adda), trasformato in morta a causa dell’abbassamento del letto dell’Adda (con ogni probabilità implementato dalla briglia di difesa del ponte di Pizzighettone), dell’arginatura che ha interrotto lo sbocco diretto del corpo idrico nel fiume e del suo naturale interrimento, e per la presenza di fasce boscate riparie e di un tratto di alneto ampio e piuttosto ben conservato.

La superficie del sito è di circa 25 ettari, di cui 6,5 (pari al 22% circa della superficie totale) sono stati classificati come habitat di importanza europea; a questi possono essere aggiunti, pur se non inclusi nelle tipologie ambientali di pregio comunitario, popolamenti vegetali tipici delle zone umide (fragmiteto, cariceto e saliceto arbustivo) per il loro valore soprattutto zoologico, con una superficie complessiva valutata in circa 3,7 ettari (pari al 14,8% circa del totale).





## 7. Gli obiettivi e le azioni di Piano

### 7.1. Obiettivi

Gli obiettivi dichiarati del P.G.T. del Comune di Formigara sono stati suddivisi in 4 macroambiti che si possono così riassumere:

AMBITO	ID	OBIETTIVO	
OBIETTIVI GENERALI	A	A.1	Contenimento consumo del suolo
	A.2	Sostenibilità ambientale	
	A.3	Salvaguardia storico-ambientale	
	A.4	Virtuosità economico-sociale	
SISTEMA INSEDIATIVO	B	B.1	Compattazione delle frange urbane
	B.2	Riqualificazione del patrimonio edilizio	
	B.3	Potenziamento rete commerciale	
SISTEMA INFRASTRUTTURALE	C	C.1	Rivisitazione maglia viabilistica-locale
	C.2	Mobilità sostenibile	
SISTEMA AMBIENTALE-RURALE	D	D.1	Protezione dell'ambiente antropizzato
	D.2	Conservazione degli ambiti naturalistici	
	D.3	Tutela dell'attività agricola	

### 7.2. Azioni

Il P.G.T. del Comune di Formigara, al fine di perseguire gli obiettivi di piano dichiarati nel paragrafo precedente, ha messo in campo una serie di azioni, cartografabili e non, che permetteranno di addivenire ad un elenco, di seguito riportato, che parteciperà al computo dell'analisi di coerenza interna; ad ogni azione (**AZIONE**) corrisponderanno uno o più obiettivi (**OB**).

AZIONE	OB
Ambito di trasformazione Via Pizzighettone in Formigara – A.T.E. 1 - <b>Residenziale</b>	A.1,B.1
Ambito di trasformazione Via Don Antonio Belloni in Cornaletto – Piazza della Chiesa – A.T.E. 2 – <b>Residenziale</b>	A.1,B.1
Ambito di trasformazione Via Don Antonio Belloni in Cornaletto – A.T.E. 3 - <b>Residenziale</b>	A.1,B.1
Ambito di trasformazione Via Roma – A.T.E. 4 - <b>Residenza</b>	A.1,A.3,B.2
Servizio di Progetto n.1 – Edificio civico - Via Roma in Formigara – S.P. 1 - <b>Servizi</b>	A.3,B.2
Servizio di Progetto n.2 – Porto sull'Adda - Via Piave in Formigara – S.P. 2 - <b>Servizi</b>	A.2,D.1,D.2,D.3
Servizio di Progetto n.3 – Area verde – Via Salvignano in Formigara – S.P. 3 - <b>Servizi</b>	A.2,C.2,D.1,D.2,D.3
Progetti di intervento di ampliamento SP38 e Via Don Antonio Belloni – P.U. 1 - <b>Infrastrutturale</b>	C.1,C.2
Progetto Riqualificazione del Centro Storico 1 in Formigara – P.U. 2 – <b>Residenziale-Servizi-Commerciale</b>	A.3,A.4,B.3,C.2



Progetto Riqualificazione del Centro Storico 2 in Cornaleto – P.U. 3 - <b>Residenziale-Servizi-Commerciale</b>	A.3,A.4,B.3,C.2
Progetto piste ciclabili e percorsi ciclopedonali Comunale – P.U. 4 – <b>Infrastrutturale</b>	A.2,C.2,D.2
Progetto nuova infrastruttura viabilistica – P.U. 5 - <b>Infrastrutturale</b>	C.1,C.2

## 8. L'analisi di coerenza

L'analisi di coerenza interna è finalizzata a verificare la rispondenza tra gli obiettivi di Piano e le azioni che li perseguono.

