



REGIONE EMILIA-ROMAGNA
PROVINCIA DI PIACENZA
COMUNE DI RIVERGARO



STRADA PROVINCIALE 28 DI GOSSOLENGO.
RIORGANIZZAZIONE A ROTATORIA
DELL'INTERSEZIONE IN CORRISPONDENZA DELLA
S.S. 45 NEL COMUNE DI RIVERGARO

PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

PROGETTAZIONE:



Corte delle Caneve, 11 - 31053 Pieve di Soligo (TV)
Tel. 0438 82082 email: info@its-engineering.com

Ing. ANDREA DE PIN
Ing. MICHELE TITTON
Ing. SIMONE SANTER
Ing. ANDREA STROBBE
Ing. JUAN PABLO BASTI

ELABORATO:

AMBIENTE
STUDIO DI FATTIBILITÀ AMBIENTALE

IL PROGETTISTA:
Ing. Andrea De Pin



RESP. UNICO DEL PROCEDIMENTO:
Geol. Davide Marenghi

CODICE PROGETTO			NOME FILE PF AMB RE 01_B_Studio di fattibilità am.		REVISIONE	SCALA
PROGETTO			CODICE ELAB			
2	0	2	4	0	4	2
-	P	F	A	M	B	R
B	INTEGRAZIONE PFTE		JPB	SSN	ADP	23.09.2025
A	PRIMA EMISSIONE		JPB	SSN	ADP	07.02.2025
REV.	DESCRIZIONE		REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA

Indice

1	PREMESSA	1
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	2
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATO	3
3.1	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE.....	3
3.1.1	Piano territoriale regionale (PTR)	3
3.1.2	Piano territoriale paesaggistico regionale (PTPR)	4
3.1.3	Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP)	19
3.2	PIANIFICAZIONE AMBIENTALE E RELAZIONI CON IL SISTEMA DEI VINCOLI E DELLE AREE PROTETTE	35
3.2.1	ambiti paesaggistici	35
3.2.2	Pianificazione rete natura 2000	40
3.2.3	Piano per l'assetto idrogeologico (PAI)	42
3.2.4	aree protette	47
3.2.5	rete ecologica regionale	49
3.2.6	piano forestale	49
3.2.7	Piano faunistico venatorio	57
3.2.8	vincolo idrogeologico	66
3.2.9	Vincolo storico archeologico	66
3.2.10	Piano urbanistico generale	67
4	ANALISI DELLE COMPONENTI TERRITORIALI	68
4.1	INQUADRAMENTO	68
4.2	ARIA E ATMOSFERA	68
4.2.1	Piano aria integrato regionale 2020 (PAIR 2020).....	85
4.3	RISORSE IDRICHE	86
4.3.1	Acque superficiali e sotterranee	87
4.4	GEOMORFOLOGIA	91
4.5	DISSESTI E RISCHI	92
4.5.1	Piano gestione rischio alluvioni (PGRA).....	100
4.6	VEGETAZIONE E FAUNA.....	104
4.6.1	Uso del suolo	104
4.6.2	Assetto vegetazionale	104
4.7	PAESAGGIO	106
4.8	RUMORE E VIBRAZIONI.....	107
4.9	INQUINAMENTO ACUSTICO.....	108
4.10	SITI CONTAMINATI E RIFIUTI.....	116
4.11	INDAGINE DEMOGRAFICA	123
4.12	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	131
5	CONCLUSIONI	133

1 PREMESSA

Il progetto di fattibilità tecnico-economica in essere riguarda *Riorganizzazione a rotatoria dell'intersezione in corrispondenza della S.S.45 nel comune di Rivergaro*.

Con repertorio n. 4311 del 26.06.2024, la Provincia di Piacenza ha affidato alla scrivente società, il Servizio denominato *"STRADA PROVINCIALE 28 DI GOSSOLENGO.RIORGANIZZAZIONE A ROTATORIA DELL'INTERSEZIONE IN CORRISPONDENZA DELLA S.S. 45 NEL COMUNE DI RIVERGARO"*– CUP D37H20001260001.

Il progetto prevede la riqualificazione dell'attuale intersezione a priorità tra la S.S. n. 45 e la S.P. n. 28 di Gossolengo con la realizzazione di una nuova intersezione a rotatoria che consente la riduzione delle velocità con relativa diminuzione dei punti di conflitto a favore delle condizioni di sicurezza di circolazione all'intersezione. L'intersezione si ubica in vicinanza della sponda destra del Fiume Trebbia e in corrispondenza del centro abitato del Comune di Rivergaro in provincia di Piacenza.

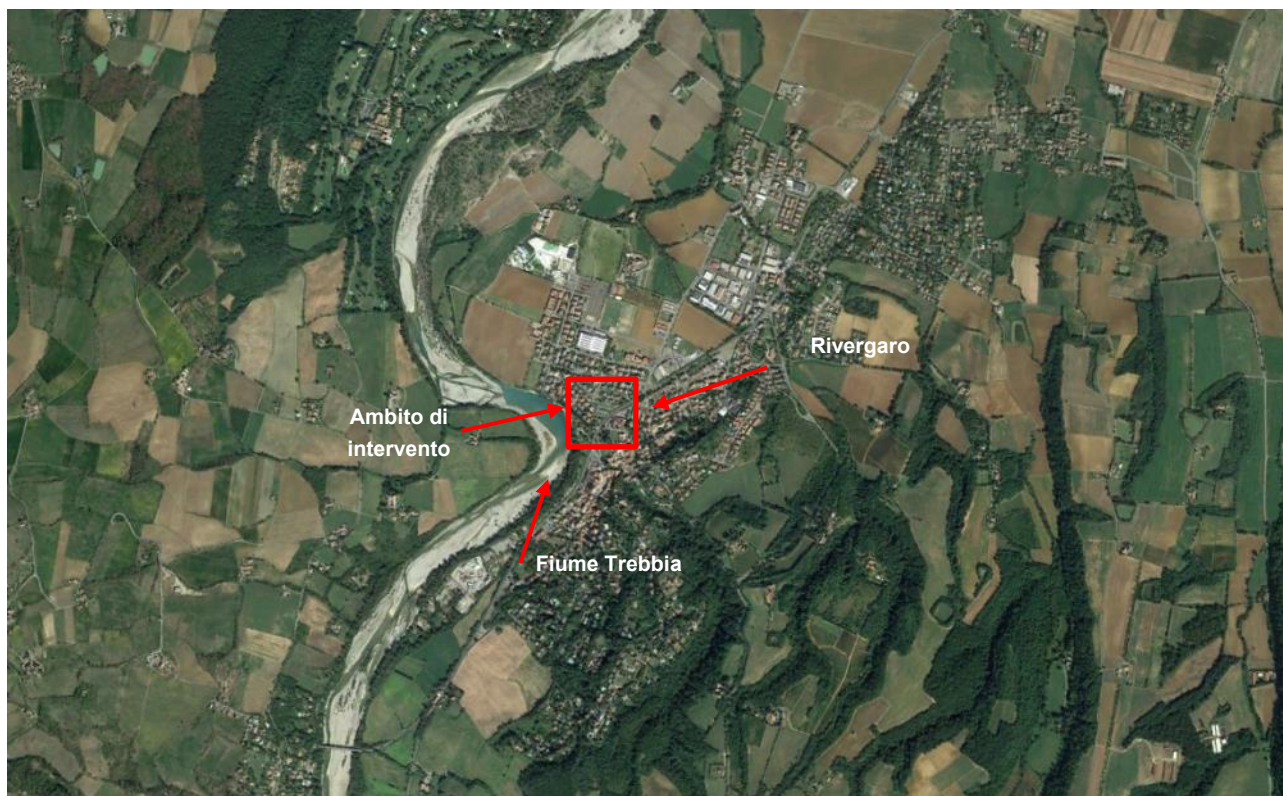


Figura 1.1: Inquadramento ambito di intervento.

Il presente progetto prevede i seguenti interventi:

1. realizzazione di una nuova intersezione a rotatoria tra la S.S. n. 45 e la S.P. n. 28;

Il presente documento rappresenta la *Relazione di fattibilità ambientale*.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- **D.M. 14/01/2008** "Nuove norme tecniche per le costruzioni"
- **Circ. Min. 02/02/2009, n° 617** "Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni"
- **D.M. 17/01/2018** Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"
- **Circ. Min. 21/01/2019, n° 7** "Istruzioni per l'applicazione dell'aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al DM 17 gennaio 2018"

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATO

3.1 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

3.1.1 PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è lo strumento di programmazione con il quale la Regione definisce gli obiettivi per assicurare lo sviluppo e la coesione sociale, accrescere la competitività del sistema territoriale regionale, garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali.

Gli obiettivi di governo delle trasformazioni territoriali indicati dal Piano Territoriale Regionale trovano una rappresentazione normativa e cartografica nel Piano territoriale paesistico regionale (PTPR), nei Piani territoriali di coordinamento provinciali (PTCP) e negli strumenti urbanistici dei Comuni.

La nuova legge urbanistica regionale n.24 del 2017, all'articolo 40, prevede che la Regione si doti di un unico piano generale, denominato Piano Territoriale Regionale (PTR), caratterizzato dall'integrazione di una componente strategica e una strutturale. Il PTR ricomprende e coordina, in un unico strumento di pianificazione relativo all'intero territorio regionale, la disciplina per la tutela e la valorizzazione del paesaggio e il Piano territoriale paesaggistico regionale (PTPR), quale piano urbanistico-territoriale avente specifica considerazione dei valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici, e la componente territoriale del Piano regionale integrato dei trasporti (PRIT).

La componente strategica del PTR attiene alla definizione degli obiettivi, indirizzi e politiche che la Regione intende perseguire per garantire la tutela del valore paesaggistico, ambientale, culturale e sociale del suo territorio e per assicurare uno sviluppo economico e sociale sostenibile ed inclusivo, che accresca insieme la competitività e la resilienza del sistema territoriale regionale e salvaguardi la riproducibilità delle risorse.

I contenuti strategici del PTR costituiscono il riferimento necessario per il sistema della pianificazione di area vasta locale e per i piani regionali aventi valenza territoriale.

Nella componente strutturale del PTR sono individuati e rappresentati sistemi paesaggistico, fisico-morfologico, ambientale, storico-culturale che connotano il territorio regionale nonché le infrastrutture, i servizi e gli insediamenti che assumono rilievo strategico per lo sviluppo dell'intera comunità regionale, e sono stabilite prescrizioni ed indirizzi per definire le relative scelte di assetto territoriale.

Il PTR assume, per gli aspetti a valenza territoriale, la Strategia regionale di sviluppo sostenibile, con la quale detta il quadro di riferimento per la Valsat dei piani e programmi territoriali e urbanistici disciplinati dalla Legge regionale urbanistica. In coerenza con gli obiettivi e le operazioni del Programma di sviluppo rurale (PSR), il PTR detta inoltre la disciplina generale per la qualificazione e lo sviluppo paesaggistico ed ambientale del territorio rurale.

Il PTR vigente nasce con la finalità di offrire una visione d'insieme del futuro della società regionale, verso la quale orientare le scelte di programmazione e pianificazione delle istituzioni, e una cornice di riferimento per l'azione degli attori pubblici e privati dello sviluppo dell'economia e della società regionali. Per tale ragione, è prevalente la visione di un PTR non immediatamente normativo, che favorisce l'innovazione della governance, in un rapporto di collaborazione aperta e condivisa con le istituzioni territoriali.

Le strategie del PTR mirano alla conservazione, al riuso ed alla rigenerazione del capitale territoriale che costituisce la qualità attraente delle città e dei territori della regione Emilia-Romagna.

Valutare strategicamente la sostenibilità del PTR significa verificare la sua capacità di contribuire al miglioramento delle condizioni di sostenibilità ambientale e territoriale dell'Emilia-Romagna e formulare indicazioni di possibili misure atte a migliorare efficacemente gli obiettivi prefissati e gli scenari attesi.

Tali misure non necessariamente si esplicano in termini "tecnici" ma possono interessare l'aspetto più propriamente organizzativo e di gestione dei processi di governo territoriale.

Per questa ragione valutare la sostenibilità del PTR implica adottare un approccio complesso, che focalizzi la capacità degli obiettivi e delle politiche di contribuire in maniera trasversale alla conservazione ed al miglioramento qualitativo del territorio. Il PTR "rappresenta il territorio" mediante lo strumento del capitale territoriale, articolato nelle sue dimensioni di capitale cognitivo, sociale, insediativo ed infrastrutturale ed ecosistemico.

La partecipazione pubblica che ha accompagnato il processo di formazione del PTR e che dovrà ancor più articolarsi nella sua fase di attuazione, contribuisce a fare della valutazione della Sostenibilità Ambientale e Territoriale un "processo aperto", nel quale gli attori potranno esprimere un proprio punto di vista sia con riferimento all'idoneità della strategia e degli obiettivi che rispettano alle misure volte ad impedire, ridurre o compensare gli eventuali impatti negativi delle politiche di sviluppo del territorio, legati ai conflitti di obiettivi.

È stato approvato dall'Assemblea legislativa con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 ai sensi della legge regionale n. 20 del 24 marzo 2000.

3.1.2 PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE (PTPR)

Il piano territoriale paesaggistico regionale (PTPR) è parte tematica del Piano territoriale regionale (PTR) e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali.

Al Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) è affidato il compito di definire gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio, con riferimento all'intero territorio regionale, quale piano urbanistico-territoriale avente specifica considerazione dei valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici."

Il piano paesistica regionale influenza le strategie e le azioni di trasformazione del territorio sia attraverso la definizione di un quadro normativo di riferimento per la pianificazione provinciale e comunale, sia mediante singole azioni di tutela e di valorizzazione paesaggistico-ambientale.

Gli operatori ai quali il Piano si rivolge sono:

- la stessa Regione, nelle sue attività di pianificazione territoriale e di programmazione generale e di settore
- le Province, che nell'elaborazione dei Piani territoriali di coordinamento provinciale (PTCP), assumono ed approfondiscono i contenuti del PTPR nelle varie realtà locali
- i Comuni che garantiscono la coesione tra tutela e sviluppo attraverso i loro strumenti di pianificazione generale; gli operatori pubblici e privati le cui azioni incidono sul territorio.

L'intero Piano è basato su un'impostazione processuale che prevede da una parte, che ad ogni livello istituzionale di primo grado corrisponda un livello di pianificazione, dal'altra che il sistema di pianificazione si costruisca su un sistema di coerenze complessive costituito da piani generali, piani settore e piano esecutivi. In coerenza con tali assunti il Piano paesistico propone una serie di azioni il cui approfondimento è condizionato indispensabilmente per la più compita ed efficace articolazione delle scelte di piano.

Obiettivo del Piano Territoriale Paesistico Regionale è quello di tutelare l'identità culturale e l'integrità fisica delle zone e degli elementi paesaggistici in quanto rappresentazioni del patrimonio collettivo: fisico, storico, culturale, naturalistico ed ambientale del territorio regionale.

Il Piano prevede esplicitamente che gli strumenti di pianificazione provinciale e comunale provvedano, ciascuno per il proprio livello territoriale, a specificare, approfondire e attuarne i contenuti e le disposizioni, nonché alla loro applicazione alle specifiche situazioni locali. Tale modalità ha il suo punto di forza nell'assimilazione ragionata, di contenuti ed obiettivi da parte degli Enti locali tramite i loro strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica. Un'attuazione che quindi non è mero recepimento di contenuti sovraordinati, ma è concepita

al tempo stesso come un approfondimento ed uno sviluppo del piano regionale. Province e Comuni hanno infatti la facoltà di precisare, modificare ed articolare motivatamente zone e norme al fine di adattarle alle effettive caratteristiche ed alle esigenze di tutela e valorizzazione locali, estendendone l'applicazione anche a tipologie e ambiti non considerati dal Piano regionale.

Con l'elaborazione dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP) si è andati nella direzione dell'integrazione degli strumenti di pianificazione a diversa scala. Essendo i PTCP dei piani d'area vasta, questi hanno costituito momento di sintesi degli obiettivi e dei contenuti degli strumenti di programmazione e pianificazione sovraordinati e di settore e hanno recepito le indicazioni del piano paesistico facendole proprie e le cartografie "paesistiche" dei PTCP approvati hanno sostituito integralmente quelle regionali.

Il risultato che è scaturito da tale processo può considerarsi positivo per l'arricchimento in conoscenza ed esperienze, per l'integrazione della visione paesistica con le politiche di sviluppo economico e territoriale, per il raccordo dei diversi strumenti di pianificazione, per l'affinamento e l'aggiustamento delle azioni di tutela o valorizzazione, ma soprattutto per l'interiorizzazione che ne è seguita, da parte delle Amministrazioni provinciali, di finalità e contenuti paesistici che oggi considerano propri.

La regione è attualmente impegnata insieme al MiBAC nel processo di adeguamento del PTPR vigente al Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004).

Qui si seguito analizzeremo le tavole di nostro interesse per l'intervento in opera.

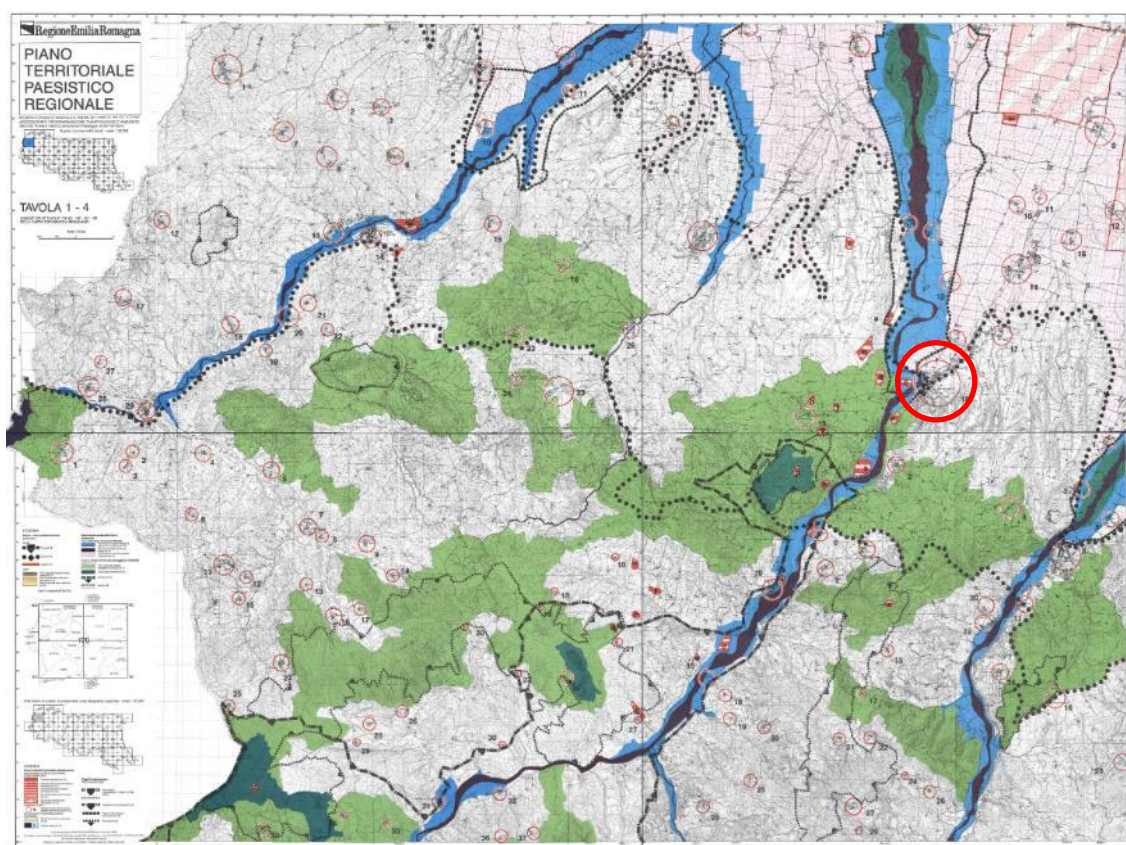


Figura 3.1 Tav 12 - Documenti di Piano PTPR

Secondo la tavola 1-4 dei Documenti di Piano PTPR, l'intervento ricade nell'unità di paesaggio n. 16, Collina Piacentina-Parmense, con i seguenti vincoli:

- Vincolo idrogeologico;

- Abitati soggetti a consolidamento e trasferimento;
- Vincolo paesistico;
- Vincolo militare;
- Zone soggette alla L. 615/1996;
- Oasi di protezione della fauna;

3.1.2.1 PIANO REGIONALE INTEGRATO DEI TRASPORTI (PRIT 2025)

Il Piano Regionale Integrato dei Trasporti costituisce il principale strumento di pianificazione dei trasporti della Regione. Esso, insieme ai relativi allegati cartografici, descrive il sistema di azioni previsto per il loro perseguimento, le risorse teoricamente necessarie, e il sistema di monitoraggio e valutazione del piano, al fine di verificarne lo stato di attuazione.

Come previsto dalla normativa regionale il PRIT 2025 ha effettuato la procedura di VAS/ValSat, secondo quanto descritto nel *Rapporto Ambientale*, nello *Studio di Incidenza Ambientale* e nella *Sintesi non Tecnica*.

Il nuovo Piano Regionale Integrato dei Trasporti PRIT 2025 nasce a quasi 20 anni dal PRIT 98, in un contesto socio-economico assai mutato, interessato nel tempo da importanti congiunture economiche e finanziarie, percorsi di ridefinizione dell'assetto istituzionale e la ricerca di nuove politiche capaci di affrontare in maniera più efficace sia la promozione di una mobilità più sostenibile sia le tematiche legate all'uso del suolo e alla tutela dell'ambiente.

L'impostazione strategica verso cui la legge è indirizzata si fonda su una nuova definizione del ruolo istituzionale che dovranno avere Regione, Città metropolitana di Bologna, Province, Comuni e loro Unioni e sulle necessità di sedi più incisive di concentrazione inter-istituzionale.

Tale legge conferma il ruolo del PRIT come principale strumento di pianificazione del settore trasporti, riconducendolo più strettamente al Piano Territoriale Regionale, PTR, che definisce le strategie unitarie per l'intero territorio regionale e le relative "componenti territoriali".

Nella specifica materia della pianificazione e governo del territorio, la LR 13/2015 prevede che tali funzioni siano riordinate con revisione della legge regionale n.20/2000 "Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio". L'articolato processo di revisione di tale legge ha portato ad una nuova legge urbanistica regionale, LR 24/2017, con l'obiettivo di una radicale semplificazione del sistema della pianificazione territoriale, prevedendo per ogni scala un unico piano dei contenuti essenziali e di rapida approvazione.

La nuova legge prevede inoltre che la pianificazione comunale definita dal Piano Urbanistico Generale, PUG, anche sulla base delle previsioni della pianificazione territoriale e settoriale, ricostruisca la griglia degli elementi strutturali che connotano il territorio extraurbano e stabilisca i limiti, le condizioni e le opportunità insediative che ne derivano. Tra i principali elementi strutturali del territorio extraurbano vi sono:

- il sistema delle infrastrutture per la mobilità, delle reti tecnologiche e dei servizi di rilievo sovracomunale esistenti o previsti dai piani e programmi;
- il sistema delle tutele ambientali, paesaggistiche e storico culturali;
- le caratteristiche dei suoli e dei servizi eco-sistemici da essi svolti;
- le aree caratterizzate da situazioni di rischio industriale o naturale, comprese quelle che presentano situazioni di pericolosità sismica locale.

il PUG dovrà inoltre porre particolare attenzione al riuso e alla rigenerazione urbana, con un vincolo al 2050 sugli interventi in espansione, limitati alla quota del 3% della superficie del territorio urbanizzato esistente. Nell'ambito del complesso sistema di relazioni tra i diversi Piani, il PRIT 2025 fa riferimento a tale attuale ripartizione di competenza, cercando di mantenere elementi di flessibilità che tengano conto di ulteriori possibili evoluzioni o aggiustamenti normativi.

Passando allo specifico settore dei trasporti, è nota la storica debolezza a livello nazionale verso la pianificazione. Dopo l'approvazione del Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL) a inizio 2011, l'asse di orientamento della politica dei trasporti a livello centrale ha progressivamente indebolito il ruolo della pianificazione, depotenziando i riferimenti di livello strategico offerti dal nuovo PGTL. Si è puntato invece su un'elaborazione di indirizzi di livello settoriale e soprattutto surrogando il momento della pianificazione integrata con una decisa opzione a favore degli investimenti infrastrutturali definiti da lunghi e non coordinati elenchi di opere.

La recente approvazione del Nuovo Codice degli Appalti, con il contestuale superamento della Legge Obiettivo, riconduce alla legislazione ordinaria la pianificazione di infrastrutture, assicurando la coerenza tra pianificazione di lungo periodo e la relativa programmazione, prevedendo la redazione, a livello nazionale, del nuovo Piano Generale dei Trasporti e della Logistica e del Documento Pluriennale di Pianificazione, DDP.

L'oggettiva maggiore complessità dei contesti di riferimento per il settore, oltre agli impatti dell'evolversi di una situazione socio-economica spesso influenzata da spinte globali e poco governabili, hanno reso problematica anche in Emilia-Romagna la processualizzazione degli strumenti programmatori territoriali e settoriali. Ciò nonostante, la Regione conferma la scelta di rilanciare una strategia integrata per il governo della mobilità sul proprio territorio, consapevole che non più sufficienti norme come desiderabile e vantaggioso per il benessere psico-fisico, sociale ed economico il cambiamento verso la sostenibilità.

In questo quadro, i trasporti possono svolgere un ruolo fondamentale, se correttamente orientati a favorire una mobilità sostenibile attenta alle diverse esigenze di cittadine e cittadini, sostenendo le azioni che favoriscono la conciliazione dei tempi di vita e di lavoro con le esigenze di mobilità delle donne e degli uomini, degli anziani, delle diverse componenti sociali, nonché di tutte le fasce deboli della cittadinanza.

Si tratta quindi di un compito estremamente importante, che richiede un impegno e coinvolgimento unitario e concorde a livello istituzionale, sociale ed economico, e che potrà essere raggiunto solo a seguito di un approfondito e deciso confronto con tutti gli attori sociali.

Il PRIT 2025 si pone come un momento di inizio di questo cammino, chiudendo un ciclo di pianificazioni più orientate a garantire l'accessibilità del territorio in termini di infrastrutture e grandi scenari, collocandosi in una prospettiva di corto-medio periodo che tenga conto della grande mutabilità del contesto, e definendo gli elementi base per un nuovo ciclo aperto alle nuove sfide, con azioni finalizzate al governo della domanda di mobilità e al garantire l'accessibilità territoriale dal punto di vista delle persone e della qualità complessiva della vita.

Il PRIT 2025 si propone con alcune sostanziali novità rispetto ai piani precedenti, sottolineando in maniera più marcata sia il rapporto con gli altri strumenti e ambiti di pianificazione, quale quella urbana, sia ritenendo che il sistema della mobilità vada affrontato con un paradigma strategico nuovo, che non si limiti a fornire risposte infrastrutturali o di servizi alla crescita dei flussi di trasporto, in una logica di continua rincorsa alla crescita.

Per il PRIT 2025 il settore dei trasporti deve contribuire alla costruzione di un modello territoriale regionale sostenibile sotto i seguenti diversi profili:

1. il profilo ambientale e della qualità della vita, per ridurre gli impatti negativi della mobilità sull'ecosistema e sulla salute;
2. il profilo sociale, per migliorare l'accessibilità al territorio, alle città e alle sue funzioni, attraverso l'aumento dell'efficacia delle diverse modalità di trasporto e della loro integrazione, la riduzione delle necessità di spostamento, l'attenzione alle esigenze di tutti i cittadini e le cittadine, e il miglioramento della sicurezza;
3. il profilo economico, per sostenere un'offerta di reti e servizi di mobilità in grado di incrementare la competitività economico-produttiva del territorio, ridurre i costi unitari del settore, aumentarne l'efficienza e aprirlo al mercato dove opportuno;
4. il profilo partecipativo, per migliorare la governance e la regolamentazione delle competenze di settore sul territorio, assicurando allo stesso tempo processi di trasparenza e partecipazione di tutti gli attori sociali.

L'obiettivo dello sviluppo sostenibile richiede sempre più la corresponsabilizzazione di tutti gli attori sociali, economici e istituzionali. Prescindendo da questi aspetti, come ha mostrato l'esperienza, è difficile immaginare politiche pienamente efficaci.

Per il PRIT 2025 le scelte pianificatorie e programmatiche di tutti i piani a tutti i livelli devono tenere conto di pattern più complessi di mobilità, legati ai diversi tipi di spostamento e alla loro scomposizione, oltre ai diversi soggetti che li compiono. Ciò in genere comporta l'acquisizione e l'elaborazione dei dati e di statistiche adeguate, la presenza di azioni di scala locale capaci di rispondere a diverse esigenze, e l'introduzione di criteri per la verifica della loro effettiva adozione nell'ambito dei piani stessi.

Facendo leva sul paradigma dell'innovazione nei suoi diversi aspetti è possibile avviare una trasformazione più profonda dei modelli di trasporto, rilanciando il trasporto pubblico e favorendone l'integrazione anche con corrette forme di sharing mobility, oltre relazioni economiche/territoriali, agendo sull'organizzazione e sui flussi merci sia nei distretti industriali che nelle "filieri corte".

Tuttavia, il PRIT 2025 ritiene comunque importante, anche al fine della individuazione di nuovi interventi o progetti specifici, promuovere azioni conoscitive in merito:

- agli effetti delle politiche per la promozione del mercato interno dei trasporti e delle privatizzazioni;
- al ruolo che svolgeranno in maniera sempre più forte i grandi "player" dei trasporti;
- al ruolo sempre più pervasivo della mobilità condivisa e dei social network;
- alle condizioni del lavoro e al rispetto delle regole e della legalità.

Negli anni le politiche regionali e le richieste dei territori hanno portato ad un alto grado di infrastrutturazione che ora necessita di essere meglio valorizzata, organizzata e completata in alcuni aspetti.

Come richiamato dal DEF2017 le infrastrutture vanno intese *"...come strumento per soddisfare la domanda di mobilità di passeggeri e merci (...) attraverso interventi utili allo sviluppo economico e proporzionati ai bisogni". Devono quindi "...perseguire il soddisfacimento equilibrato dei fabbisogni espressi dai territori, attraverso la realizzazione di interventi di cui sia garantita l'utilità e l'efficienza dal punto di vista del consumo di risorse economiche e ambientali".*

Il PRIT 2025 conferma lo scenario infrastrutturale disegnato dal PRIT98, ove necessario ricalibrandolo e/o adeguandolo alle attuali priorità.

Esso ritiene importante puntare alla massima integrazione della rete e dei nodi all'interno di una gerarchizzazione funzionale che tenga conto della necessità di diversi livelli di accessibilità e delle diverse scale territoriali. In particolare, sui seguenti livelli.

Primo livello: è quello che consente le relazioni nazionali e internazionali, e comprende direttamente quanto previsto nel quadro comunitario e dai piani nazionali.

Nell'ambito di questo livello strategico particolare importanza assumono i seguenti tre corridoi plurimodali:

- il corridoio "Dorsale centrale", costituito dall'Autostrada A1, dal nodo autostradale-tangenziale di Bologna e della rete dell'alta velocità ferroviaria in affiancamento a quella storica;
- il corridoio "Adriatico", costituito dalla A14, A14 diramazione Ravenna, dalla SS16 Adriatica, dalla linea ferroviaria adriatica e dal Porto di Ravenna;
- il corridoio "Tirreno-Brennero", costituito dalle autostrade A22 del Brennero e A15 della Cisa, dell'asse ferroviario del Brennero, della linea ferroviaria Parma-La Spezia.

Questi corridoi includono come nodi principali: l'aeroporto e la stazione ferroviaria di Bologna, la stazione Medio Padana di Reggio Emilia, il Porto di Ravenna; per la logistica: gli interporti di Bologna e di Parma, gli scali di Marzaglia-Dinazzano e Le Mose di Piacenza.

Secondo livello: è quello delle relazioni regionali, rivolto principalmente all'accessibilità delle grandi aree urbane, dei distretti industriali, e in generale dei principali poli attrattivi e generativi.

Terzo livello: è quello del sistema della mobilità locale, ovvero dei collegamenti interprovinciali e intercomunali, a loro volta strettamente connesso con l'alta diffusione insediativa e produttiva regionale.

Il PRIT 2025 ritiene che il potenziamento e/o la riqualificazione delle infrastrutture di primo livello ricadenti all'interno dei corridoi infrastrutturali plurimodali è in genere sempre possibile se coerente e necessario al raggiungimento degli obiettivi del piano stesso. Tali interventi devono essere comprensivi delle necessarie opere e azioni, incluso l'ambientalizzazione e la mitigazione, sulla relativa rete di adduzione e devono inoltre essere sempre valutati negli effetti anche sulla restante rete regionale.

In generale il PRIT 2025 ritiene comunque prioritaria la valorizzazione dell'asset infrastrutturale esistente, che deve garantire sicurezza e qualità complessiva, e la continuità dei programmi manutentivi per il mantenimento dell'efficienza della rete.

Gli obiettivi del PRIT 2025 sono:

- assicurare lo sviluppo sostenibile del trasporto riducendo il consumo energetico, le emissioni inquinanti, gli impatti sul territorio;
- garantire elevati livelli di accessibilità integrata per le persone e per le merci;
- contribuire a governare e ordinare le trasformazioni territoriali in funzione dei diversi livelli di accessibilità che alle stesse deve essere garantito;
- assicurare elevata affidabilità e sicurezza al sistema;
- incrementare la vivibilità dei territori e delle città, decongestionando gli spazi dal traffico privato e recuperando aree per la mobilità non motorizzata adeguatamente attrezzate;
- assicurare pari opportunità di accesso alla mobilità per tutti e tutte, garantendo in particolare i diritti delle fasce più deboli;
- promuovere meccanismo partecipativi per le decisioni in tema di mobilità, trasporti e infrastrutture;
- garantire un uso efficiente ed efficace delle risorse pubbliche destinate ai servizi di mobilità pubblica e agli investimenti infrastrutturali;

- garantire l'attrattività del territorio per gli investimenti esterni e migliorare di conseguenza il contesto competitivo nel quale operano le imprese.

Al fine della verifica del raggiungimento degli obiettivi e target prefissati e più in generale della verifica del proprio stato d'attuazione, il PRIT 2025 prevede l'attivazione di un sistema di monitoraggio con l'uso di un sistema coordinato di indicatori sintetici.

Uno dei presupposti per il raggiungimento degli obiettivi del PRIT 2025 per lo sviluppo sostenibile e per l'organizzazione efficiente del territorio, è la riaffermazione del ruolo della pianificazione e della programmazione, valorizzando un sistema "multilivello", sia rispetto agli attori coinvolti che al campo d'azione degli strumenti.

Benché gli interventi di riforma istituzionale e le modifiche legislative abbiano parzialmente ridefinito le funzioni degli Enti Locali e i contenuti dei loro strumenti pianificatori, ad oggi rimane confermato che la pianificazione dei trasporti si articola su tre livelli: regionale, provinciale e comunale. Tali funzioni di pianificazione e programmazione sono esercitate sia attraverso la predisposizione e approvazione dei piani generali, sia quelli più specificatamente legati al settore dei trasporti.

Tali piani fanno parte di una visione complessiva che deve condividere strategie e azioni, ai diversi livelli di intervento, in accordo con quanto affermato dal vigente Piano Territoriale Regionale (PTR): *"... un aspetto essenziale che riguarda l'attuazione del PTR è rappresentato dalla necessità di coordinare e integrare il sistema della pianificazione di settore e la pianificazione generale delle Province e dei Comuni che definiscono l'assetto e le regole per lo sviluppo urbano e territoriale. Da questo punto di vista, insieme al PTR, assumono un ruolo centrale gli strumenti generali della pianificazione provinciale e comunale (...) che portando a sintesi e sistematizzando l'insieme degli obiettivi e regole di assetto e trasformazione del territorio, sono il riferimento anche per il coordinamento e l'integrazione dei diversi Piani settoriali che operano ai diversi livelli amministrativi"*.

Inoltre, in ulteriore coerenza con quanto inizialmente richiamato, il PTR attribuisce alle reti dell'accessibilità la funzione ordinatrice del sistema e delle trasformazioni territoriali e, tra le altre cose, afferma che, nel ridisegno delle forme insediative, la pianificazione deve: *"...partire dalla accessibilità dei luoghi e dei servizi e dalle potenzialità offerte prima di tutto dallo sviluppo della rete della mobilità delle persone e delle merci per distribuire i pesi urbanistici, le imprese, la popolazione. Ciò significa subordinare la realizzazione (e la previsione) di nuove aree per funzioni urbane alla presenza (o previsione) di infrastrutture per la mobilità ed accessibilità adeguate ai carichi urbanistici aggiuntivi"*.

Ciò permesso, il PRIT 2025, in coerenza con il PTR e con la nuova legge urbanistica regionale, in relazione al corretto assetto e uso del suolo, assume la seguente direttiva generale:

- gli strumenti di pianificazione, generali e settoriali, degli enti locali, nonché i rispettivi atti di programmazione, recepiscono le strategie e gli indirizzi del PRIT 2025, garantiscono la coerenza degli obiettivi individuati nonché il coordinamento tra i diversi piani, con riferimento anche a omogenee analisi di quadro conoscitivo e di scenari di previsione.
- La pianificazione di ogni livello deve definire un assetto territoriale capace di integrare il sistema insediativo complessivo con quello delle reti di mobilità, indirizzando la "domanda di mobilità" verso un modello co-modale, favorendo l'integrazione delle reti, valorizzandone le prestazioni, oltre che minimizzando l'impatto ambientale.

I diversi livelli della pianificazione vanno quindi integrati in un unico quadro di coerenza strategica, che descriva le modalità del perseguimento degli obiettivi relativi al sistema della mobilità.

La nuova legge urbanistica regionale affida particolare importanza alla riduzione del consumo di suolo. Da questo punto di vista integrare la pianificazione significa pianificare e gestire lo sviluppo in relazione ad una serie di variabili, quali la localizzazione o la riqualificazione degli insediamenti e le funzioni d'uso, la dimensione e la densità, il mix di funzioni e la loro progettazione specifica, il sistema di accessibilità complessiva di cui dispongono, la gestione della domanda, la rete di trasporto e gli standard di cui potrà disporre.

La legge regionale prevede l'emanazione di atti di coordinamento o linee guida per assicurare l'uniforme qualificazione degli interventi, in particolare di rigenerazione urbana, e l'emanazione di disposizioni in merito al sistema delle dotazioni territoriali, delle infrastrutture e dei servizi pubblici che concorrono a realizzare lo standard minimo di qualità urbana ed ecologico-ambientale da assicurare su tutto il territorio regionale.

Il PRIT 2025 individua inoltre la necessità di introdurre nella pianificazione e programmazione per lo sviluppo del territorio, chiari criteri di sostenibilità trasportistica, che tengano conto della mobilità indotta di passeggeri e merci, delle caratteristiche dell'offerta di trasporto pubblico/collettivo, della mobilità ciclo-pedonale e della struttura del sistema logistico.

In particolare, i piani territoriali e urbanistici dovranno contenere, quale parte integrante e proporzionata ai propri obiettivi, oltre a uno specifico approfondimento del quadro conoscitivo, anche uno studio della mobilità, intesa nelle sue diverse componenti, quale elaborato specifico della ValSat che valuti la coerenza del piano con gli obiettivi definiti dal PRIT 2025. Tale studio, quale contenuto minimo essenziale, dovrà valutare la sostenibilità del sistema di mobilità previsto e/o sottointeso dal piano, tra cui: i costi esterni causati da tali sistemi di mobilità, puntare alla loro minimizzazione e definire misure per la loro almeno parziale internalizzazione; le risorse pubbliche che saranno necessarie per il mantenimento dei livelli di servizio presenti o per il raggiungimento dei target fissati, oltre che per il sistema delle infrastrutture previste e il loro mantenimento.

Il PRIT 2025 ritiene che ogni Piano settoriale della mobilità nel definire le proprie azioni specifiche debba relazionarsi ai "sistemi integrati di mobilità" che andranno individuati e richiamati nelle loro principali componenti, anche con riferimento alle "città effettive", o all'addensamento di relazioni di mobilità in presenza di significativi livelli infrastrutturali e di servizi di trasporto.

Il PRIT 2025 promuove il ruolo e le finalità dei seguenti strumenti di livello provinciale o di area vasta, così come previsti dall'art. 6 della L.R. 30/1998:

- Piani di Bacino, sostanzialmente finalizzati alla definizione della rete e alla programmazione del TPL anche per ambiti sovra provinciali;
- Piani Urbani della Mobilità di Area Vasta (PUMAV), orientati prioritariamente alla promozione dell'intermodalità e all'integrazione tra i vari sistemi di trasporto per passeggeri e merci.

Il Piano di bacino e il Piano Urbano della Mobilità di Area Vasta sono approvati secondo quanto previsto all'art. 6, comma 2 e 3 della LR n. 30/1998.

Il PRIT 2025 promuove il ruolo e le finalità dei seguenti strumenti di livello comunale e metropolitano, ai sensi del D. Lgs 285/1992 e dell'art 7 della L.R 30/98:

- Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS);
- Piani Urbani del Traffico (PU).