Da questa tipologia di analisi è stato possibile ricondurre le azioni proposte dal PGT agli obiettivi, dichiarati in precedenza, ritenuti prioritari, in maniera tale da valutarne la coerenza con gli indicatori proposti per la valutazione degli effetti del Piano e agevolare l'organizzazione del sistema di monitoraggio che verrà proposto successivamente.

### 8.1. Coerenza interna

L'analisi di coerenza interna è finalizzata ad evidenziare le incompatibilità tra gli obiettivi definiti dal Documento di Piano e le singole azioni strategiche. Questa valutazione viene svolta al fine di approfondire le situazioni di apparente contrasto e di definire eventuali alternative.

Si origina così la prima matrice di valutazione. Essa consente un'importante verifica di carattere strategico utile nelle fasi decisionali finali.

I risultati di questa valutazione indicano che gli impatti riportati nelle matrici Azioni di Piano/Criteri risultano complessivamente positivi, ovvero sostenibili.

Le azioni che hanno una propensione alla sostenibilità critica sono quelle collegate ai principali interventi di trasformazione del territorio (ad esempio previsione di nuovi tratti stradali piuttosto che ambiti di trasformazione riconfermati e nuovi ambiti di trasformazione, anche se di ridefinizione della frangia urbana).

È necessario sottolineare che nonostante alcuni effetti negativi, riferiti ad alcune componenti ambientali, le azioni proposte risultano positive, sia valutate singolarmente sia nel loro complesso.

Pertanto la VAS ha supportato le scelte pianificatorie proponendo adeguate misure di mitigazione e compensazione per le specifiche componenti giudicate critiche.

### 8.2. Coerenza esterna

L'analisi di coerenza esterna è proposta come parte integrante e fondamentale del processo all'interno degli schemi metodologico-procedurali facenti parte degli "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi".

Lo scopo che ci si prefigge attraverso l'analisi di coerenza esterna è quello di verificare, una volta definiti gli obiettivi e le azioni del Piano, se questi siano in accordo e, appunto, coerenti, con quanto disposto dalla pianificazione territoriale sovraordinata e non, che nel caso di Formigara è costituita da:

- Piano Territoriale Regionale (PTR);
- Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) del Parco Adda Sud;



- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Cremona.

Gli obiettivi del PTR sono stati sintetizzati come segue:

- Componente Ambientale: riguardante gli elementi fondanti del paesaggio (aria, suolo, acqua) e le fonti di principale pericolo per l'ambiente (inquinamento, mobilità, radiazioni);
- Marco obiettivi: in riferimento ai due ambiti in cui si inserisce il Comune di Formigara, vale a dire il sistema della pianura irrigua e il sistema territoriale del Po e dei gradi fiumi.

Gli obiettivi del PTC sono stati riassunti alla luce della tutela e alla valorizzazione delle seguenti componenti:

- Fauna, flora e biodiversità;
- Sistema rurale;
- Beni paesaggistici e storico-culturali;
- Turismo ed educazione.

Gli obiettivi del PTCP sono invece riferibili a:

- Sistema insediativo, in merito al contenimento dell'uso della risorsa suolo;
- Sistema infrastrutturale, alla luce di una razionalizzazione delle nuove infrastrutture;
- Sistema ambientale, sulla scorta di obiettivi volti alla tutela del sistema paesistico;
- Sistema dei rischi, in riferimento soprattutto al rischio alluvionale e sismico.

Alla luce degli obiettivi da perseguire e delle azioni di piano esposte si può concludere che la maggioranza delle azioni computate ha ricadute positive, mentre solo una porzione esigua delle azioni ha ricadute negative.

Quest'ultimo punto, in particolar modo, fa riferimento all'azione di "spostamento del traffico fuori dai centri abitati", che da un lato porterà all'utilizzo di nuovo suolo inedificato, ma dall'altro permetterà di avere condizioni più salubri all'interno dei centri abitati.



## 9. Analisi delle alternative

La Valutazione Ambientale Strategica prevede che vengano proposte e valutate situazioni alternative rispetto ai piani e programmi oggetto di analisi.

L'applicazione della normativa sulla VAS deve, quindi, essere riportata allo specifico piano o programma che si valuta e alla realtà territoriale in cui si inseriscono.

Nell'ambito della pianificazione urbanistica di Comuni di piccole dimensioni ci si confronta con realtà territoriali strutturate e consolidate nel tempo che presentano criticità rispetto alla tutela delle matrici e componenti ambientali ma che risulta molto difficile ed oneroso poter modificare radicalmente.

Un percorso ragionato può essere quello di partire dall'analisi della situazione urbanistica, sociale, territoriale ed ambientale esistente per proporre modificazioni che riescano a:

- Riquilibrare e migliorare situazioni di criticità che si sono realizzate nel tempo;
- Completare ambiti urbanistici non attuati sulla base anche delle normative di tutela ambientale;
- Individuare nuovi possibili ambiti di intervento programmati e pianificati nell'ottica della minimizzazione degli impatti ambientali.

Sulla base di queste considerazioni si è ritenuto confrontare le azioni di progetto rispetto all'opzione zero, rispetto cioè all'opzione di mantenere l'assetto e la configurazione del territorio così come è attualmente:

- a) **Opzione zero:** viene mantenuta la situazione attuale:  
Nessun intervento per favorire l'incremento della competitività territoriale e nessuna politica di attivazione socioeconomica del contesto di riferimento;  
Nessun intervento volto alla valorizzazione delle risorse endogene.
- b) **Opzione PGT:** si prevede:  
Realizzazione di aree di trasformazione a servizi;  
Riquilibrare di 1 edificio a destinazione servizi;  
Realizzazione di parte delle aree ereditate dal vigente P.R.G.;  
Attivazione di politiche di intervento volte all'incremento della competitività territoriale, nonché alla sicurezza e al contrasto del declino socioeconomico e la marginalizzazione in atto;  
Interventi finalizzati alla valorizzazione delle risorse endogene (ambiente, cultura e paesaggio) quale volano per nuove forme di sviluppo.



## 10. Valutazione delle azioni di Piano – schede

Alla luce delle analisi ambientali condotte si espongono le schede valutative degli ambiti strategici previsti dal PGT. Il confronto è volto alla verifica di sostenibilità ambientale delle scelte di Piano: va ricordato, una volta in più, comunque, come il PGT non preveda azioni di espansione ma abbia preferito concentrarsi sull'attuazione delle previsioni dell'attuale PRG e sul riuso/riqualificazione dell'esistente.

La tabella che segue riporta in modo sintetico le azioni che il PGT intende portare a compimento nel periodo della sua efficacia.

ID	Ambiti Strategici	Destinazione	Localizzazione
A.T.E. 1	Ambito di trasformazione Via Pizzighettone	Residenziale	Formigara
A.T.E. 2	Ambito di trasformazione Via Antonio Belloni-Piazza della Chiesa	Residenziale	Cornaletto
A.T.E. 3	Ambito di trasformazione Via Don Antonio Belloni	Residenziale	Cornaletto
A.T.E. 4	Ambito di trasformazione Via Roma	Residenziale	Formigara
S.P. 1	Servizio di Progetto n.1 – Edificio civico – Via Roma	Servizi	Formigara
S.P. 2	Servizio di Progetto n.2 – Porto sull'Adda –Via Piave	Servizi	Formigara
S.P. 3	Servizio di Progetto n.3 – Area verde–Via Salvignano	Servizi	Formigara

ID	Azioni	Destinazione	Localizzazione
P.U. 1	Progetto di intervento di ampliamento SP38e Via Don Antonio Belloni	Infrastrutturale	Comunale
P.U. 2	Progetto Riquilificazione del Centro Storico 1	Residenziale-Servizi-Commerciale	Formigara
P.U. 3	Progetto Riquilificazione del Centro Storico 2	Residenziale-Servizi-Commerciale	Cornaletto
P.U. 4	Progetto piste ciclabili e percorsi ciclopedonali	Infrastrutturale	Comunale
P.U. 5	Progetto nuova infrastruttura viabilistica	Infrastrutturale	Formigara

*Legenda:*

**A.T.E.** = Ambiti di Trasformazione Ereditati – aree di trasformazione previste dal P.R.G. Vigente;

**S.P.** = Servizi di Progetto – aree di trasformazione a destinazione servizi;

**P.U.** = Progetto Urbano – aree, superfici e interventi puntuali d'azione urbana.

Di seguito si espongono gli esiti derivanti dalle schede degli ambiti di trasformazione (così come analizzate all'interno del Rapporto Ambientale) recanti i relativi di sostenibilità ambientale di ogni singola area.