Il PRIT 2025 promuove la redazione dei PUMS e dei PUT in maniera coordinata all'interno dei Sistemi integrati della mobilità. Tali piani sono approvati secondo quanto previsto agli art. 6 e 7 della L.R. n. 30/1998.

Ad integrazione della normativa nazionale, il PRIT 2025 promuove la redazione di appositi indirizzi regionali per l'individuazione di ulteriori classi di comuni e/o unione di comuni che devono dotarsi di PUMS o dei PUT. I restanti comuni approvano dei Piani della Mobilità Locali che definiscono i propri contenuti minimi in termini di: promozione del trasporto collettivo e della mobilità ciclo-pedonale, razionalizzazione del sistema della sosta, miglioramento della sicurezza stradale e attenzione alle utenze deboli.

La rete viari dell'Emilia-Romagna è stata oggetto negli ultimi 15 anni di un vasto processo di adeguamento e ammodernamento, a partire dall'attuazione della cosiddetta Legge Bassanini, che, per il settore stradale, ha comportato il trasferimento di circa 2000km di strade statali direttamente dalle Province e la parziale ridefinizione della gerarchia della rete viaria regionale. Con specifiche modifiche alla LR 3/1999 si è infatti definita di interesse regionale la rete costituita da quella indicata dal PRIT98 e in aggiunta dalle strade trasferite dallo Stato alle Province e dalle autostrade regionali.

A prescindere dalla struttura proprietaria del sistema infrastrutturale stradale, il PRIT 2025 definisce i principi e gli indirizzi che dovranno essere seguiti per il raggiungimento degli obiettivi di piano.

Il PRIT 2025 colloca le azioni sul sistema infrastrutturale stradale all'interno del complessivo obiettivo di sostenibilità del sistema della mobilità.

La struttura territoriale particolarmente densa, sia dal punto di vista degli insediamenti residenziali e produttivi, oltre che assai forte e articolata dal punto di vista dell'infrastruttura, richiede un approccio unitario della rete stradale basato sul coordinamento di linee di forza e di distribuzione a livello spesso metropolitano o sub-regionale, oltre che sul concetto di urbano ed extraurbano. Come mostrato nel Quadro Conoscitivo, la mobilità di lunga percorrenza, per quanto importante, è minoritaria rispetto ad una mobilità regionale di medio o corto raggio, profondamente legata alla diffusione degli insediamenti. Questo aspetto rende anche complessa la promozione di tradizionali politiche di riequilibrio modale, che non può prescindere da politiche territoriali e infrastrutturali finalizzate a concentrare le polarità più attrattive nelle immediate vicinanze degli assi portanti del trasporto pubblico.

È quindi importante definire un assetto della rete coerente con gli obiettivi fissati, definendo i ruoli prevalenti, le reciproche relazioni e favorirne il corretto funzionamento e razionalizzazione, al fine di individuare il quadro degli investimenti stradali necessari in una prospettiva di sostenibilità del sistema.

Il PRIT 2025, basandosi sul modello promosso dal precedente piano, individua la rete di interesse regionale di infrastrutture stradali, su cui definisce un sistema di azioni per aumentarne il livello di integrazione, assicurarne la connettività, la sicurezza e l'efficienza delle singole parti, anche in funzione della corretta distribuzione dei flussi di traffico e del sostegno alle politiche di governo della domanda.

In particolare, il PRIT 2025 si pone l'obiettivo di riduzione dei tratti di congestione della rete stradale regionale pari a -50%.

A tali obiettivi si aggiunge la necessità della promozione di un sistema di governance che non solo consenta una maggiore partecipazione ai processi decisionali di livello nazionale e comunitario, ma che si ponga anche in maggiore sinergia con il territorio, e che promuova azioni di accompagnamento mirate a valorizzare le caratteristiche dei territori interessati.

In materia sicurezza stradale il nuovo Piano si propone come priorità di sviluppare una approfondita conoscenza delle prestazioni della rete in termini di caratteristiche geometriche e funzionali dei vari tratti che la compongono e verificandone i livelli di incidentalità anche in funzione della tipologia di traffico e già individuando alcuni tratti della rete su cui intervenire.

La struttura della maglia stradale si conferma gerarchicamente distinta su livelli integrati, ed è finalizzata ad assolvere, da un lato, a funzioni di servizio dei percorsi di attraversamento e della mobilità regionale di ampio raggio, (Grande Rete) dall'altro, a funzioni di accessibilità più locale al territorio e di servizio dei percorsi di medio-breve raggio (Rete di Base principale).

Tale rete di interesse regionale comprende e amplia quanto previsto dalla LR 3/99, ed è composto da:

- Strade e superstrade di competenza diretta dello Stato;
- Autostrade gestite in concessione da soggetti privati, comprensive degli assi diretti di adduzione;
- Alcune strade provinciali che concorrono ad assicurare l'accessibilità territoriale di medio-breve raggio.

Le restanti strade provinciali e quelle comunali extra-urbane di interesse provinciale come individuate dai piani territoriali di Area Vasta o Metropolitano, vanno a costituire la Rete di Base Locale, con in genere caratteristiche funzionali più locali o comunque a servizio di territori meno urbanizzati. Il PRIT 2025 ricomprende tale Rete nell'ambito della rete di Interesse Regionale e, pur non prevedendo specifici interventi, definisce comunque alcuni principi e indirizzi per assicurarne l'integrazione nel sistema complessivo della mobilità.



Figura 3.2 -Schema Grande Rete e Rete di Base di previsione PRIT 2025

Uno degli assi strategici del PRIT 2025 è relativo al perseguimento della sostenibilità del sistema, intesa sotto diversi profili. Elemento fondamentale di questo approccio è la capacità di uscire da uno schema che punta soprattutto al potenziamento infrastrutturale in termini di capacità e/o velocità, e che invece agisca anche con azioni di governo del sistema che devono essere efficaci: sul piano del miglioramento della gestione della dotazione infrastrutturale presente; sulla sua integrazione per favorire l'intermodalità e la mobilità ciclopeditone; sulla sua innovazione attraverso nuove tecnologie; sulla promozione di comportamenti "migliori" sotto il profilo ambientale e sociale; in generale capaci di agire sul governo della domanda. Un approccio alla sostenibilità proposto dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA) e largamente condiviso è quello che punta, anche attraverso l'innovazione tecnologica, a:

- Ridurre la necessità di spostamento;
- Favorire le migliori scelte modali;
- Migliorare l'efficienza dei sistemi.

Tale approccio necessita di azioni sinergiche che devono agire congiuntamente al sistema della pianificazione e tenere presenti le diverse esigenze di mobilità, legate ai diversi tipi di spostamento e soprattutto ai diversi soggetti che li compiono.

Il PRIT 2025 promuove l'adozione di tali azioni a tutti i livelli territoriali, sottolineando l'importanza della valutazione delle diverse politiche e azioni di mobilità, non solo rispetto all'efficacia delle misure stesse, cioè alla capacità di raggiungere l'obiettivo, ma anche dei seguenti aspetti:

- Implementazione: quanto è facile e fattibile l'implementazione pratica delle misure previste.
- Accettabilità e equità: quanto facilmente la misura viene accettata da cittadini e imprese.
- Efficienza: una misura è efficiente se riduce il consumo di risorse a parità di output.
- Grado di soluzione del problema: quanto una misura è capace di rimuovere il problema.

La sostenibilità delle misure può essere valutata facendo riferimento ai "costi esterni" generati dal sistema della mobilità. In termini economici i problemi ambientali e sociali sono considerati costi esterni, cioè costi non pagati, e quindi non percepiti, da chi li genera.

Il PRIT 2025 quindi interviene e promuove azioni specificatamente anche per le aree urbane, sia a livello di direttive e obiettivi che devono essere raggiunti, sia con finanziamenti mirati e protocolli d'impegno, soprattutto finalizzati al miglioramento dello share modale.

Il PRIT 2025 promuove un coordinamento regionali di tali politiche e misure, oltre che attraverso quanto già previsto per la redazione del PUMS, anche tramite la redazione di linee guida, interventi diretti, e il generale supporto al fine di garantire la necessaria sinergia in un'ottica di piena integrazione del sistema della mobilità e dei trasporti.

Il settore delle infrastrutture riveste un ruolo strategico e fondamentale per lo sviluppo economico nazionale ma è altresì uno dei settori che sicuramente esercita più forti pressioni sulle risorse ambientali e naturali, capace di modificare totalmente interi ambiti territoriali con effetti sul consumo di suolo, sulla frammentazione del territorio e sull'intero contesto ambientale e paesaggistico, principali minacce per la biodiversità.

Il PRIT 2025 ha fra i propri obiettivi quello di integrare i diversi aspetti ambientali e i diversi strumenti nelle proprie strategie ed azioni, in relazione agli obiettivi generali e di valorizzazione e tutela ambientale.

Il suolo è una risorsa limitata i cui tempi di formazione sono generalmente molto lunghi ma che può essere distrutto fisicamente in tempi molto brevi o alterato chimicamente e biologicamente, nonostante la sua resilienza, sino alla perdita delle proprie funzioni.

L'impermeabilizzazione rappresenta la principale causa di degrado del suolo in Europa, in quanto comporta un rischio accresciuto di inondazioni, contribuisce ai cambiamenti climatici, minaccia la biodiversità, provoca la perdita di terreni agricoli fertili e aree naturali e seminaturali, contribuisce insieme alla diffusione urbana alla progressiva e sistematica distruzione del paesaggio, soprattutto rurale.

Nella pianura emiliano-romagnola l'impermeabilizzazione del suolo rappresenta la causa pressoché esclusiva e rilevante di perdita di suolo. La grande espansione incontrollata di insediamenti abitativi e di infrastrutture viarie, la presenza di ampie aree industriali/commerciali circondate da vaste superfici di servizio asfaltate, oltre a rappresentare una perdita irreversibile dei suoli, producono un notevole squilibrio nel ciclo idrogeologico rendendo di fatto impermeabili vasti tratti di territorio e modificando le modalità di deflusso superficiale.

Dal 1997 la Regione ha definito una serie di normative mirate a migliorare la conoscenza del suolo, valorizzarne le potenzialità e conservarne la qualità e ha assunto come linea prioritaria la tutela e la riduzione

di consumo di suolo, in particolare la preservazione dei suoli ad alta vocazione agricola e ha previsto misure a sostegno dei sistemi di produzione a basso impatto ambientale.

Nell'ambito di queste attività la Regione Emilia-Romagna ha elaborato la "Carta di capacità d'uso dei suoli", che dovrebbe diventare uno strumento fondamentale per molti aspetti della pianificazione territoriale, con particolare riferimento agli interventi che implicano la trasformazione dell'uso del suolo o che comportano un utilizzo diffuso del territorio.

La nuova legge regionale urbanistica ha rilanciato l'obiettivo di "consumo di suolo a saldo zero", e assume come cardine uno sviluppo che guardi alla competitività e alla sostenibilità ambientale considerando il suolo come una risorsa limitata. Lo scopo del provvedimento è quello di intervenire sull'espansione delle città, promuovendo soprattutto la rigenerazione urbana e la riqualificazione degli edifici.

Il PRIT 2025 recepisce gli obiettivi di tutela della biodiversità, di garanzia della funzionalità ecologica del territorio, di preservare l'integrità territoriale ed ecologico-funzionale del sistema naturale regionale, oltre che di riduzione del consumo del suolo e salvaguardia dei suoli di elevata qualità.

In questa logica al fine di minimizzare gli impatti sul territorio, il PRIT 2025 ritiene prioritario il potenziamento del sistema infrastrutturale esistente rispetto alla realizzazione di nuove opere e prevede, che la pianificazione contribuisca alla definizione di un assetto territoriale capace di integrare il sistema insediativo complessivo con quello delle reti di mobilità, minimizzando l'impatto ambientale e indirizzando la "domanda di sviluppo" verso un modello multimodale che tenda a non generare nuova mobilità.

Il PRIT 2025 prevede che, nella redazione di piani, programmi e progetti relativi alle infrastrutture per il trasporto e la logistica e dei servizi accessori, l'attivazione di un processo progettuale integrato che si faccia carico dell'identità dei luoghi e della loro funzionalità eco sistemica e che ne favorisca l'efficienza ecologica, ambientale, paesaggistica e socioeconomica.

In questo senso, il PRIT 2025 prevede l'emanazione delle linee guida per la riqualificazione della rete di base e di quelle per la progettazione paesaggistica delle infrastrutture.

Inoltre, il PRIT 2025 per meglio valutare gli effetti dell'infrastrutturazione sul territorio, si propone di identificare quale tipo di territorio è stato consumato per realizzare nuove infrastrutture, al fine di meglio comprendere le dinamiche quali-quantitative di consumo e trasformazione del suolo, e per individuare strategie specifiche per minimizzarne il consumo e gli impatti negativi.

Questo processo progettuale integrato, prevede l'applicazione di un sistema di criteri di utilizzo sostenibile delle risorse territoriali, valutati in funzione sia degli impatti diretti, sia dagli impatti indiretti causati all'infrastrutturazione del territorio. In particolare, tali criteri dovranno contribuire anche a minimizzare la compromissione del sistema agro-forestale regionale, tenendo conto delle produzioni agricole di qualità.

Il PRIT 2025 recependo gli indirizzi regionali di tutela e valorizzazione del paesaggio assume come obiettivo generale che le infrastrutture della mobilità siano realizzate o potenziate prestando la massima attenzione al loro inserimento nel paesaggio (urbano, rurale e naturale), e divenendo, quando possibile, un'occasione per la sua riqualificazione.

In generale tale finalità è tanto più attuabile quanto più la pianificazione dei trasporti e della singola infrastruttura sono integrate con quella urbanistica-territoriale, e privilegiano le soluzioni che comportano il minor consumo di suolo.

Come indicato in precedenza il PRIT 2025 prevede, nella redazione di piani, programmi e progetti relativi alle infrastrutture per il trasporto e la logistica e dei servizi accessori, l'attivazione di un processo progettuale integrato che si faccia carico dell'identità dei luoghi e della loro funzionalità eco-sistemica e che ne favorisca l'efficienza ecologica, ambientale, paesaggistica e socioeconomica.

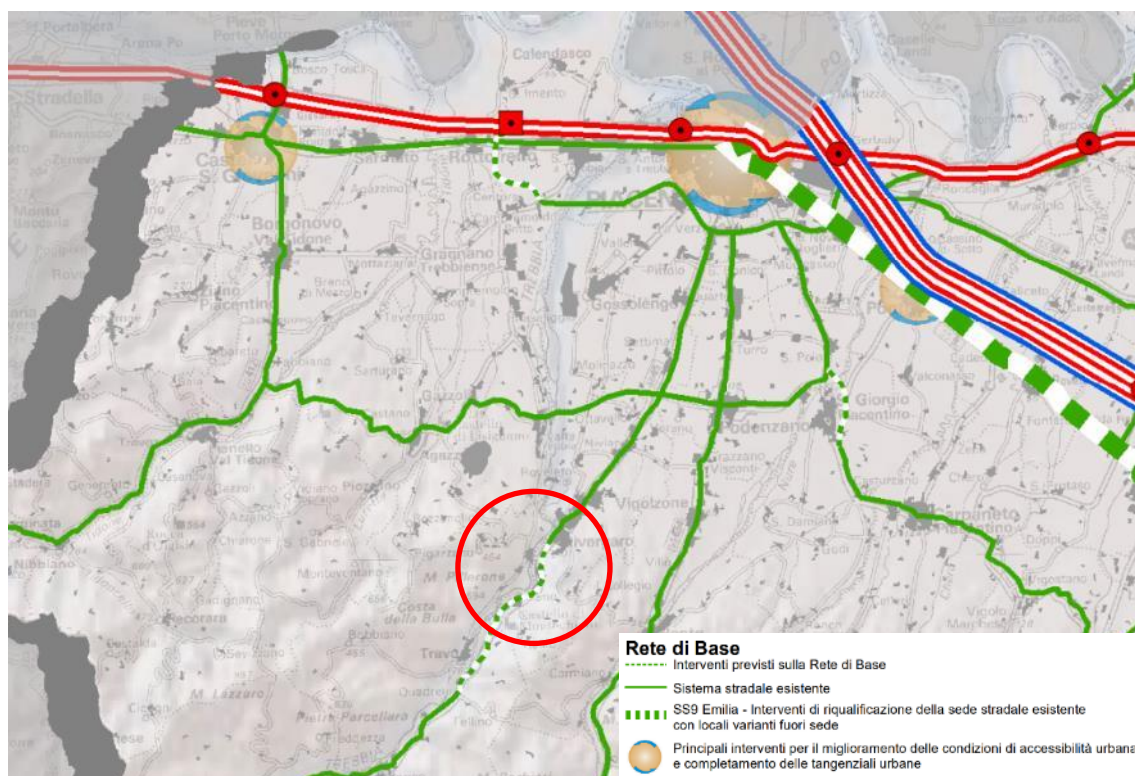


Figura 3.3 - Carta B "Sistema stradale" del PRIT 2025

In particolare, il PRIT 2025 prevede interventi sulla rete di base sulla SS45 dal comune di Rivergaro verso il sudovest, specificamente dove viene previsto l'intervento di intersezione a rotatoria tra la S.S. n. 45 e la S.P. n. 28.

3.1.2.1.1 Piani Urbanistici Generali

Il progetto Moka PUG riguarda la creazione di una banca dati regionale dei Piani Urbanistici Generali (PUG) e degli strumenti attuativi georiferiti, visualizzabili ed interrogabili in tutti i livelli informativi presenti con l'obiettivo di realizzare un quadro conoscitivo della LR 24/2017 *Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio*.

La realizzazione del progetto avviene attraverso la definizione di standard e regole tecnico-organizzative per l'interscambio dei PUG e degli strumenti attuativi tra gli Enti dell'Emilia-Romagna, a partire dalla definizione di un modello dei dati condiviso.

L'area Territorio, Città e Paesaggio ha predisposto un sistema informativo che si articola in tre componenti per la restituzione delle informazioni territoriali dei Piani Urbanistici e degli strumenti attuativi comunali.

Modello dati per la raccolta, l'elaborazione e l'aggiornamento di dati conoscitivi territoriali e ambientali degli strumenti urbanistici. (LR 24/2017)

L'atto di coordinamento tecnico approvato con DGR 731 del 2020 ha definito le regole per favorire l'organizzazione delle informazioni in materia di dati conoscitivi dei Piani Urbanistici Generali comunali e degli strumenti urbanistici attuativi di cui alla LR 24/17 *Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio*.

Obiettivo del documento è indicare le modalità tecniche per la raccolta, l'elaborazione e l'aggiornamento di dati conoscitivi territoriali e ambientali degli strumenti urbanistici comunali attraverso la definizione di standard e regole tecnico-organizzative per l'interscambio degli strumenti urbanistici comunali tra gli Enti dell'Emilia-Romagna, a partire dalla definizione di un modello dei dati condiviso.

È stato infatti previsto che il versamento in conservazione di ogni strumento urbanistico approvato ai sensi della LR 24/17 ai fini della pubblicazione sul BURERT sia accompagnato dalla contestuale trasmissione dei dati in formato vettoriale.

Queste informazioni, organizzate secondo il presente modello dati condiviso, sono necessarie per la costruzione e gestione del relativo sistema informativo territoriale che costituisce, insieme alle altre banche dati, sempre più una fonte di conoscenza dinamica, fondamentale non solo per la nuova pianificazione urbanistica, ma anche per il complesso delle politiche degli Enti Locali.

In seguito alle prime elaborazioni dei primi PUG nel formato vettoriale, è stata rilevata l'esigenza di effettuare un aggiornamento ai modelli dati per facilitarne la complicità e superare le criticità evidenziate.

Gli aggiornamenti alla struttura dei modelli dati non condizionano i contenuti e i criteri definiti con il relativo atto di coordinamento tecnico approvato con DGR 731/2020.