N° ID	Azione	Tipologia
A.T.E. 1	Ambito di trasformazione Via Pizzighettone	Residenziale
<b>Valutazione di sintesi</b>	<p>L'attuazione dell'ambito può considerarsi sostenibile.</p> <p>Si ritiene infatti che il comparto vada a saturare una porzione di territorio che rappresenta un "vuoto urbano" e che contribuisca al miglioramento della dotazione urbana.</p> <p>Si riscontrano punti negativi in termini di consumo di suolo, anche se, in questa porzione di territorio, la situazione risulta comunque parzialmente compromessa dalla presenza di aree di edificazione recente.</p> <p>Si ritiene inoltre che la nuova viabilità introdotta dalla trasformazione in oggetto non incida significativamente sui carichi di traffico comunali e, al contrario contribuirà al collegamento della zona stessa con il centro cittadino rendendo più efficiente la rete stradale.</p> <p>Si auspica l'utilizzo di fonti di energia alternativa al fine di diminuire l'emissione di inquinanti atmosferici.</p>	

N° ID	Azione	Tipologia
A.T.E. 2	Ambito di trasformazione Via Antonio Belloni-Piazza della Chiesa	Residenziale
<b>Valutazione di sintesi</b>	<p>L'attuazione dell'ambito può considerarsi sostenibile.</p> <p>Si ritiene infatti che il comparto vada a saturare una porzione di territorio che rappresenta un "vuoto urbano" e che contribuisca al miglioramento della dotazione urbana.</p> <p>Si riscontrano punti negativi in termini di consumo di suolo, anche se, in questa porzione di territorio, la situazione risulta comunque parzialmente compromessa dalla presenza di aree di edificazione recente.</p> <p>Si ritiene inoltre che la nuova viabilità introdotta dalla trasformazione in oggetto non incida significativamente sui carichi di traffico comunali e, al contrario contribuirà al collegamento della zona stessa con il centro cittadino rendendo più efficiente la rete stradale.</p> <p>Si auspica l'utilizzo di fonti di energia alternativa al fine di diminuire l'emissione di inquinanti atmosferici.</p>	

N° ID	Azione	Tipologia
A.T.E. 3	Ambito di trasformazione Via Antonio Belloni	Residenza
<b>Valutazione di sintesi</b>	<p>L'attuazione dell'ambito può considerarsi sostenibile.</p> <p>Si ritiene infatti che il comparto vada a saturare una porzione di territorio che rappresenta un "vuoto urbano" e che contribuisca al miglioramento della dotazione urbana.</p> <p>Si riscontrano punti negativi in termini di consumo di suolo, anche se, in questa porzione di territorio, la situazione risulta comunque parzialmente compromessa dalla presenza di aree di edificazione recente.</p> <p>Si ritiene inoltre che la nuova viabilità introdotta dalla trasformazione in oggetto non incida significativamente sui carichi di traffico comunali e, al contrario contribuirà al collegamento della zona stessa con il centro cittadino rendendo più efficiente la rete stradale.</p> <p>Si auspica l'utilizzo di fonti di energia alternativa al fine di diminuire l'emissione di inquinanti atmosferici.</p> <p>Vista la vicinanza con i territori agricoli inseriti nel Parco Adda si ritiene necessario siano previste opere di mitigazione ambientale lungo il lato sud.</p>	

N° ID	Azione	Tipologia
A.T.E. 4	Ambito di trasformazione Via Roma	Residenza
<b>Valutazione di sintesi</b>	<p>L'attuazione dell'ambito può considerarsi sostenibile.</p> <p>Si riscontra un unico punto di attenzione in quanto la trasformazione interessa un edificio di carattere storico – testimoniale a cui pertanto dovranno essere applicate le opportune misure cautelative volte a mantenere in essere gli originali caratteri architettonici.</p> <p>Si ritengono positivi i risvolti sociali e collettivi derivanti dalla riqualificazione con obiettivo residenziale, e ancorché positiva la delocalizzazione dell'allevamento al di fuori del tessuto urbanizzato comunale.</p> <p>Va altresì evidenziato come la trasformazione del comparto genererà una importante quota di servizi per la collettività.</p>	



N° ID	Azione	Tipologia
S.P.1 – CIV.005	Servizio di Progetto n.1 – Edificio civico - Via Roma	Servizi
<b>Valutazione di sintesi</b>	L'attuazione dell'ambito può considerarsi sostenibile. Si ritengono positivi i risvolti sociali e collettivi derivanti dalla riqualificazione dell'immobile destinato alla polifunzionalità.	