Nel PUG del comune di Rivergaro, l'area di intervento viene identificata nello Schema di assetto del territorio urbanizzato:

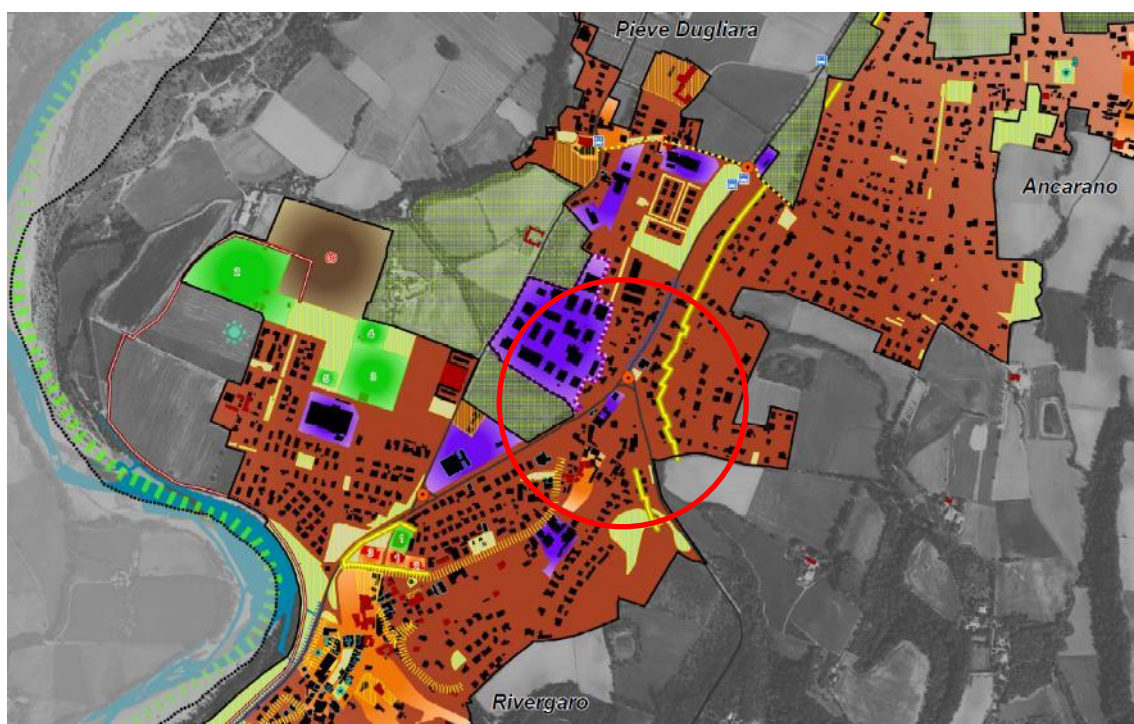


Figura 3.4 - Tavola S.2_Schema di assetto del territorio urbanizzato



Figura 3.5 - Leggenda Tavola S.2

Nell'area di intervento viene segnalata la necessità di riqualificare la rete della mobilità, in particolare come *"Interventi prioritari di messa in sicurezza di tratti stradali – Interventi di miglioramento e messa in sicurezza di nodi critici"*.

Si segnala sulla S.S. n. 45, dall'intersezione verso nordest, la *"Messa in sicurezza dei tratti critici lungo la SS 45"* come politica per *"Valorizzare il ruolo del Capoluogo e delle principali polarità funzionali all'interno dell'area vasta"*.

3.1.2.1.2 Piani Urbanistici Comunali

A partire dagli anni 70 il ruolo della Regione in materia di pianificazione urbanistica si è attuato prevalentemente attraverso azioni normative ed azioni tecnico-amministrative nell'ambito dei processi di approvazione dei Piani regolatori generali, strumenti con i quali i Comuni governano la disciplina d'uso e le trasformazioni dei propri territori, secondo le norme della prima legge regionale organica in materia, 47 del 1878 "Tutela e uso del territorio".

Nella seconda metà degli anni 90, con la legge regionale 6 del 1995, il compito di approvazione dei piani urbanistici comunali è stato trasferito alle Province valorizzandone il ruolo di Ente pianificatore dia rea vasta in rapporto con la pianificazione comunale.

Con la legge regionale 20 del 2000 "Disciplina generale sulla tutela del territorio" e con le successive integrazioni normative, il governo del territorio è stato innovato nei contenuti e nelle forme, regolando i rapporti tra gli Enti territoriali e locali in materia di urbanistica secondo principi di sussidiarietà e cooperazione. I Piani regolati comunali sono stati suddivisi in tre strumenti di pianificazione generale: i Piani strutturali comunali sono stati suddivisi in tre strumenti di pianificazione generale: i Piani strutturali comunali (PSC), i Regolamenti urbanistico edilizi (RUE), i Piani operativi comunali (POC).

La legge regionale 24 del 2017 prevede che i Comuni si dotino di un unico piano urbanistico generale (PUG), orientato a promuovere e regolare i processi di rigenerazione urbana e a limitare il consumo di suolo.

In questo contesto le azioni regionali sono orientate all'eliminazione di atti normativi pe assicurare il coordinato ed omogeneo sviluppo delle attività di pianificazione urbanistica degli Enti territoriali e locali; al monitoraggio della pianificazione attraverso rapporti periodici sullo stato della pianificazione in Emilia-Romagna; alla

gestione di banche dati sugli atti di pianificazione ed alla gestione di procedure per il deposito degli strumenti urbanistici nell'archivio regionale e dei relativi comunicati nel Bollettino ufficiale; al supporto agli Enti locali per la formazione di nuovi strumenti di pianificazione urbanistica tramite periodici bandi di finanziamento; all'integrazione disciplinare della pianificazione comunale con gli altri livelli di pianificazione territoriali e con la pianificazione settoriale.

3.1.3 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è lo strumento di pianificazione generale che ogni Provincia è tenuta a predisporre nel rispetto della pianificazione regionale. Esso definisce la strategia per lo sviluppo territoriale e individua le linee di azione possibili che costituiscono il riferimento per la pianificazione comunale. Alla provincia compete la formazione e la gestione del PTCP, che rappresenta il principale strumento di pianificazione di Area Vasta previsto dalla legislazione vigente. Il PTCP si configura come documento strategico di programmazione incentrato sul tema dello sviluppo organizzato del territorio, dove obiettivi, scelte e progetti sono ispirati a una sintesi equilibrata del sistema territoriale e la sostenibilità ambientale e sociale dei processi di crescita.

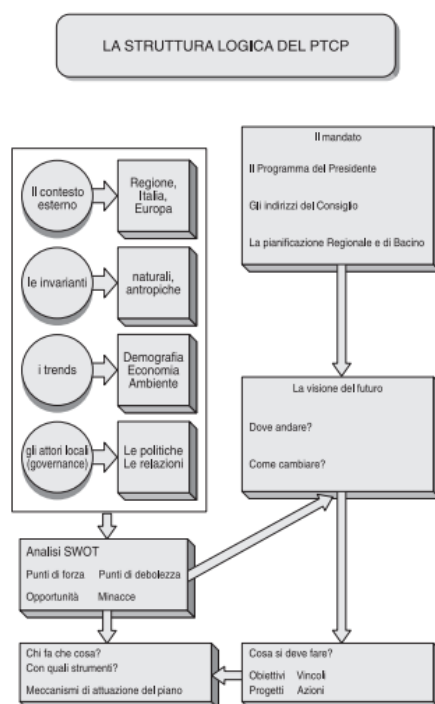


Figura 3.6 - Schema presente nel PTCP Provincia di Piacenza

Il percorso logico sulla base del quale viene condotta l'elaborazione del PTCP riflette il punto di vista sopra illustrato e può essere schematizzato come sopra.

Gli elaborati del PTCP configurano un quadro di riferimento fondamentale per la programmazione intraregionale, cioè un riferimento strutturato per le politiche settoriali ed attuative di livello locale.

La cartografia di piano e l'articolato normativo definiscono infatti ambienti e/o norme con fini di indirizzo, integrazione o prescrizione, sia per i contenuti oggetto di adempimento alle disposizioni del PTPR, prevalentemente in campo geo-ambientale, sia per le scelte strategiche e le politiche intraregionali proposte. Tre sistemi guida articolano la struttura schematica stessa del Piano: sistema ambientale, sistema territoriale e sistema infrastrutturale.

Il sistema ambientale determina il quadro delle invarianti e delle azioni poste a presidio dell'obiettivo della sostenibilità ecologica dello sviluppo.

Innanzitutto rappresenta l'insieme dei vincoli permanenti, definiti cartograficamente e non indennizzabili, necessari a preservare qualità e quantità di risorse naturali non riproducibili, limitando così le conseguenze prodotte da esternalità antropiche negative.

In secondo luogo determina l'insieme di regole, in forma di prescrizioni, direttive ed indirizzi, che pur non traducendosi in zonizzazioni, regolano tuttavia la soglia minima di impatto ambientale dell'attività antropica.

In terzo luogo specifica le emergenze ambientali a valorizzare e le relative politiche, costituendo un quadro informativo a cui i Comuni dovranno rapportarsi per il contenimento del rischio ambientale.

In particolare si è provveduto a:

- verificare gli ambiti già tutelati dal PTPR ed inserire ulteriori delimitazioni conseguenti agli approfondimenti effettuati;
- rielaborare ed approfondire le conoscenze disponibili in merito al grado di naturalità del territorio provinciale, a partire dall'uso reale del suolo e dalla redazione delle tavole dell'assetto vegetazionale e boschivo;
- valutare il grado di criticità geo ambientale del territorio provinciale, anche in riferimento al dissesto idrogeologico ed alla vulnerabilità delle sorgenti o risorse idriche sotterranee.

Il contesto in cui il sistema piacentino si misura con altri territori e regioni per attrarre attività economiche, posti di lavoro, infrastrutture, risorse umane può essere descritto con riferimento ai seguenti tre aspetti:

- il quadro di riferimento esterno, includendo in questo ambito sia le grandi tendenze del sistema economico-territoriale regionale, nazionale ed europeo sia l'evoluzione delle politiche economico-territoriali attivate ai vari livelli istituzionali;
- le principali tendenze strutturali del sistema locale, con riferimento alla demografia, all'economia, all'ambiente, alla struttura urbana;
- le politiche economico-territoriali attivate a scala locale.

Per l'intervento "STRADA PROVINCIALE 28 DI GOSSOLENGO.RIORGANIZZAZIONE A ROTATORIA DELL'INTERSEZIONE IN CORRISPONDENZA DELLA S.S. 45 NEL COMUNE DI RIVERGARO", ci interesseranno in particolare tre articoli nel PTCP, che sono i seguenti:

Articolo 16 – Fascia C. Rispetto dell'ambito fluviale

- 1) *È definita come fascia C di rispetto dell'ambito fluviale il territorio interessato da inondazioni per eventi di piena eccezionali. Si assume come portata di riferimento la massima piena storicamente registrata, se corrispondente ad un tempo di ritorno superiore ai 200 anni, o in assenza di essa, la piena con tempo di ritorno di 500 anni. La delimitazione di tale zona ricomprende, per i corsi d'acqua arginati, l'area interessata dalle altezze idriche corrispondenti alla quota di tracimazione degli argini, o dalle altezze idriche ottenute calcolando il profilo idrico senza tenere conto di argini.*
- 2) *La fascia C è articolata in due zone omogenee per finalità e prescrizioni, in cui valgono le disposizioni del presente articolo:*
 - a. *C1 zona extrarginale o protetta da infrastrutture lineari*
 - b. *C2 zona non protetta da difese idrauliche*

- 3) *Nella fascia C è vietata la nuova localizzazione e/o l'ampliamento di industrie chimiche e petrolchimiche, discariche di RSU e assimilabili, discariche di rifiuti speciali e T7N, impianti di incenerimento e trattamento dei rifiuti.*
- 4) *Per le attività a rischio esistenti e/o previste da strumenti di pianificazione nazionale, regionale e intraregionale, alla data di approvazione del presente Piano, quali industrie chimiche e petrolchimiche, discariche di RSU e assimilabili, discariche di rifiuti speciali e T/N, impianti di incenerimento e trattamento dei rifiuti, andranno richiesti e previsti particolari accorgimenti tecnico-costruttivi in grado di mitigarne il rischio idraulico. Andranno favoriti incentivi di natura economico-finanziaria per tali attività ai fini di una loro eventuale ubicazione in aree non a rischio di inondazione.*
- 5) *Il Comune prima di individuare nuove attività a rischio nelle zone C1 dovrà verificare e dimostrare l'impossibilità di individuarle in zone esterne agli ambiti di pertinenza fluviale.*
- 6) *Nella fascia C sono ammesse tutte le attività compatibili con un razionale uso del suolo, purché non comportino alterazioni dell'equilibrio idrogeologico delle acque superficiali e sotterranee o modificazioni rilevanti dei caratteri geomorfologici del territorio. L'uso del suolo dovrà essere regolamentato allo scopo di favorire:*
 - a. *La salvaguardia degli elementi naturali presenti*
 - b. *L'ampliamento delle aree di naturale espansione fluviale*
 - c. *Il mantenimento ed il miglioramento delle condizioni di funzionalità idraulica della rete idrografica principale e secondaria*
- 7) *Nella zona C2 non sono ammesse le seguenti opere di rilevanza urbanistico-territoriale, pubbliche e no, peraltro consentite nella zona C1 se subordinate a verifiche di accettabilità del rischio idraulico e di compatibilità ambientale, secondo la L.R.9/99 e il DPR 2 settembre 1999 n°348 e realizzate con particolari accorgimenti tecnico-costruttivi in grado di mitigarne il rischio idraulico:*
 - a. *Aree residenziali, artigianali, produttive e sportivo-ricreative con superficie territoriale complessiva superiore a 5000 m2*
 - b. *Linee di comunicazione, di livello quantomeno provinciale, aeroporti ed eliporti civili*
 - c. *Linee elettriche ad alta tensione*
 - d. *Infrastrutture tecnologiche di rilevanza provinciale*
 - e. *Ospedali e luoghi di cura con più di 100 posti letto*
 - f. *Impianti di lavorazione degli inerti*
 - g. *Cimiteri*

Per tali opere sarà possibile prevedere l'adeguamento di infrastrutture varie in grado di mitigare gli impatti dovuti al trasporto.

- 8) *La pianificazione urbanistica comunale, in sede di adeguamento al presente Piano, provvede, in relazione alla presenza di opere di difesa idraulica, ad articolare la fascia C nelle due zone omogenee C1 e C2.*

Articolo 25 - Zone urbane storiche e strutture insediative storiche non urbane

- 1) *Le località indicate con appositi simboli nelle tavole contrassegnate dalla lettera A1 del presente Piano ed elencate nell'allegato N5 di cui l'articolo 3 comma 3, costituiscono un primo inventario di elementi del sistema insediativo storico del territorio provinciale. Tali insediamenti sono classificati in relazione alla loro struttura morfologica, alla loro dimensione ed al loro valore storico-architettonico ed ambientale in:*

- a. Tessuti agglomerati principali
- b. Tessuti agglomerati
- c. Tessuti non agglomerati
- d. Nuclei principali
- e. Nuclei secondari

Il presente Piano valuta, inoltre, lo stato di alterazione dei tessuti storici esistenti al fine di formulare indirizzi differenziati per le azioni di tutela degli enti locali.

Per tali località valgono gli indirizzi di cui al successivo comma 2, le prescrizioni di cui ai successivi commi 2 e 3, le direttive di cui al successivo comma 4.

- 2) I Comuni sono tenuti ad approfondire l'analisi del sistema insediativo storico del proprio territorio delimitando, ove non già effettuato, i perimetri delle zone omogenee A di cui all'art. 36 della legge regionale n° 47/78 e s.m., tenendo come riferimento a tale scopo gli elementi riportati nella cartografia allegata al presente Piano contrassegnata con la lettera A1, al fine di predisporre la disciplina particolareggiata di cui all'art.36 della legge regionale n° 47/78 e s. m. All'interno dei tessuti agglomerati e non, che risulteranno totalmente o parzialmente alterati, la pianificazione comunale potrà rivedere la delimitazione della zona omogenea "A" escludendo dai suoi perimetri le parti non più originarie che siano localizzate marginalmente al nucleo integro, mentre indicherà riferimenti morfologici e tipologici per l'eventuale sostituzione dei tessuti alterati ancora in stretto rapporto con l'edificazione storica residua. Il Comune potrà proporre, in modo motivato e documentato, l'esclusione totale o parziale dalla zona omogenea A, dei nuclei secondari di cui alla lettera e. del primo comma del presente articolo, attuando una tutela limitata o mirata a singole unità edilizie di valore storico e architettonico; tale adempimento dovrà essere compiuto in coerenza con gli indirizzi contenuti nell'elaborato di cui al successivo comma 3.*
- 3) Le Amministrazioni Comunali, ove non già effettuato, provvedono ad individuare gli insediamenti storici minori secondo le indicazioni contenute nella Relazione Generale ed a verificarne la qualità storica ed architettonica, assegnando alle unità edilizie meritevoli di tutela una specifica categoria di intervento, scelta fra quelle definite dalla disciplina particolareggiata di cui al precedente comma, anche alla luce dell'eventuale loro appartenenza agli elementi di cui all'articolo 27 comma 1. Gli interventi sulle rimanenti unità edilizie saranno disciplinati dal Piano Regolatore Generale con lo scopo di perseguirne la compatibilità degli elementi e delle finiture architettoniche con il tessuto edilizio circostante o caratterizzante l'ambito interessato, tenendo conto degli indirizzi e delle raccomandazioni contenute nell'elaborato in allegato N4 di cui all'articolo 3 comma 3, relativo alla specifica Unità di paesaggio di appartenenza.*
- 4) I Comuni provvedono, inoltre, ad approfondire lo studio del proprio territorio, al fine di verificare anche la presenza delle strutture insediative storiche non urbane. Dopo aver proceduto coerentemente a dette verifiche ed alla conseguente perimetrazione delle strutture storiche non urbane meritevoli di salvaguardia, dettano per le unità edilizie in esse ricadenti, la relativa disciplina particolareggiata,*
- 5) I medesimi Comuni, ove non siano dotati di piano regolatore generale entrato in vigore in data successiva al 26 dicembre 1978, e comunque con riferimento agli insediamenti urbani storici e/o alle strutture insediative storiche non urbane individuate e perimetrate a norma del precedente comma per le quali non sia già vigente la disciplina particolareggiata di cui all'articolo 36 della legge regionale 7 dicembre 1978, n. 47 e s.m., provvedono a dettare, esclusivamente attraverso il proprio piano regolatore generale od attraverso variante generale dello stesso, la predetta disciplina*

particolareggiata. Gli interventi di cui alla lettera A4 dell'articolo 36 della legge regionale 7 dicembre 1978, n. 47 e s.m., possono essere previsti soltanto se coerenti con le regole dell'urbanizzazione storica, come desumibili dalla cartografia storica e dalla lettura critica del tracciato dei lotti, degli isolati, della rete stradale e degli altri elementi testimoniali.

- 6) I medesimi Comuni, ove non siano dotati di piano regolatore generale entrato in vigore in data successiva al 26 dicembre 1978, e comunque con riferimento agli insediamenti urbani storici e/o alle strutture insediative storiche non urbane individuate e perimetrate a norma del precedente comma per le quali non sia già vigente la disciplina particolareggiata di cui all'articolo 36 della legge regionale 7 dicembre 1978, n. 47 e s.m., provvedono a dettare, esclusivamente attraverso il proprio piano regolatore generale od attraverso variante generale dello stesso, la predetta disciplina particolareggiata. Gli interventi di cui alla lettera A4 dell'articolo 36 della legge regionale 7 dicembre 1978, n. 47 e s.m., possono essere previsti soltanto se coerenti con le regole dell'urbanizzazione storica, come desumibili dalla cartografia storica e dalla lettura critica del tracciato dei lotti, degli isolati, della rete stradale e degli altri elementi testimoniali.*
- 7) Fino a quando non siano stati approvati i provvedimenti richiesti dal terzo comma del presente articolo, nelle località di cui al primo comma, con riferimento all'intero perimetro dei centri abitati interessati, sono consentiti unicamente gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e di restauro e risanamento conservativo, ed i mutamenti d'uso consentiti. Successivamente all'approvazione della perimetrazione le medesime limitazioni valgono all'interno della stessa fino a quando non sia vigente la disciplina particolareggiata di cui al comma 2 del presente articolo.*
- 8) La Provincia provvederà ad approfondire il sistema storico attraverso analisi e indirizzi per la pianificazione comunale di tipo metodologico e operativo finalizzati a:*
 - a. Determinare le principali componenti delle strutture insediative storiche-testimoniali non urbane*
 - b. Indicare le principali fonti e le specifiche di riferimento cartografico per il riscontro delle delimitazioni delle zone A*
 - c. Definire le varie tipologie dell'insediamento storico di tipo urbano e non presenti nell'ambito del territorio provinciale alle quali far corrispondere precisi orientamenti di tutela e recupero*
 - d. Classificare secondo opportune schedature le caratteristiche del patrimonio storico anche di tipo rurale in attuazione all'art. 18 della LR 6/95.*

Articolo 29 – Viabilità storica

- 1) le disposizioni del presente articolo sono finalizzate a fornire indirizzi per la tutela della viabilità storica, sia per quanto concerne gli aspetti strutturali sia per quanto attiene l'arredo e le pertinenze di pregio. Le tavole del presente Piano contrassegnate dalla lettera A1, riportano gli elementi censiti come facenti parte della viabilità storica extraurbana, suddivisi nelle seguenti categorie:*
 - a. percorsi consolidati*
 - b. Tracce di percorsi*
 - c. Elementi nodali di mobilità storica*
- 2) I Comuni in sede di variante generale o di variante di adeguamento alle disposizioni del presente Piano devono provvedere all'individuazione dei percorsi di cui al precedente comma lettera a. ed alla verifica ed integrazione delle tracce dei percorsi extraurbani di cui al precedente comma lettera b., sulla base di motivazioni di ordine storico, topografico e funzionale ovvero della cartografia IGM di*

primo impianto e sulla scorta del primo catasto dello Stato nazionale devono individuare i tratti di viabilità storica urbana comprensiva degli slarghi e delle piazze.