N° ID	Azione	Tipologia
S.P. 2 – POR 001	Servizio di Progetto n.2 – Porto sull'Adda - Via Piave	Servizi
<b>Valutazione di sintesi</b>	<p>L'attuazione dell'ambito può considerarsi sostenibile.</p> <p>L'intervento andrà ad inserirsi in un ambito particolarmente sensibile dal punto di vista ambientale. Dovranno pertanto essere previste tutte le misure mitigative atte a salvaguardarne l'ambiente sia acquatico sia ripariale. L'occasione di intervenire nell'ambito del porto, al contempo, permetterà di intervenire migliorando la dotazione arboreo-arbustiva esistente.</p> <p>Un ulteriore vantaggio nella riqualificazione dell'area portuale è quello di essere un possibile bacino di potenziale turistico – ricreativo con l'opportunità di dare un impulso positivo all'indotto commerciale locale.</p> <p>Alla luce di ciò si ritiene positivo l'inserimento di strutture amovibili e realizzate con materiali ecosostenibili, finalizzate all'accoglienza dell'utenza del Parco e alla fruibilità dello stesso.</p> <p>Si segnala l'importanza sia di mantenere in essere l'intero comparto a sud dell'area di progetto, sia la rinaturalizzazione della porzione sita a nord dell'area; per quest'ultima si consiglia l'inserimento di sistemi vegetazionali autoctoni in continuità con la struttura naturalistica esistente.</p> <p>Tra i punti di criticità va segnalato come l'area oggetto di intervento è sul fiume con tutte le problematiche relative alle potenziali esondazioni.</p>	

N° ID	Azione	Tipologia
S.P. 3 – VER 002	Servizio di Progetto n.3 – Area verde - Via Salvignano	Servizi
<b>Valutazione di sintesi</b>	<p>L'attuazione dell'ambito può considerarsi sostenibile.</p> <p>L'intervento andrà ad inserirsi in un ambito particolarmente sensibile dal punto di vista ambientale. Dovranno pertanto essere previste tutte le misure mitigative atte a salvaguardarne l'ambiente sia acquatico sia ripariale. L'occasione di intervenire nell'ambito del porto, al contempo, permetterà di intervenire migliorando la dotazione arboreo-arbustiva esistente.</p> <p>Si valuta positivamente la proposta di rimboscamento della porzione ovest del comparto in oggetto soprattutto in un'ottica di continuità e raffittimento della maglia ecologica ripariale.</p> <p>Si consiglia pertanto la messa a dimora di specie alberate autoctone, caratteristiche del sistema vegetazionale del Parco Adda Sud, che fungerebbero inoltre d'aiuto per il ripopolamento faunistico dell'area.</p> <p>Un ulteriore vantaggio nella riqualificazione dell'area è quello di essere un possibile bacino di potenziale turistico – ricreativo con l'opportunità di dare un impulso positivo all'indotto commerciale locale.</p> <p>Tra i punti di criticità va segnalato come l'area oggetto di intervento è sul fiume con tutte le problematiche relative alle potenziali esondazioni.</p> <p>Alla luce di quest'ultimo punto si valuta positivamente l'intervento proposto di risistemazione spondale a protezione da eventuali esondazioni fluviali.</p>	



N° ID	Azione	Tipologia
P.U. 1	Progetto di intervento di ampliamento SP38 e Via Don Antonio Belloni	Infrastrutturale
<b>Valutazione di sintesi</b>	<p>L'attuazione dell'ambito può considerarsi sostenibile.</p> <p>L'allargamento della sede stradale porterà benefici alla circolazione dei mezzi sia dal punto di vista della fluidità del traffico sia dalla sicurezza della circolazione.</p> <p>Va evidenziato, al contempo, che vista la localizzazione delle infrastrutture (a confine con il Parco Adda Sud e gli ambiti agricoli strategici della Provincia di Cremona) si debbano attuare in sede di definizione del progetto le opportune misure mitigative degli impatti.</p>	

N° ID	Azione	Tipologia
P.U. 2-3	Progetto Riqualficazione del Centro Storico 1-2	Residenziale-Servizi-Commerciale
<b>Valutazione di sintesi</b>	<p>L'attuazione dell'ambito può considerarsi sostenibile.</p> <p>La riqualficazione dei centri storici si prefigge l'obiettivo di ridare importanza al costruito dei nuclei antichi interrompendo il declino edilizio-architettonico che negli ultimi anni ha riguardato il costruito.</p> <p>In aggiunta la riqualficazione dei centri storici auspica un meccanismo virtuoso di cui si possano beneficiare anche le attività commerciali di vicinato.</p> <p>Risultano positivi anche gli effetti generati sulla popolazione sia in termini sociali, attraverso la creazione di nuovi spazi per la collettività.</p>	

N° ID	Azione	Tipologia
P.U. 4	Progetto piste ciclabili e percorsi ciclopedonali	Infrastrutturale
<b>Valutazione di sintesi</b>	<p>L'attuazione dell'ambito può considerarsi sostenibile.</p> <p>Si ritiene infatti che la promozione di percorsi sostenibili abbia molti risvolti positivi, quali la riduzione dell'inquinamento, la valorizzazione del sistema Parco Adda Sud, la creazione di punti di aggregazione sociale e il collegamento del Comune in oggetto all'interno del un sistema sovracomunale.</p> <p>Si ritiene pertanto che possano essere intraprese azioni di valorizzazione e recupero funzionale dei percorsi in modo tale da poter offrire ai cittadini un servizio il più completo possibile.</p>	

N° ID	Azione	Tipologia
P.U. 5	Progetto nuova infrastruttura viabilistica	Infrastrutturale
<b>Valutazione di sintesi</b>	<p>L'attuazione dell'ambito può considerarsi sostenibile.</p> <p>Si ritiene che la riqualficazione del tratto di strada in oggetto possa portare benefici in termini di sicurezza stradale e di fluidità del traffico, in particolar modo dei mezzi pesanti che attraversano il centro abitato.</p> <p>Il consumo di suolo che si andrà a compiere risulta nel complesso molto esiguo: il tratto viabilistico ha infatti una lunghezza pari a circa 300 metri.</p> <p>Al fine di garantire che la nuova infrastruttura stradale non sia intesa come un nuovo limite in cui spingere le future edificazioni il PGT ha ritenuto di dover ritenere inedificabile l'area posta a nord del campo sportivo.</p>	



## 11. Mitigazione e compensazione

I termini “compensazione” e “mitigazione” sono concetti abbastanza ambigui che assumono significati molto diversi sia in relazione al soggetto della compensazione/mitigazione, sia in relazione alle modalità di applicazione. È quindi opportuno precisare che in questo documento (in particolare in questo capitolo), nel Rapporto Ambientale, e nella Sintesi non Tecnica, questi concetti saranno calati esclusivamente all'interno della sfera ambientale, intesa come l'insieme degli elementi ecologici, naturali, paesaggistici, ed antropici che contraddistinguono il territorio. Giusto per essere più chiari, i temi della compensazione perequativa (citata dall'Art. 11 della L.R. 12/2005) o della compensazione finanziaria, sono demandati ad altri strumenti urbanistici quali il Piano delle Regole o i Piani Attuativi comunali.

In questa fase risulta utile evidenziare quali siano le opere di mitigazione e compensazione che, a partire dalle azioni di Piano, dovranno essere messe in campo per far fronte agli eventuali effetti prodotti.

Strumento di Pianificazione	ID	Mitigazione	Compensazione
Documento di Piano	A.T.E. 1	Garantire un'alta qualità realizzativa delle fasce verdi di mitigazione e inserimento paesaggistico, lungo tutto il perimetro, integrando l'ambito con il paesaggio della campagna e garantire la messa a dimora di specie autoctone della pianura lombarda. Considerando il carico viabilistico che deriverà dal nuovo insediamento, si raccomanda di porre particolare attenzione alla tutela della mobilità ciclopeditone attraverso l'uso di strumenti di moderazione del traffico e la realizzazione, ove possibile, di percorsi ciclabili od il collegamento con i percorsi già esistenti. Nella definizione delle trasformazioni, dovrà essere garantito lo spazio verde di collegamento fra la zona sud in direzione SP13.	Si considera la possibilità di istituire un adeguato sistema compensativo da indirizzare per la realizzazione dei servizi di progetto.
Documento di Piano	A.T.E. 2	Garantire un'alta qualità realizzativa delle fasce verdi di mitigazione e inserimento paesaggistico, in special modo in lato sud e nord, integrando l'ambito con il paesaggio della campagna e garantire la messa a dimora di specie autoctone della pianura lombarda. Considerando il carico viabilistico che deriverà dal nuovo insediamento, si raccomanda di porre particolare attenzione alla tutela della mobilità ciclopeditone attraverso l'uso di strumenti di moderazione del traffico e la realizzazione, ove possibile, di percorsi ciclabili od il collegamento con i percorsi già esistenti.	
Documento di Piano	A.T.E. 3	Garantire un'alta qualità realizzativa delle fasce verdi di mitigazione, in special modo in lato sud in direzione Parco Adda Sud, integrando l'ambito con il paesaggio della campagna e garantire la messa a dimora di specie autoctone della pianura lombarda	
Piano dei Servizi	S.P. 3	Garantire un'alta qualità realizzativa delle fasce verdi di mitigazione e inserimento paesaggistico, lungo tutto il perimetro, integrando l'ambito con il paesaggio della cam-	