- 3) *I Comuni provvedono inoltre ad assegnare ai singoli tracciati opportune discipline formulate con riferimento agli indirizzi di cui al presente articolo, in relazione alla loro importanza storica e alle caratteristiche e funzioni da esse svolte nell'attuale sistema della viabilità.*
- 4) *La localizzazione operata dai Comuni nell'ambito degli strumenti di cui al precedente comma 2 costituisce adempimento di cui all'articolo 24 comma 1 del P.T.P.R. e come tale non comporta variante grafica al presente.*
- 5) *I Comuni in sede di formazione e adozione degli strumenti urbanistici generali o di varianti di adeguamento alle disposizioni del presente articolo, orientano le loro previsioni con riferimento ai seguenti indirizzi:*
 - a. *provvedono alla individuazione ed integrazione delle strutture ed infrastrutture storicamente correlate alla viabilità storica extraurbana di cui al precedente comma 1 lettera c. ed alla formulazione della relativa disciplina d'intervento anche con riferimento agli eventuali elementi di arredo e ai manufatti edilizi connessi alla viabilità quali: pavimentazioni e fondi stradali, gallerie, pilastri e edicole devozionali, fontane, pietre miliari, parapetti, muri di contenimento, case cantoniere;*
 - b. *consentono interventi di manutenzione e ampliamento della sede evitando la soppressione o il pregiudizio degli eventuali elementi di arredo e pertinenze di pregio presenti, quali filari alberati, maestà e tabernacoli, ponti realizzati in muratura ed altri elementi similari;*
 - c. *qualora si attuino interventi modificativi del tracciato storico, garantiscono, per i tratti esclusi dal nuovo percorso, una fruizione alternativa e un adeguato livello di manutenzione, nel caso che gli stessi assolvano ad una funzione insostituibile per la riconoscibilità del complessivo itinerario storico.*
- 6) *I Comuni attraversano i propri atti amministrativi regolamentari:*
 - a. *dispongono che lungo la viabilità storica, quali mulattiere, sentieri, strade poderali ed interpoderali, nei tratti con pavimentazioni originali o significativamente, sia limitato il transito dei mezzi motorizzati ai soli mezzi necessari alle attività agricole, zootecniche e forestali, nonché per l'esecuzione, l'esercizio, l'approvvigionamento o la manutenzione di opere pubbliche e di pubblica utilità, di rifugi, bivacchi, posti di ristoro, strutture per l'alpeggio, annessi rustici ed eventuali abitazioni, qualora non siano altrimenti raggiungibili*
 - b. *salvaguardano e/o ripristinano i toponimi originari significativi*
- 7) *lungo i tratti di viabilità storica sono comunque consentiti:*
 - a. *interventi di adeguamento funzionale che comportino manutenzioni, lievi modificazioni di tracciati originari*
 - b. *la realizzazione di infrastrutture tecniche di difesa del suolo, di canalizzazioni, di opere di difesa idraulica e simili. Nonché le attività di esercizio e manutenzione delle stesse*

Nella realizzazione di queste opere vanno evitate alterazioni significative della riconoscibilità dei percorsi storici e la soppressione degli eventuali elementi di arredo o pertinenze di pregio quali filari alberati, ponti storici in muratura ed altri elementi similari.

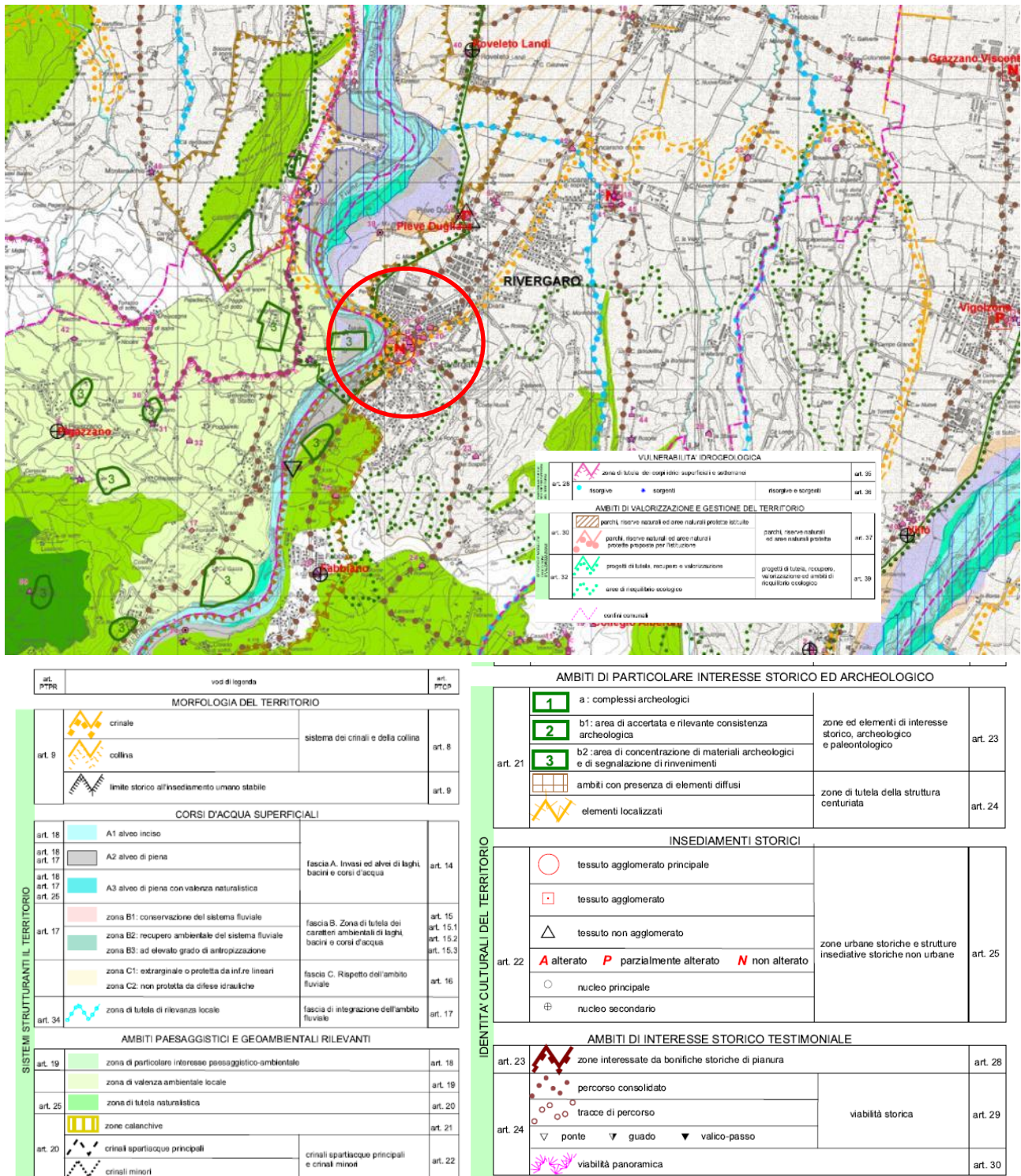


Figura 3.7 - Tav. A1 - Tutela ambientale, paesistica e storico-culturale

Secondo la carta Tutela ambientale, paesistica e storico-culturale, la S.P. n. 28 è un percorso consolidato di interesse storico testimoniale. Non ci sono altri vincoli o ambiti di interesse segnalati nella carta.

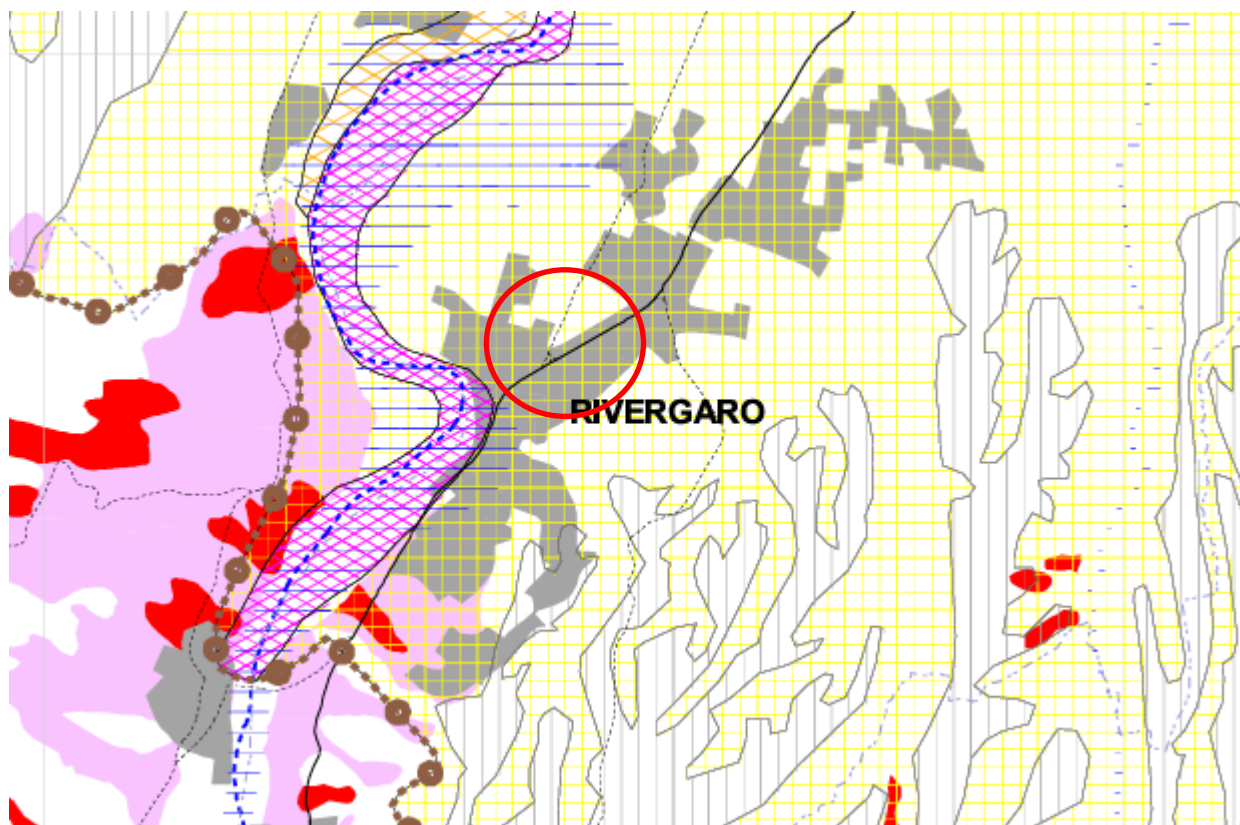


Figura 3.8 - Tav A4.1 - Fattori di fragilità e rischio geo ambientale

Instabilità

- frane attive, scivolamento di blocchi, frane di crollo
- frane quiescenti, movimenti gravitativi sup.li, depositi di versante
- elementi desunti dall'inventario del dissesto in scala 1:25000, estratto dalla carta geologica dell'Appennino Emiliano-Romagnolo, rilevamento 1990-1995 R.E.R.
- ▲ abitati da consolidare
- abitati da trasferire

Esondabilità

- ▬▬▬ fasce di tutela riferite a possibili piene eccezionali con tempi di ritorno di 500 anni

Vulnerabilità degli acquiferi

- ▨ estremamente elevata
- ▨ elevata
- ▨ alta
- ▨ media
- ▨ bassa - bassa localmente media
- ~ limite del dominio delle alluvioni affioranti del fiume PO
- limite di ricarica diretta dei gruppi acquiferi principali
- elementi desunti dalla carta della vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento scala 1:25.000
Provincia di Piacenza - Regione Emilia Romagna, Servizio Cartografico e Geologico 1998 - 1999

Figura 3.9 - Leggenda Tav A4.1

Secondo la carta Fattori di fragilità e rischio geo ambientale, l'intervento si trova in un insediamento urbano con vulnerabilità degli acquiferi alta.

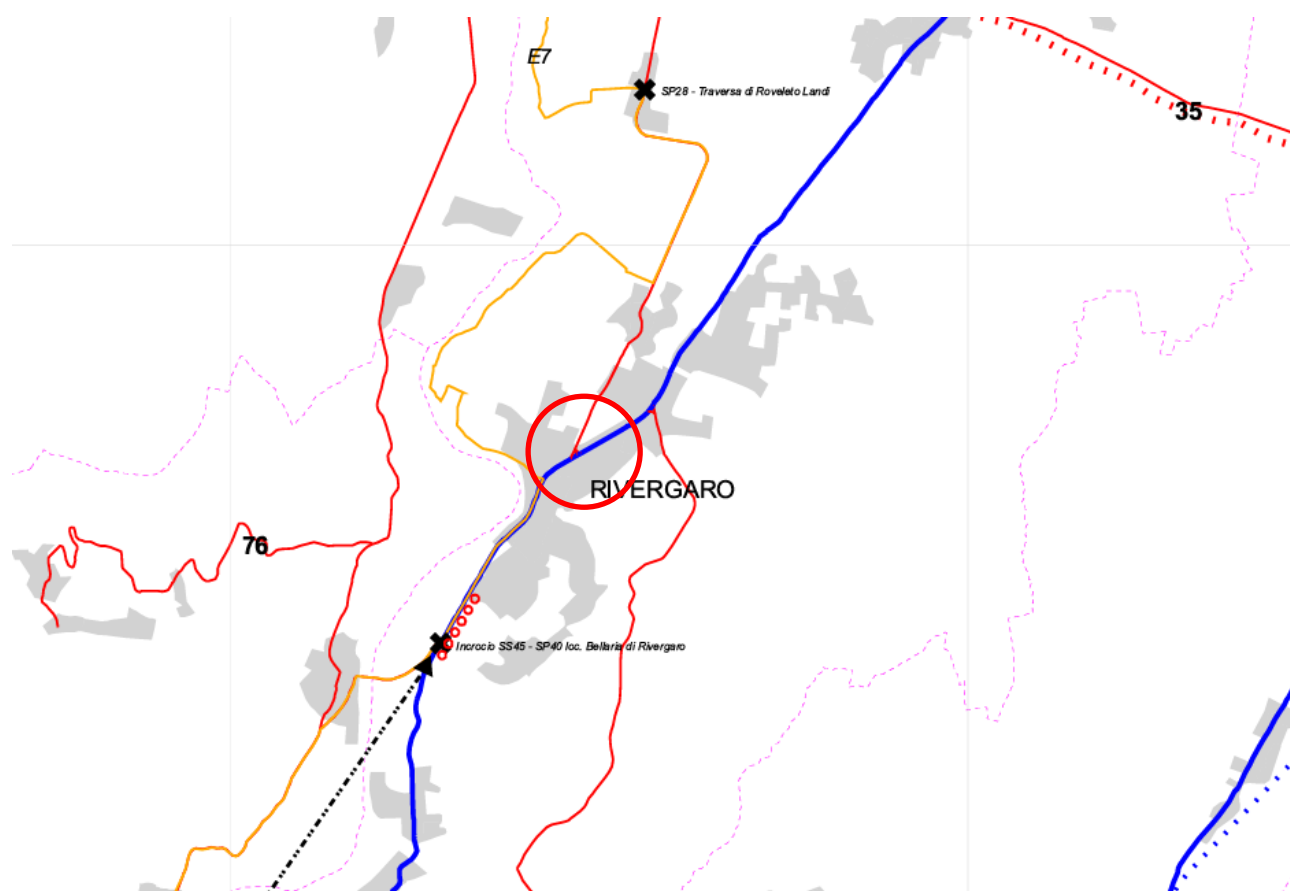


Figura 3.10 - Tav I1.1 - Collegamento e mobilità territoriale

Secondo la carta Collegamento e mobilità territoriale, l'intervento si trova tra viabilità primaria (S.S. n. 45) e secondaria (S.P. n. 28) senza interventi previsti nel PTCP.

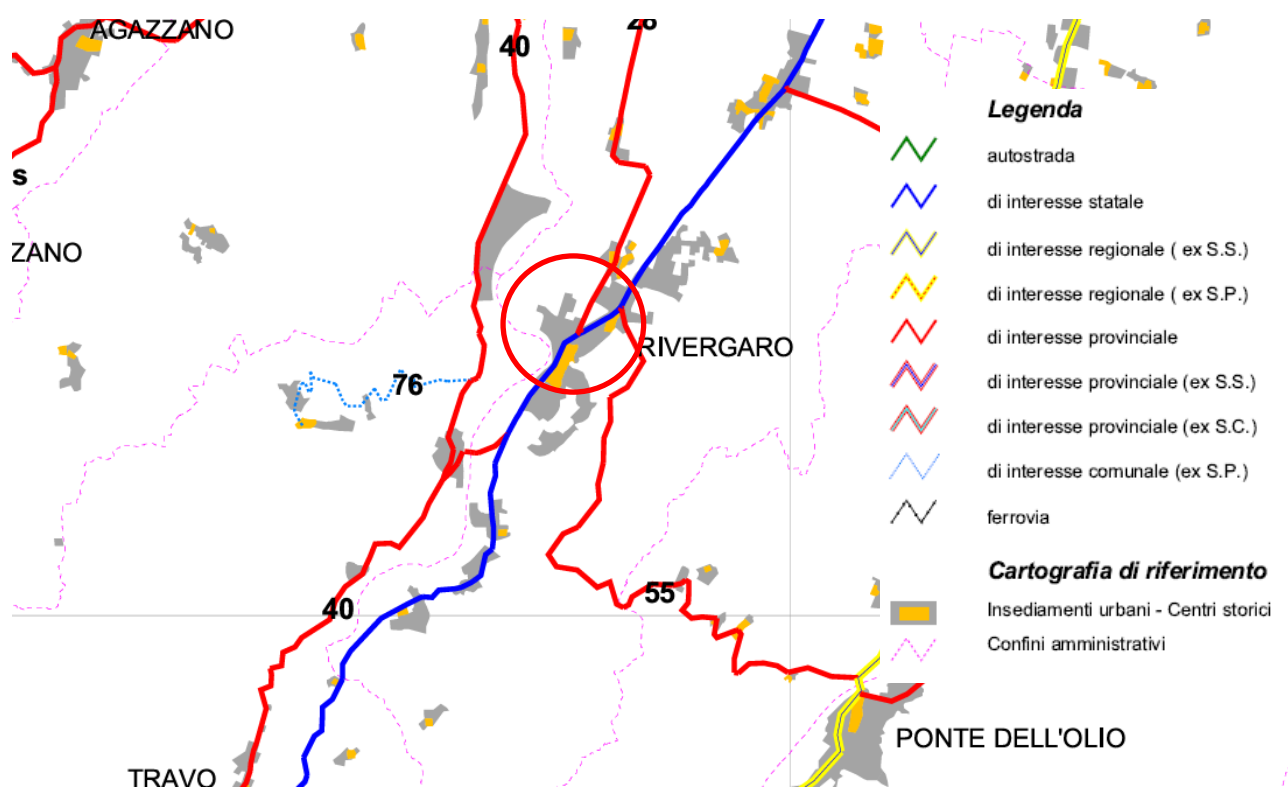


Figura 3.11 - Tav I2 - infrastrutture per la mobilità Gerarchia funzionale della rete viabilistica

Secondo la carta Infrastrutture per la mobilità Gerarchica funzionale della rete viabilistica, l'intervento si trova in una zona con insediamenti urbani – centri storici, con strade di interesse statale e regionale.

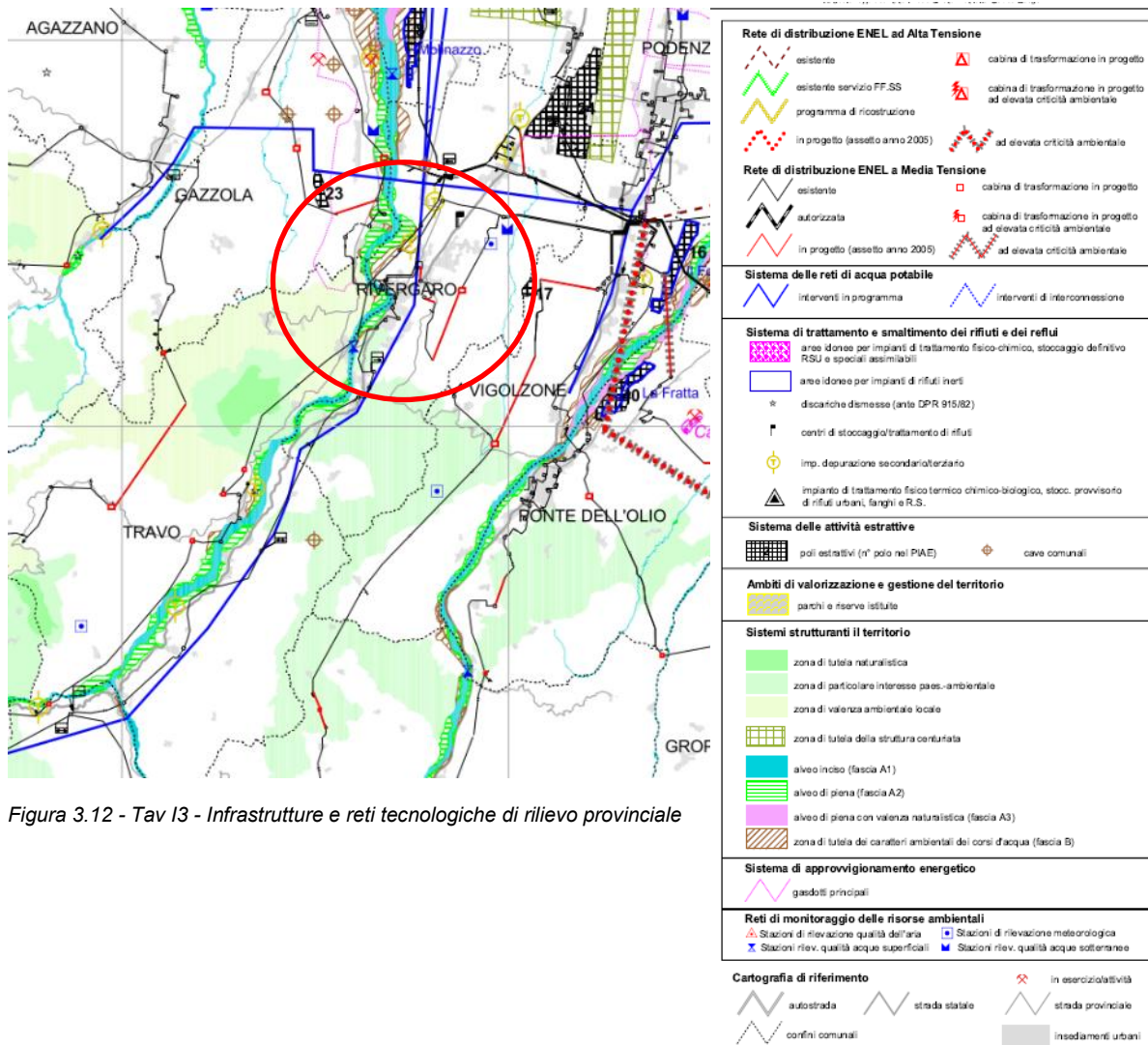


Figura 3.12 - Tav I3 - Infrastrutture e reti tecnologiche di rilievo provinciale

Secondo la carta Infrastrutture e reti tecnologiche di rilievo provinciale, non ci sono infrastrutture di rilievo nella zona dell'intervento.

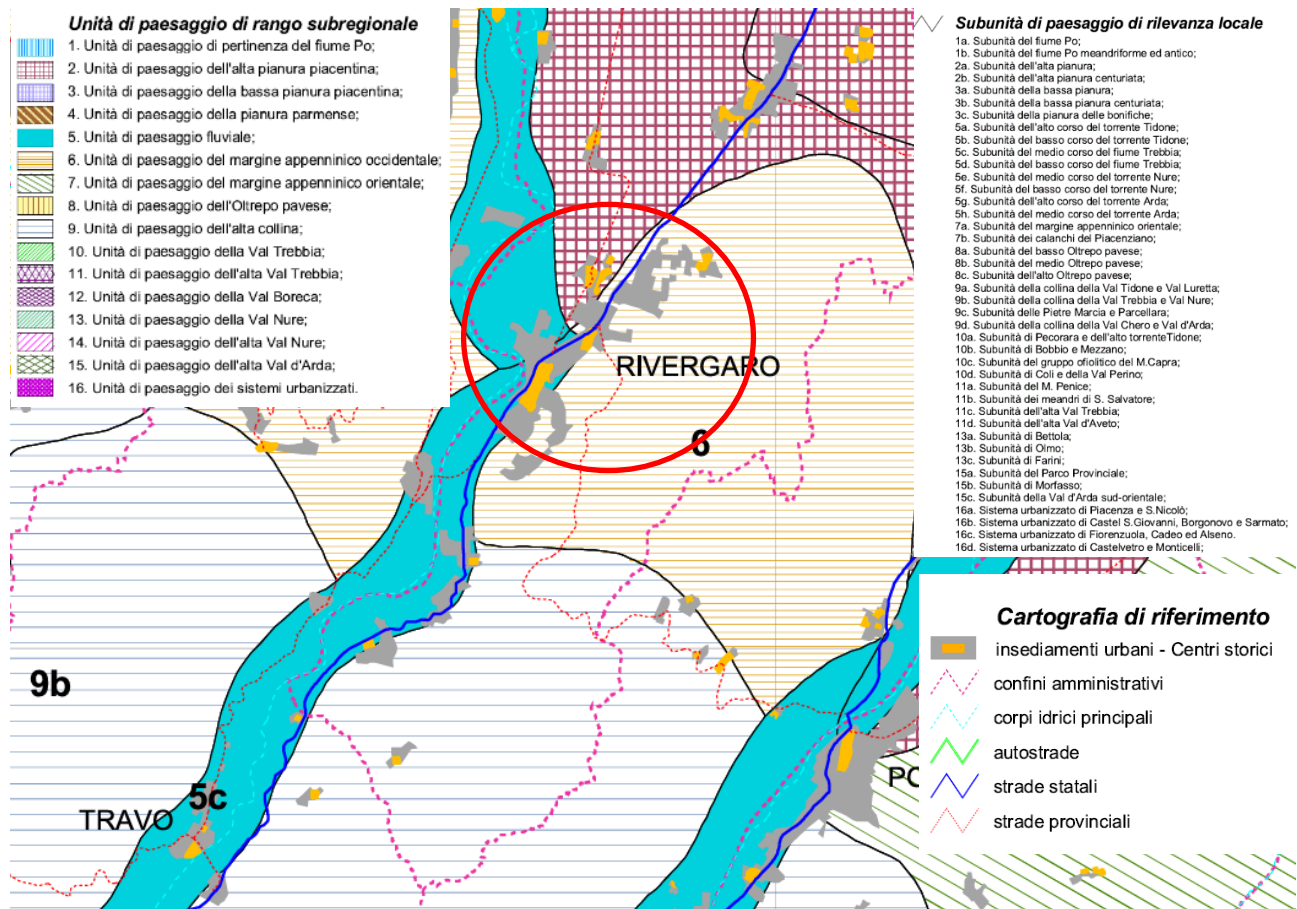


Figura 3.13 - Tav T1 - Ambito di riferimento delle unità di paesaggio infraregionali

Secondo la carta Ambito di riferimento unità di paesaggio infraregionali, l'intervento si trova nell'Unità di paesaggio 6 - Unità di paesaggio del margine appenninico occidentale.

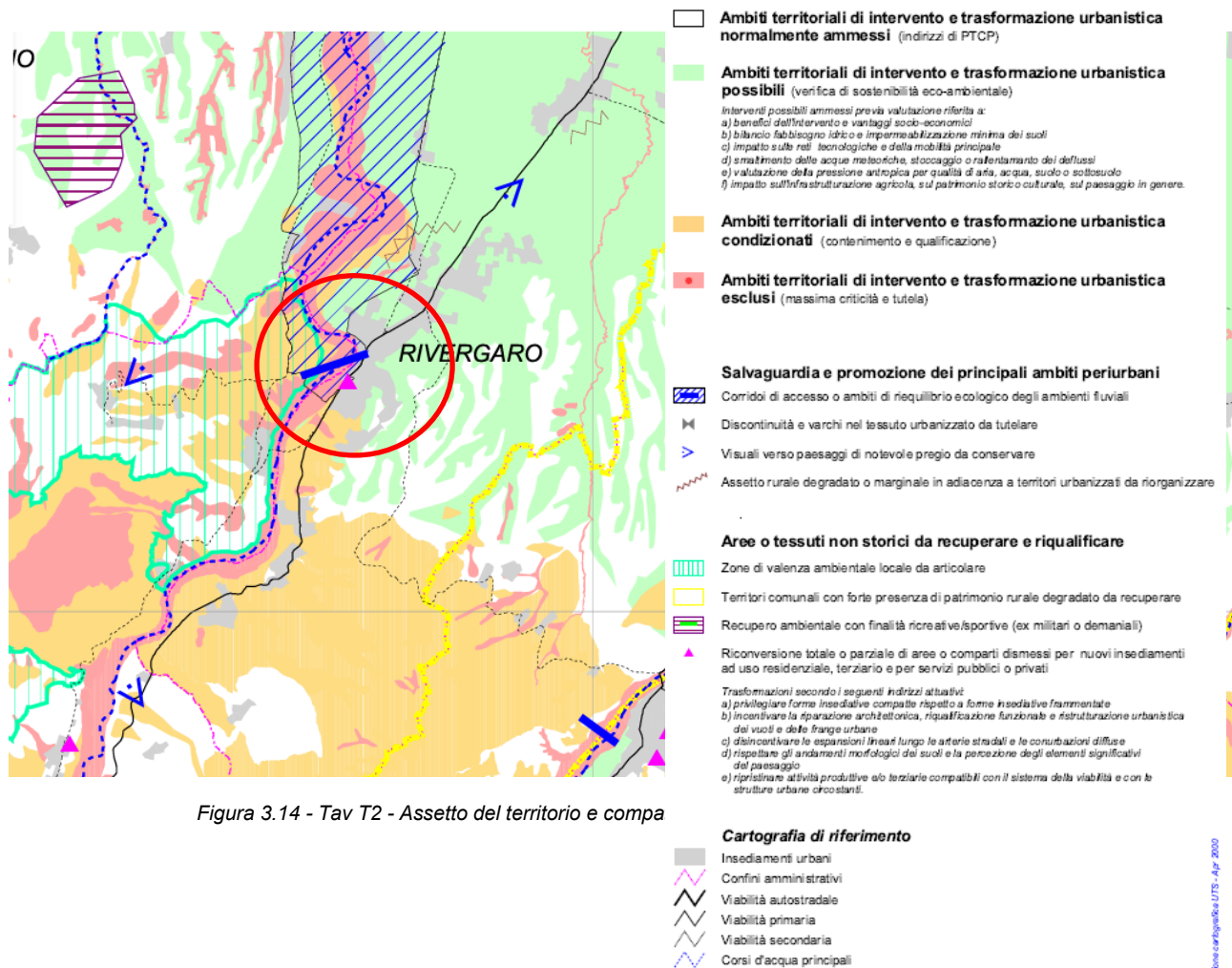


Figura 3.14 - Tav T2 - Assetto del territorio e compa

Secondo la carta Assetto del territorio e compatibilità insediativa, l'intervento si trova in un *corridoio di accesso o ambito di riequilibrio ecologico degli ambienti fluviali* per la *Salvaguardia e promozione dei principali ambiti periurbani*.

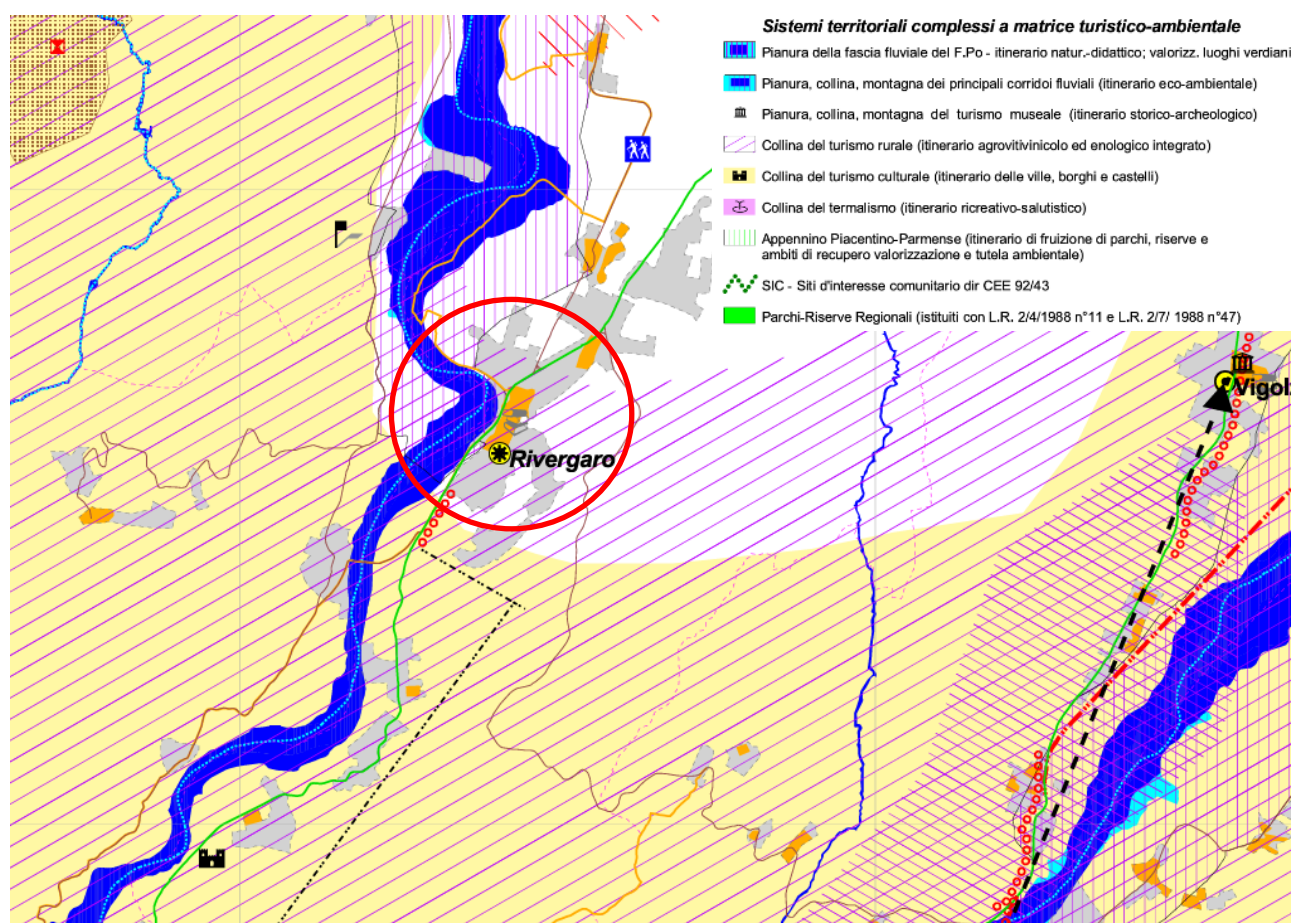


Figura 3.15 - Tav T3.1 - Vocazioni territoriali e scenari di progetto

Secondo la carta Vocazioni territoriali e scenari di progetto, il comune di Rivergaro è un Centro specialistico dell'offerta turistica, e l'area d'intervento ricade in una "Collina del turismo rurale (itinerario agrovitivicolo ed enologico integrato)".

3.1.3.1 RAPPORTO AMBIENTALE

In Italia, il riferimento nazionale principale in materia di sviluppo sostenibile è rappresentato dalla Deliberazione CIPE n. 57/2002 "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia", promossa a seguir della prima strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile adottata dal Consiglio europeo Goteborg (2001) e completata dal Consiglio europeo di Barcellona (2002).

Il documento specifica che l'azione ambientale poggia sulla capacità di eliminare le pressioni all'interfaccia tra antroposfera ed ecosfera, rinunciare allo sfruttamento delle risorse naturali non rinnovabili, eliminare gli inquinanti, valorizzare i rifiuti attraverso il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero sia energetico sia di materie prime secondarie, alterare gli equilibri di generazione ed assorbimento dei gas serra, arrestare l'erosione della biodiversità, fermare la desertificazione, salvaguardare paesaggi ed habitat.

A tal fine la Strategia d'azione ambientale definisce, relativamente a quattro grandi aree tematiche prioritarie, gli obiettivi generali e specifici da prefissarsi, nonché i target e gli indicatori per verificarne il grado di perseguimento. Le quattro aree sono:

- Protezione e valorizzazione sostenibile della natura e della biodiversità
- Qualità dell'ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani

- Cambiamenti climatici e protezione della fascia dell'ozono
- Prelievo delle risorse e produzione di rifiuti

In Emilia-Romagna il principale riferimento in tema di sviluppo sostenibile è rappresentato dal "Piano di azione ambientale per un futuro sostenibile".

Il 27 giugno 2001 il Parlamento e il Consiglio Europeo hanno approvato la Direttiva 42/2001/CE "Concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente".

Il trattato di Amsterdam poneva già tra gli obiettivi dell'Unione la promozione di uno sviluppo armonioso, equilibrato e sostenibile delle attività economiche, l'elevato livello di protezione dell'ambiente e il miglioramento di quest'ultimo. La tematica ambientale assumeva così valore primario e carattere di assoluta trasversalità nei diversi settori di investimento oggetto dei piani di sviluppo.

Tali concetti sono stati recentemente ulteriormente confermati dalla "Costituzione Europea" sia a livello di obiettivi generali, si anella sezione dedicata alle tematiche ambientali, in cui si specifica che la politica dell'Unione in materia ambientale contribuisce a perseguire i seguenti obiettivi:

- Salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità ambientale
- Protezione della salute umana
- Utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali
- Promozione, sul piano internazionale, di misure destinate a risolvere i problemi dell'ambiente a livello regionale e mondiale.

".. essa è fondata sui principi della precauzione e dell'azione preventiva, sul principio della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente e sul principio "chi inquina paga".

La Direttiva definisce la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) come un processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sul piano ambientale delle azioni proposte – politiche, piani o iniziative nell'ambito di programmi – ai fini di garantire che tali conseguenze siano incluse a tutti gli effetti e affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, sullo stesso piano delle considerazioni di ordine economico e sociale. Tale valutazione è funzionale agli obiettivi di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, specificando che tale valutazione deve essere effettuata durante la fase preparatoria del Piano o del programma e anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura amministrativa.

Finalità ultima della VAS è quindi la verifica della rispondenza dei piani e programmi con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, verificandone il complessivo impatto ambientale, ovvero la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente.

La novità fondamentale introdotta dal procedimento del VAS è il superamento del concetto di compatibilità per giungere al concetto di sostenibilità, che viene assunta come condizione imprescindibile del processo decisionale, alla pari del rapporto costi/benefici o dell'efficacia degli interventi. Inoltre, elementi di fondamentale importanza nel processo pianificatorio sono rappresentati dal coinvolgimento del pubblico al processo decisionale e dall'introduzione di misure di monitoraggio, che permettono di ottenere un continuo aggiornamento degli effetti del piano o programma in atto e quindi garantiscono la sua eventuale tempestiva correzione.

La VAS si può articolare in sei fasi, anche se il modello metodologico derivante dalla norma comunitaria prevede la valutazione finale si formi attraverso tre valutazioni parziali, che vengono attuate in tre differenti momenti della formulazione del piano:

- Valutazione ex-ante
- Valutazione intermedia
- Valutazione ex-post

In ottemperanza a quanto sancito dalla “Legge delega”, lo stato italiano recepisce la Direttiva comunitaria 42/2001/CE nel Testo unico in materia ambientale e al Titolo II specifica l'ambito di applicazione della VAS, i contenuti del Rapporto Ambientale, le modalità di consultazione, il procedimento del giudizio di compatibilità ambientale e i contenuti del monitoraggio, oltre a fornire disposizioni specifiche per la VAS in sede statale e in sede regionale e provinciale.

Ai fini della valutazione ambientale, deve essere redatto un rapporto ambientale, che costituisce parte integrante della documentazione del piano o del programma e ne accompagna l'intero processo di elaborazione ed approvazione. Nel rapporto ambientale debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso.

La VAS viene effettuata ai vari livelli istituzionali, tenendo conto dell'esigenza di razionalizzare i procedimenti ed evitare la duplicazione nelle valutazioni.