		<p>pagna e garantire la messa a dimora di specie autoctone della pianura lombarda. Garantire il collegamento con i percorsi ciclopedonali ed ambientali esistenti.</p>	
<i>Documento di Piano</i>	<b>P.U. 1</b>	<p>Garantire un'alta qualità realizzativa delle fasce verdi di mitigazione e inserimento paesaggistico, lungo tutto il perimetro, integrando l'ambito con il paesaggio della campagna e garantire la messa a dimora di specie autoctone della pianura lombarda.</p>	
<i>Documento di Piano</i>	<b>P.U. 5</b>	<p>Garantire un'alta qualità realizzativa delle fasce verdi di mitigazione e inserimento paesaggistico, in special modo lungo i suoi lati, integrando l'ambito con il paesaggio della campagna e garantire la messa a dimora di specie autoctone della pianura lombarda.</p> <p>Garantire il passaggio, attraverso l'inserimento di piccoli sottopassi, per la fauna selvatica.</p>	



## 12. Monitoraggio

Il monitoraggio è finalizzato a verificare l'andamento delle variabili ambientali, sociali, territoriali ed economiche su cui il Piano ha influenza; in particolare il monitoraggio dovrà consentire di mettere in luce le variazioni indotte nell'ambiente stimandone il grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale emersi nell'analisi di coerenza esterna.

Il monitoraggio quindi dovrà mettere in rilievo non solo il Piano e gli effetti indotti ma anche il grado di realizzazione delle scelte strategiche, in quanto è la somma di entrambi questi fattori a determinare gli esiti complessivi dell'azione pianificatoria sul territorio.

Inoltre sarà scopo del monitoraggio, valutare gli aspetti prettamente prestazionali, vale a dire evidenziare l'efficacia e l'efficienza con cui il Piano stesso è attuato.

Relativamente al reperimento del set di indicatori per il monitoraggio degli effetti delle azioni di Piano sono stati presi in particolare attenzione quelli proposti dalla Provincia di Cremona che sono di seguito riportati:

<b>Ambito</b>	<b>Codice</b>	<b>Indicatore</b>	<b>Finalità</b>
<b>Insediativo</b>	A.1	Consumo di suolo effettivo	Valuta l'effettiva attuazione delle espansioni previste dai PGT
	A.2	Limiti endogeni ed esogeni per la crescita urbana	Valuta le soglie endogene/esogene per lo sviluppo residenziale, industriale, commerciale e per servizi
	A.3	Indice di frammentazione perimetrale	Valuta il conseguimento di forme compatte delle aree urbane
	A.4	Consumo di suolo potenziale	Valuta il potenziale scenario di sviluppo, quindi il possibile consumo di suolo che potrebbe insorgere nel medio-periodo
<b>Agricolo</b>	B.1	Estensione ambiti agricoli	Valuta la tutela delle aree agricole dalle espansioni insediative
	B.2	Indice di flessibilità urbana	Valuta le aree agricole esterne agli ambiti strategici del PTCP che sono oggetto di tutela da parte dei PGT
<b>Naturale</b>	C.1	Indice di boscosità	Valuta l'ampliamento/decremento della dotazione boschiva
	C.2	Indice di varietà paesaggistica e naturalistica	Valuta i metri lineari di siepi e filari presenti
<b>Patrimonio</b>	D.1	Indice di qualità del patrimonio rurale	Valuta il conseguimento del recupero del patrimonio edilizio rurale abbandonato e degradato