Per quanto riguarda il monitoraggio, il decreto stabilisce *che assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dalle attuazioni dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali. Il piano o programma individua le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.*

Nonostante la direttiva comunitaria sulla VAS sia stata solo recentemente completamente recepita dallo stato italiano, alcune regioni hanno già legiferato in materia di valutazione ambientale di piani o programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente da diversi anni, addirittura in anticipo rispetto alla normativa europea. È questo il caso dell'Emilia-Romagna la cui Legge Regionale urbanistica n.20 del 24 marzo 2000 introduce per piani e programmi *la valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e territoriale degli effetti derivanti dalla loro attuazione, anche con riguardo alla normativa nazionale e comunitaria.*

La stessa legge regionale specifica, inoltre, che per i piani ed i programmi approvati dalle Province, l'Autorità competente è la Regione.

Recentemente è, infine, stata approvata la Circolare n. 269360 del 12/11/2008 che chiarisce e specifica ulteriormente la procedura di Valutazione Ambientale Strategica in Emilia-Romagna. La Val.SAT, elaborata dall'organo amministrativo proponente, è parte integrante di tutti i processi di pianificazione territoriale ed urbanistica della Regione, delle Province e dei Comuni, compreso quindi anche il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, con la finalità di verificare la conformità delle scelte di Piano agli obiettivi generali della pianificazione ed agli obiettivi di sostenibilità dello sviluppo del territorio, definiti dai piani generali e di settore e dalle disposizioni di livello comunitario, nazionale, regionale e provinciale, permettendo di evidenziare i potenziali impatti negativi delle scelte operate e le misure idonee per impedirli, ridurli o compensarli.

A tale proposito è importante rilevare che, come sottolineato dal gruppo di lavoro regionale costituito dai tecnici rappresentanti le amministrazioni locali con lo scopo di meglio definire i contenuti essenziali della ValSAT, la funzione di questo strumento di valutazione non può e non deve essere quella di validare le scelte operate dall'ente proponente rispetto alle prescrizioni contenute nella legislazione vigente, ovvero negli strumenti di pianificazione settoriale e sovraordinata, prescrizioni che in quanto tali rappresentano il quadro delle invarianti non trattabili e sono il principale riferimento a tutti i livelli per la costruzione dei piani. Questo significa che la Val SAT deve introdurre degli elementi di valutazione aggiuntivi rispetto alle invarianti.

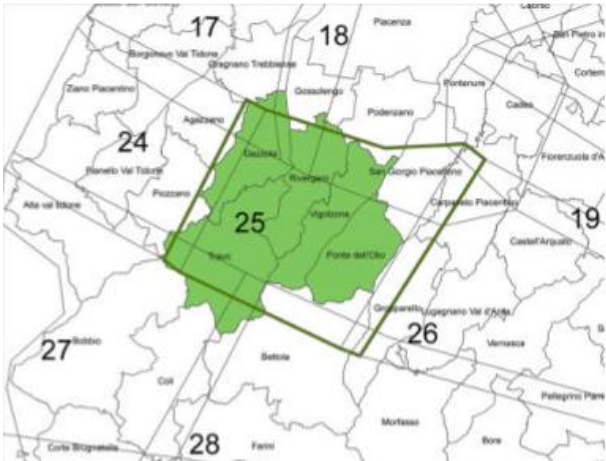
3.2 PIANIFICAZIONE AMBIENTALE E RELAZIONI CON IL SISTEMA DEI VINCOLI E DELLE AREE PROTETTE

In seguito, viene riportata la disamina dei principali vincoli di carattere ambientale che insistono sul territorio interessato dal progetto.

3.2.1 AMBITI PAESAGGISTICI

Lo studio è finalizzato a individuare sul territorio regionale gli ambiti paesaggistici, che hanno la funzione di territorializzazione e articolazione delle politiche e delle azioni di tutela, recupero e valorizzazione dei paesaggi regionali sulla base di specifici e distintivi caratteri fisici, storici, sociali ed economici, riconosciuti ed affermati attraverso processi d'identificazione collettiva col proprio territorio da parte delle comunità locali nel suo insieme.

Area di transizione Val Trebbia-Val Nure



5 COMUNI: Gazzola, Ponte dell'Olio, Rivergaro, Travo, Vigolzone.

POPOLAZIONE (2018)	20.332
DENSITÀ	79,65 ab/Kmq
VARIAZIONE % POPOLAZIONE (2013-2018)	-0,14%
POPOLAZIONE ESTERNA AI CENTRI ABITATI	26,8%
UNITÀ LOCALI (2017)	2. 148
ADDETTI (2017)	5.578

INDICE DI SPECIALIZZAZIONE

Agricoltura	Industria	Costruzioni	Commercio	Terziario
2,7 ●	1 ●	1,1 ●	0,8 ●	0,8 ●

CARATTERI E DINAMICHE DEMOGRAFICHE

L'AMBITO 25 coinvolge 5 comuni ed ha una popolazione totale di 20.332 abitanti, ubicata per il 35% nel comune di Rivergaro



La densità di popolazione, pari a 79,6 ab/kmq, è un dato basso, con un'elevata variazione tra i comuni dell'ambito.

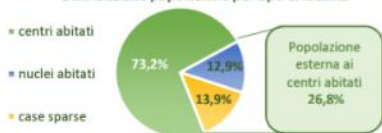
Densità popolazione



Dati: Statistica RER (2018)

La popolazione si distribuisce per il 26,8% in località esterne ai centri abitati, mentre la popolazione che vive nei centri abitati corrisponde al 73,2% degli abitanti.

Distribuzione popolazione per tipo di località



Dati: Istat (2011)

CARATTERI E DINAMICHE SOCIO ECONOMICHE

SOCIETÀ

I dati sono in linea ai valori regionali, solo la quota di laureati è inferiore (regione 12%).



Fonte: Istat 2011

Il dato del reddito pro capite dell'ambito è comparabile a quello regionale.

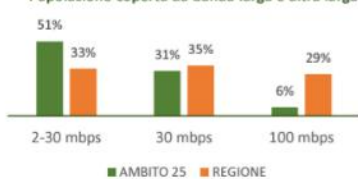
Reddito medio pro capite



Fonte: MEF dichiarazione 2016

La copertura con banda 2-30 e 30 mbps è il linea al dato regionale; mentre è ancora importante il divario rispetto alla banda 100 mbps.

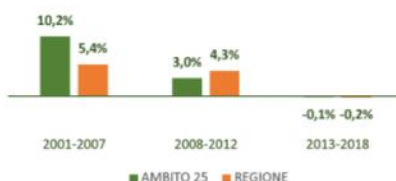
Popolazione coperta da banda larga e ultra larga



Fonte: Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni, 2018

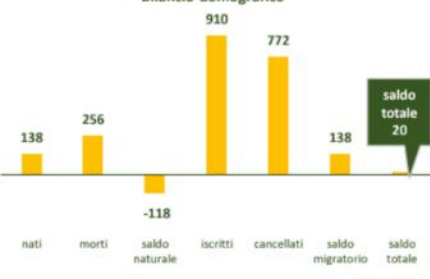
Nel periodo 2001-2007, la popolazione aumenta più che al livello regionale, per poi portarsi sullo stesso valore.

Variazione della popolazione



Il valore positivo del saldo migratorio compensa una decrescita naturale e nel complesso il bilancio demografico dell'ambito è positivo.

Bilancio demografico



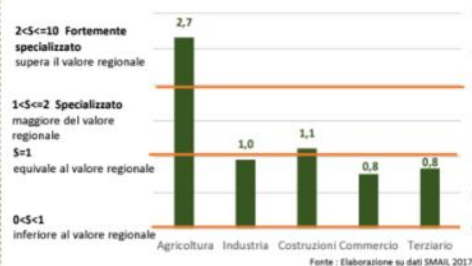
Dati: Istat (2017)

Il saldo positivo della popolazione è sostenuto anche dalla quota di popolazione di origine straniera residente nell'ambito (9%), che cresce, contrariamente al livello regionale.

ECONOMIA

Il settore di specializzazione dell'ambito in termini di addetti è l'agricoltura.

Specializzazione settoriale Ambito 25



Fonte: Elaborazione su dati SMAI 2017

Il dato degli addetti mostra un quadro di lungo periodo in linea al livello regionale.

Variazione addetti 2008-2017



Tra il 2015 ed il 2017, gli addetti crescono più che a livello regionale, in particolare l'industria in senso stretto e il terziario.

Variazione addetti 2015 - 2017



Fonte: Elaborazione su dati SMAI 2017

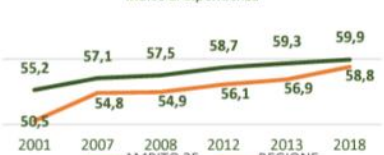
Area di transizione Val Trebbia Val Nure Ambito 25

Il fenomeno dell'invecchiamento mostra una leggera crescita, maggiore rispetto all'intera regione. L'indice di dipendenza cresce in linea al dato regionale.

Indice di vecchiaia



Indice di dipendenza



La struttura per età della popolazione mostra come la fascia d'età 15-39 anni (popolazione attiva più giovane) sia stata caratterizzata da un decremento superiore al dato regionale.

Variazione popolazione per classe d'età 15-39 anni (2013-2018)



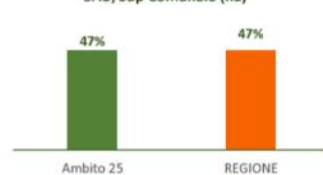
Dati: Statistica RER (2018)

Area di transizione Val Trebbia Val Nure Ambito 25

AGRICOLTURA

Le aziende agricole sono in totale 602 (dati al 2017), il comune con il maggior numero di aziende è Travo, che è anche quello che perde più SAU. Le aziende con produzioni DOP e IGP sono pari al 22%. Il rapporto tra la superficie agricola utile (SAU) e la superficie comunale è uguale al dato regionale.

SAU/Sup Comunale (ha)



Nel decennio intercensuario, l'ambito perde più SAU del valore regionale (-6,6% vs -4,5%).

Fonte: Istat 2010

TURISMO

In generale aumenta il numero di turisti tra il 2010 ed il 2016. Si registrano i valori più alti di presenze turistiche a Gazzola, Rivergaro e Travo.

	Arrivi	Presenze
Ambito 25	12403	25801
GAZZOLA	4121	8734
PONTE DELL'OLIO	1347	4028
RIVERGARO	3685	7112
TRAVO	2724	4874
VIGOLZONE	526	1053

Fonte: osservatorio turistico RER 2016



Ag L Collina Piacentina Distretto termale

Si tratta del settore collinare piacentino compreso tra due dei principali corsi d'acqua: il Trebbia e il Nure.

Geologicamente ha caratteristiche simili agli ambiti collinari contigui, con morfologie ondulate su suoli tipici delle sabbie gialle. I territori pedecollinari si differenziano nettamente dalla collina. Verso la pianura, un reticolo idrografico fitto e inciso con ripide scarpate boschive conferisce al paesaggio una propria specificità, mentre gli insediamenti si sviluppano sul fondovalle lungo le principali infrastrutture di connessione con il capoluogo. Le aree collinari sono al contrario caratterizzate da una presenza diffusa di aree naturali e seminaturali a bosco in alternanza a seminativo e a vigneti.

Le relazioni con il polo di Piacenza hanno favorito nei territori pedecollinari lo sviluppo di un'economia del terziario, tanto da essere riconosciuta una sorta di seconda corona della città regionale, mentre la vocazione naturalistica delle aree collinari ha, soprattutto di recente, portato ad un potenziamento del circuito di attività connesse al turismo, in particolare quello alimentato dai prodotti tipici e dalla peculiarità delle risorse locali.

Rispetto alla Val Trebbia, la Val Nure presenta maggiori criticità per il calo demografico e per un'economia più debole.

A: Identificazione- Caratteri strutturali

Paesaggio

Sistema delle acque

Corsi d'acqua principali. Scorrono prevalentemente in direzione sud-ovest-nord-est e confluiscono nel Po.

Fiume Trebbia. Il fiume Trebbia scorre in territorio collinare e montano ed ha un'estensione di circa 116 Km. Fino a Rivergaro il fiume è costantemente incassato, profondamente inciso nel substrato roccioso, con morfologia caratterizzata da meandri in roccia molto irregolari, con curvatura generalmente elevata, in lenta evoluzione. A valle di Rivergaro, pur mantenendo un andamento ramificato, assume caratteristiche tipiche degli alvei in pianura con ampie aree pelenali, notevoli depositi alluvionali ed intercedono numerosi centri abitati ed insediamenti industriali.

Fiume Nure. L'asta principale ha una lunghezza complessiva di circa 75 km e scorre in territorio prevalentemente collinare e montano. Ha un andamento prevalentemente pluricursale e si sviluppa su un fondale aperto a ventaglio verso la pianura.

Retico idrografico minore. È denso e articolato e, nella zona pedecollinare, forma incisioni che configurano la morfologia del suolo debolmente ondulata.

Margine appenninico

Si tratta di una fascia continua tra collina e pianura modellata nei depositi alluvionali più antichi. Organizzata in piatte superficiali degradanti verso nord-est è caratterizzata da un reticolo idrografico fitto e inciso che scava ripide scarpate nelle quali si sviluppano boscaglie fitte di vegetazione ripariale. (Paesaggio delle sabbie gialle e ghiaie). La conformazione del rilievo è caratterizzata da ampie paleosuperfici rilevate di varie decine di metri rispetto alla pianura pedemontana con parti sommitali ancora ben conservate, anche se solcate da strette e profonde incisioni e quote comprese fra 130 e 200 m.

Trasformazione collina-montagna

La conformazione del rilievo è caratterizzata da lunghi versanti irregolari, in cui si alternano piccoli crinali secondari e zone di accumulo, con frequenti frane antiche attualmente parzialmente consolidate. All'interno di sono porzioni del rilievo morfologicamente emergenti costituite prevalentemente da versanti boscati. Le quote sono comprese tra 270 e 620 m.

Le aglie scogliere caratterizzano il paesaggio di questa parte di alta collina e media montagna. Sono un complesso roccioso costituito da una matrice argillosa in cui sono mescolati frammenti di rocce diverse per età e litologia. In superficie, nelle zone in cui prevale la componente argillosa più soggetta ad erosione, sono diffuse le formazioni calciniche.

Infrastrutture stradali

Strade principali

Statale 45. Radiale in uscita da Piacenza, connette la città regionale a Genova. È uno dei principali collegamenti infraregionali che, da Rivergaro fino ad oltre la confluenza del torrente Perino, scorre in destra idrografica. L'andamento meandriforme del fiume Trebbia influenza la morfologia del tracciato lungo il fondovalle. Gli insediamenti attraversati nel tratto pedecollinare e collinare, fatta eccezione per Rivergaro, sono di dimensioni ridotte (Fabbiano, Mulinazzo, Monte Travaso, Quadrelli) e i paesaggi della valle presentano versanti ricchi di vegetazione.

Provinciale 654. Radiale in uscita da Piacenza attraversa il fondovalle del torrente Nure. Da Vigolzone a Ponte dell'Olio l'Infrastruttura è ad una certa distanza dall'ambito fluviale ed è caratterizzata dalla presenza di insediamenti che si succedono ad un ritmo serrato. Scorre in sinistra idrografica fino a Ponte dell'Olio dove attraversa il Nure e verso la montagna affaccia il corso del torrente.

Provinciale 6. Infrastruttura di connessione tra Piacenza e i centri della pedecollinare orientale. È una radiale in uscita da Piacenza e verso est è parallela alla via Emilia.

Retico stradale locale. L'accessibilità ai nuclei rurali minori è garantita da un fitto retico stradale, spesso tracciato di antichi percorsi e sentieri di connessione tra gli abitati.

Insediamenti urbani

Insediamenti di fondovalle. I fondovalle sono i territori maggiormente insediati di entrambe le valli. Si succedono in modo continuo lungo l'Infrastruttura principale e sono costituiti sia da centri di medie dimensioni (ordinatori delle attività della valle) sia da nuclei di dimensioni ridotte. Insediamenti rurali puntiformi. L'assetto insediativo tradizionale è fondato su una struttura puntiforme organizzata lungo percorsi di collegamento minore nei versanti meno ripidi e/o nelle zone altimetricamente più favorevoli.

Fortificazioni e borghi. Il sistema insediativo si è spesso sviluppato a partire dalla presenza di castelli, fortificazioni e borghi rurali minori.

Insediamento sparso. L'insediamento sparso ha un'origine recente ed è particolarmente presente lungo le strade locali di connessione est-ovest e sui versanti meno ripidi di fondovalle.

Boschi

Nei territori dell'alta collina, nei versanti più assolati, e nella fascia pedecollinare lungo i corsi d'acqua, sono diffuse le aree boscate gestite generalmente a ceduo. Le specie arboree dominanti nei boschi sono la rovere, il carpino nero e l'ornello, oltre ad alcuni castagneti e a formazioni di robine soprattutto lungo i fiumi. Le formazioni lineari sono limitate in estensione.

(Fonte: Quadro conoscitivo PTPC Piacenza 2007. Inventario forestale regionale 2005)

Conoidi alluvionali

Depositi alluvionali che si formano in corrispondenza dello sbocco dei fiumi e dei torrenti in valli più ampie. Conoidi di rilievo sono quelli del Trebbia e del Nure. Sono costituite da numerose alternanze di depositi grossolani e fini di spessore variabile che raggiungono anche diverse decine di metri. Questi corpi di ghiaie sono sede dei principali acquedotti.

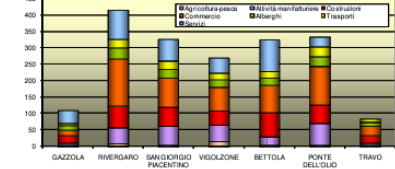
AREA DI TRANSIZIONE VAL TREBBIA-VAL NURE Ambito 25

Economia

Numero di imprese per settore di attività

- La quantità e l'articolazione delle imprese per settore di attività è molto simile alla val d'Arda.
- Si registra una prevalenza delle attività commerciali (che assorbono quasi il 28% del totale delle imprese d'ambito) ed è seguito il settore delle costruzioni e le attività manifatturiere.
- Solo il 2% delle imprese è attivo nell'agricoltura, mentre oltre il 7% è attivo nei trasporti.
- Sono presenti una quantità di imprese maggiore rispetto agli altri ambiti collinari del piacentino nella ristorazione e negli alberghi e nei servizi.
- Diversamente da quanto accade negli altri ambiti del sistema collinare del piacentino non esistono sostanziali differenze nella pedecollina e nella collina per l'articolazione tra settori.
- Il territorio ricadente nella valle del Trebbia rispetto a quella della Valle del Nure risulta avere una distribuzione del numero di imprese inferiore, evidente in particolare nel settore delle attività manifatturiere. Nell'area collinare il comune che dimostra una certa dinamicità per numero di imprese è Ponte dell'Olio.

(Fonte: elaborazioni dati ISTAT-2001)



Sistemi locali del lavoro e distretti produttivi

Il sistema locale del lavoro nell'ambito collinare è sostanzialmente quello di Piacenza.

(Fonte: Istituto Tagliacarne, ISTAT 2001)

Movimenti turistici

Le zone collinari rientrano nell'Unione di prodotto regionale Appennino e verde.

- Nel 2005 nell'area appenninica e nelle località termali prevalgono gli arrivi in esercizi extralbergieri che nel caso dell'Appennino sono quasi la totalità (circa 93%) ed un turismo residenziale con la diffusione di seconde case.
- Nell'area Appenninica, ed in parte anche nelle località termali collinari, prevale un turismo giornaliero senza pernottamento dalle località della Lombardia e dell'Emilia-Romagna legate al turismo enogastronomico, allo sport e al tempo libero.
- L'andamento nel corso degli ultimi 8 anni mostra un incremento in tutte le zone del piacentino ed in particolare incrementi molto rilevanti delle presenze nelle località termali e nell'Appennino a testimonianza del fatto che queste tipologie di turismo stanno progressivamente diffondendosi.
- Incrementi significativi sono stati registrati anche negli arrivi, soprattutto nell'Appennino. Parallelamente è aumentata anche la disponibilità dei posti letto in questa zona.
- Gli agilituristi non sono ancora così diffusi come nel resto dell'Appennino, anche se nel 2004 nella Val Trebbia e Val Tidone rappresentavano il 30% del totale provinciale. Sono particolarmente diffusi nel Comune di Rivergaro.
- La collina della Val Trebbia si sta caratterizzando per il turismo sportivo.

(Fonte: elaborazioni dati RER_Quadro conoscitivo PTPC Piacenza 2007)

Rapporto SAU/ST

Nel 2001 i rapporti tra SAU/ST sono differenti per i comuni pedecollinari e per quelli collinari. Nella pedecollina i rapporti risultano piuttosto elevati con percentuali pari a circa il 65%, mentre nelle aree collinari, dove la morfologia del rilievo e la presenza di estese superfici a bosco limitano l'utilizzo agricolo del suolo, tale rapporto diminuisce a quasi il 35%.

(Fonte: elaborazioni dati ISTAT)

Articolazione delle coltivazioni agricole

- I seminativi dominano nell'area pedecollinare con percentuali medie di oltre l'85% ed un massimo del 95% a San Giorgio P. Solo a Vigolzone le colture legnose ed in particolare i vigneti hanno estensione rilevante pari a circa il 12% del totale.
- In collina, al contrario, la percentuale di seminativi diminuisce significativamente fino a valori di circa il 40% mentre aumentano i boschi e i piovetti per un valore medio di circa il 38%.

(Fonte: elaborazioni dati ISTAT)

Prodotti tipici

Sono 18 i tipi di Vini tutelati dal Consorzio "Vini D.O.C. Colli piacentini" che possono contare su 300 uccellare di produzione e 650 cantine sociali in tutto il territorio collinare.

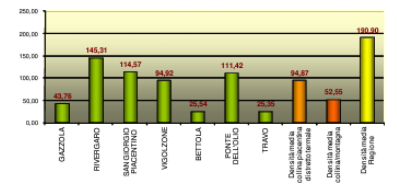
Prodotti DOP

Formaggi, il "Grana Padano", il "Provone Valpadana", e numerosi salumi "Salame, coppa e pancetta piacentina", prodotti in particolare in pianura ma anche nella zona pedecollinare.

Società

Popolazione e densità

- La popolazione risiede prevalentemente nei comuni pedecollinari. Quasi il 65% di popolazione risiede nella pedecollina mentre il 35% abita nei comuni collinari.
- Tranne che a Gazzola dove i valori di densità sono inferiori alla media dei comuni collinari piacentini, la pedecollina presenta valori superiori, anche se sempre al di sotto della media regionale.
- Ponte dell'Olio registra densità superiori alla media delle densità dei comuni collinari del piacentino.



(Fonte: elaborazioni dati RER-2007)

Popolazione aggregata e popolazione sparsa

- La popolazione è concentrata e abita per circa il 70% nei centri con più di 100 abitanti. Se si considera anche i centri con popolazione inferiore ai 100 abitanti la percentuale aumenta all'89%.
- Nell'ambito della valle del Trebbia e del Nure oltre il 50% della popolazione è concentrata nei centri del fondovalle.
- In Val Trebbia-Val Nure è presente la maggior percentuale di popolazione che abita nei centri con popolazione inferiore ai 100 abitanti.

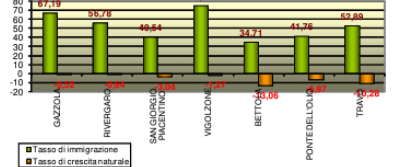
(Fonte: elaborazioni dati ISTAT)

Tasso migratorio e tasso di crescita naturale

La crescita naturale è negativa con punte massime nei comuni dell'alta collina.

- I tassi di immigrazione sono molto elevati sia in pedecollina che in collina. La Val Trebbia-Val Nure ha registrato i tassi di immigrazione più elevati della collina piacentina, con valori del tasso di immigrazione nella pedecollina pari a 59,97.

(Fonte: elaborazioni dati RER-2006)



Articolazione della popolazione per classi d'età

- Nel 2007 la classe di età del 40 al 65 comprende quasi un terzo della popolazione residente ed è la classe alla quale appartiene il maggior numero di abitanti. La classe d'età da 0-14, comprende una percentuale di popolazione pari al 12%.
- Nel 2007 i territori pedecollinari hanno percentuali di popolazione compresa tra 0-14 anni più elevate della collina, mentre al contrario in collina maggiore è la percentuale di popolazione al di sopra dei 65 anni.

(Fonte: elaborazioni dati RER-2007)

B: Trasformazioni – tendenze in atto

Dinamiche fisico-naturali

Dissesto

- L'indice di franosità (ossia il rapporto tra area soggetta a frana e territorio comunale) è piuttosto elevato nei comuni collinari e ancora più elevato in quelli dell'alta collina, come Bettola e Travo.

- Il numero delle frane è ridotto pur essendo molto estese in termini di superficie coinvolta. Travo è uno dei comuni in cui più elevato è l'indice di franosità per le frane attive.

(Fonte: Censimento frane 2005)

- La stragrande maggioranza dei movimenti franosi attivi medio-grandi si verifica in aree già frantate in passato, ossia in aree occupate da corpi franosi quiescenti.

- Le frane appaiono attraversano lunghe fasi di quiescenza, seguite da brevi ma importanti riattivazioni.

(Fonte: Quadro conoscitivo PTPC Piacenza 2007)

Vulnerabilità degli acquedotti

- I settori centrale sud orientale della carta delle conoidi del Trebbia e del Nure sono caratterizzati da un grado di vulnerabilità alto. La falda si presenta libera e nei primi 10 metri di profondità si evidenzia la presenza di livelli acquiferi significativi, in diretta connessione idraulica con il sistema acquifero profondo. Le aree a grado di vulnerabilità elevato sono invece localizzate ai margini degli alvei attuali dei principali corsi d'acqua, in corrispondenza delle relative fasce golenali. Queste comprendono gli apporti fluviali più recenti costituiti da sedimenti ad elevata permeabilità (ghiaie prevalenti) e rappresentano zone di ricarica dell'intero sistema acquifero, caratterizzate da alti coefficienti d'infiltrazione. Lungo il sistema dei terrazzi più antichi, è presente una classe di vulnerabilità bassa, variabile localmente a media-bassa.

- Lungo il sistema dei terrazzi più antichi, è presente una classe di vulnerabilità bassa, variabile localmente a media-bassa.

- Nella fascia con strati litologici più permeabili e dove più elevata è la vulnerabilità degli acquedotti sono stati creati numerosi bacini d'irrigazione artificiali al fine di raccogliere l'acqua piovana per l'irrigazione.

(Fonte: Quadro conoscitivo PTPC Piacenza 2007)

Naturalità

- Dall'analisi degli ecosistemi effettuata nel PTPC emerge che la pedecollina (denominata fascia di transizione collinare) possiede livelli di qualità ambientale mediamente soddisfacenti.

- La densità delle formazioni lineari non è elevata, come pure la densità delle infrastrutture viarie. Il rapporto tra territorio fortemente artificializzato/ambiente naturale o parzialmente, è basso, tranne alcune situazioni locali in cui le strade interferiscono con l'ambiente naturale ed in particolare gli ambiti fluviali.

- La qualità ambientale aumenta con una certa regolarità portandosi gradualmente dalla fascia pedecollinare a quella alta collinare dove la diversità di qualità è legata alla tipologia di conduzione culturale.

(Fonte: Quadro conoscitivo PTPC Piacenza 2007)

Evoluzione dei boschi

- In collina i boschi di latifoglie, costituiti da querceti e castagneti abbandonati o governati per lo più a ceduo, sono sempre meno intervallati da radure, prati e aree coltivate. L'abbandono della pratica agricola sta determinando un paesaggio ricco di aree ospugliate, arbusteti e boschi di neoformazione in via di rapida e spontanea evoluzione, talora con specie autoctone.

(Fonte: Quadro conoscitivo PTPC Piacenza 2007)

Dinamiche socio-territoriali

Sviluppo urbano

- Le aree pedecollinari sono state oggetto di uno sviluppo dell'armatura urbana più consistente della collina. I comuni pedecollinari sembrano essersi sviluppati notevolmente anche nel dopoguerra, in particolare dal '46 al '71 ed in misura ancora più significativa nell'ultimo decennio, dopo una fase di crescita più lenta. Nei comuni collinari la metà circa degli edifici risale a prima del 1945, mentre la restante parte di edifici viene realizzata dal dopoguerra in poi con una recessione in quest'ultimo decennio, soprattutto nell'alta collina.

- La densità degli edifici è più elevata in pedecollina rispetto alla collina. Pur in entrambe i casi i valori di densità dell'edificato sono ben al di sotto della media regionale. In collina il valore medio è di solo 22 edifici per kmq.

- Il rapporto tra edifici e popolazione residente si differenzia notevolmente tra collina e pedecollina, con valori più elevati in collina (quasi raddoppiati) ed in particolare nell'alta collina. Con ogni probabilità questa tendenza si giustifica con una tendenza all'abbandono e/o con una diffusione di seconde case.

(Fonte: elaborazioni dati ISTAT)

Pendolarismo

- Nel 1991 e nel 2001 emerge una tendenza complessiva agli spostamenti sia nei comuni pedecollinari che collinari con un incremento maggiore per la classe d'età over 65 (con incrementi di quasi il 23%). In collina invece diminuiscono tutte le classi d'età fatta eccezione per quella al di sopra dei 65 anni. Nel decennio successivo, al contrario sia in collina che in pedecollina aumenta considerevolmente la classe d'età al di sotto dei 14 anni (in pedecollina gli incrementi sono oltre il 35%), mentre diminuisce l'incremento della classe superiore ai 65 anni. In pedecollina aumentano tutte le classi d'età.

(Fonte: elaborazioni dati ISTAT)

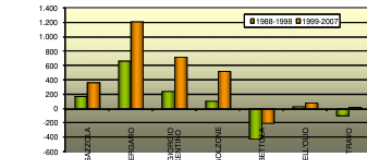
Articolazione funzionale

- Negli ambiti pedecollinari gli edifici residenziali, seppur presenti con percentuali superiori all'85%, sono accostati ad edifici commerciali e industriali con una percentuale nei comuni di fondovalle di quasi il 4%. In collina dominano le residenze con percentuali medie del 90%. In alcuni comuni collinari la percentuale degli edifici non utilizzati raggiunge oltre il 9%.

(Fonte: elaborazioni dati ISTAT)

Evoluzione della popolazione 1988-2007

- Già nel decennio 1988-1998 i territori aumentavano la loro popolazione con incrementi significativi in pedecollina (con quasi il 9%) e decrementi solo nei comuni alto collinari come a Bettola (-11%).
- Nel decennio 1998-2007 solo Bettola subisce decrementi di popolazione mentre gli altri comuni registrano aumenti o al massimo in collina restano stabili. Gli incrementi nelle aree pedecollinari sono di quasi il 19%, da attribuire con ogni probabilità alle relazioni con il capoluogo provinciale.



(Fonte: elaborazioni dati ISTAT)

Evoluzione classi d'età della popolazione 1988-2007

- Nel decennio dal 1988-1998 in pedecollina diminuisce la classe d'età da 0-14 anni mentre le altre classi aumentano con un incremento maggiore per la classe d'età over 65 (con incrementi di quasi il 23%). In collina invece diminuiscono tutte le classi d'età fatta eccezione per quella al di sopra dei 65 anni. Nel decennio successivo, al contrario sia in collina che in pedecollina aumenta considerevolmente la classe d'età al di sotto dei 14 anni (in pedecollina gli incrementi sono oltre il 35%), mentre diminuisce l'incremento della classe superiore ai 65 anni. In pedecollina aumentano tutte le classi d'età.

(Fonte: elaborazioni dati ISTAT)

Dinamiche paesaggistico-identitarie

Attività estrattive nelle aree di transizione con la pianura

- Lungo il Trebbia e il Nure, nell'area pianura, sono presenti ed ancora in esercizio, attività estrattive (ghiaie) che producono un paesaggio in continua evoluzione. Dall'attività di escavazione al graduale processo di rinaturalizzazione verso paesaggi che spesso possiedono una diversa connotazione paesaggistica ed ecologica. Altre attività estrattive minerarie si trovano sui versanti collinari del Trebbia per ricavare pietrisco di origine olocenica.

Articolazione delle colture agricole

- La SAU diminuisce progressivamente soprattutto negli ambiti collinari. Negli anni '80 la SAU collinare diminuisce di quasi il 16%, mentre la diminuzione del decennio successivo è più contenuta.

- L'andamento dei seminativi è nettamente diversificato tra i comuni pedecollinari e quelli collinari. Negli anni '80 in pedecollina la situazione è piuttosto stabile, mentre in collina la diminuzione di aree a seminativo supera il 20%. Negli anni '90 diminuisce la superficie a seminativo anche in pedecollina (circa 4%), mentre la diminuzione in collina, pur essendo ancora molto elevata, raggiunge percentuali inferiori al decennio precedente (-16%).

- Negli anni '80 le legnose agrarie, peraltro non diffuse in questo ambito, diminuiscono sia in collina che in pedecollina. Negli anni '90 tale decremento aumenta considerevolmente nei territori collinari. I vigneti DOP e DOCG, al contrario, aumentano negli anni '80 a Vigolzone e a Travo e negli anni '90 diffusamente su tutto il territorio.

- Nella regione agraria delle colline della Val Tidone Val Trebbia gli impianti per la trasformazione dell'uva aumentano considerevolmente negli anni '80 per un totale di 722 impianti e diminuiscono di solo 26 unità negli anni '90. Nella regione agraria della Val Nure val d'Orina diminuiscono di 355 unità negli anni '80 e aumentano di 107 impianti negli anni '90 per un totale complessivo di 970 impianti.

- Prati e pascoli aumentano significativamente nelle aree collinari (fino a +86% in entrambe i decenni, mentre nelle aree pedecollinari tendono a diminuire negli anni '90).

- Le aree a bosco negli anni '80 complessivamente aumentano in pedecollina e diminuiscono nelle aree collinari, mentre negli anni '90 diminuiscono significativamente in entrambe i territori con valori assoluti elevati soprattutto a Bettola, Ponte dell'Olio e Travo.

(Fonte: elaborazioni dati ISTAT)

- Dal 1997 al 2003 aumentano progressivamente le aziende che si occupano di colture biologiche.

(Fonte: Quadro conoscitivo PTPC Piacenza 2007)

Allevamenti

- Nelle regioni agrarie della Val Tidone-Val Trebbia negli anni '90 diminuiscono i capi degli allevamenti di bovini e di avicoli, mentre aumentano i suini. Nelle regioni agrarie della Val Nure-Val d'Arda diminuiscono i bovini, i suini e anche gli avicoli.

(Fonte: elaborazioni dati ISTAT)

Processi di promozione e valorizzazione del territorio abitati

- L'Appennino piacentino si sta progressivamente inserendo in un circuito turistico di valorizzazione della montagna e dell'intero Appennino.
- Promozione di forme di turismo alternative e specifiche della montagna.
- Dalla seconda metà degli anni '80 sono stati istituiti alcuni Consorzi di tutela dei prodotti tipici che riuniscono gli enti pubblici, le associazioni di categoria, le camere di commercio, ed altri soggetti attivi nel settore: il Consorzio vini D.O.C. Colli piacentini, il Consorzio Piacenza Agroalimentare che si occupa dell'intermediazione delle imprese nel comparto agroalimentare, compreso il biologico, ed infine il Consorzio salumi tipici piacentini.
- Gli operatori turistici privati si stanno costituendo in gruppi e associazioni per organizzare la promozione turistica del territorio della collina e della montagna.
- Organizzazione di itinerari di valorizzazione dei prodotti enogastronomici attraverso la costituzione della "Strada dei vini e dei sapori dei Colli piacentini".
- Organizzazione di una rete di agriturismi in via di espansione dal 2000 su tutto il territorio collinare e montano della provincia di Piacenza.
- È stata creata l'Associazione Castelli del Ducato di Parma e di Piacenza.
- Realizzazione di un museo etnografico della Val Trebbia.

C: Valutazione - Invarianti e stato di conservazione AREA DI TRANSIZIONE VAL TREBBIA-VAL NURE Ambito 25

Invarianti e stato di conservazione

Terrazzi pedecollinari con ril incisi e vegetazione boscata lungo i versanti più ripidi
La fascia pressoché continua dei territori compresi tra l'alta pianura e la collina, modellata nei depositi alluvionali più antichi, si organizza in piatte superfici degradanti verso nord-est fino ai primi rilievi collinari e montani. Caratteristica comune è la presenza di un fitto reticolo idrografico, inciso sulla superficie rilevata dei terrazzi, che determinano ripide scarpate ricche di vegetazione e di masse boscate. Sulle superfici dei terrazzi si alternano coltivazioni a vigneto e seminativi. Le aree dei terrazzi sono anche le prime ad essere insediate nel neolitico, periodo al quale appartengono i numerosi ritrovamenti archeologici e gli insediamenti diffusi nel territorio.

La pressione insediativa determinata dal repentino sviluppo economico dei comuni di cintura al capoluogo ha generato un'espansione dei centri principali che lambiscono i terrazzi sul fondovalle. Sul terrazzi, invece, è aumentato in questi ultimi anni l'abitato diffuso. Nei territori pedecollinari, in particolare laddove il suolo presenta strati permeabili, sono stati realizzati numerosi laghetti per l'irrigazione creati per far fronte ai problemi di siccità presenti nei fondi ghiaiosi.

Sistema delle aree ad elevata valenza naturalistica e rilevanza geologica

Le principali valli fluviali sono caratterizzate da una presenza diffusa di aree ad elevata naturalità costituite in particolare da masse boscate e da ambienti umidi.

Le aree collinari e montane si caratterizzano per lo scarso sviluppo sia demografico che insediativo fin dal dopoguerra. Fatta eccezione per le aree di fondovalle, dove l'occupazione delle aree urbane ha progressivamente occupato territori sempre più vasti, le aree collinari non sono state oggetto di dinamiche di trasformazioni tali da alterare la qualità ambientale di alcuni luoghi.

Nuclei rurali storici, fortificazioni e versanti coltivati/boscati

I territori collinari di entrambe le valli si strutturano sul reticolo delle infrastrutture locali ed in particolare di quelle intravallive. Gli insediamenti, spesso originati da un'espansione delle fortificazioni, si costituiscono di nuclei rurali di piccole dimensioni localizzati sui versanti degli ambiti fluviali o lungo le infrastrutture di connessione tra i centri di fondovalle: Ponte dell'Olio – Rivergaro, Cariano Monte Travoso, Lugherzano – Quadrelli. Attorno ai nuclei abitati posti sui versanti meno ripidi sono diffusi i seminativi mentre nei versanti più acclivi dominano aree boscate prevalentemente a querceto e arbusteti. L'area alta collinare presenta ancora insediamenti neolitici ben conservati.

Le aree collinari hanno conservato l'assetto originario e la pressione insediativa ha esercitato i propri effetti solo attraverso una modesta estensione dei nuclei storici collinari. Solo di recente (dal 2003 al 2006) lungo le infrastrutture intravallive più a stretto contatto con la pianura, si sono densificati gli insediamenti sparsi.

Assetto territoriale del fondovalle costituito dalla strada storica di collegamento tra pianura e collina, i centri urbani di rango superiore e l'ambito fluviale

I fondovalle del Nure e del Trebbia sono le uniche realtà collinari che presentano uno sviluppo delle attività produttive, seppur modesto rispetto alla pianura. Rivergaro sulla val Trebbia e Ponte dell'Olio nella Val Nure sono comuni nei quali le dinamiche evolutive, sia demografiche che insediative, mostrano andamenti positivi. I centri e i nuclei che si sviluppano sul fondovalle presentano ampie soluzioni di continuità tra un abitato e l'altro, seguendo solo in parte la logica lineare delle infrastrutture. Gli ambiti fluviali attorno ai centri urbani, sono coltivati.

I terrazzi di fondovalle e i versanti che vi si affacciano risultano essere i territori privilegiati per gli insediamenti dell'epoca romana.

Sono i territori della collina piacentina sui quali maggiori sono state le pressioni del capoluogo provinciale.

Integrità e rilevanza

• **Ex-polveriera di rio Gandore, bosco di Crosta, Vallecole del Bagnolo.** Aree boscate residue di formazione spontanea o esito della trasformazione di aree coltivate a castagneto.

Paesaggi distintivi, parzialmente modificati

• **Ambito fluviale del Trebbia e del Nure.** Nel basso corso il Trebbia si sviluppa su ambienti particolarmente estesi originando paesaggi particolarmente interessanti dal punto di vista naturalistico, tipici degli ambienti fluviali di alta pianura (ghiaioni, banchi argillosi, aree boscate ripariali e arbustive a salice, praterie aride e umide). Nel tratto della conca il Nure l'ambito fluviale assume caratteri peculiari dal punto di vista delle condizioni di naturalità con estese praterie aride ai lati dell'alveo e relitti di foresta planiziale. Sono presenti attività estrattive e minacce agli equilibri ambientali derivano dall'interferenza con i centri abitati e con una fascia pedecollinare in forte espansione.

Paesaggi distintivi, parzialmente modificati e tutelati come SIC e ZPS

• **Complesso olistico della Pietra Parcellara e Sassi neri.** È l'insieme di rocce olistiche posto più a settentrione in ambito collinare. La localizzazione su rilievi dalla morfologia piuttosto dolce, fa emergere i rilievi rocciosi rispetto al contesto circostante eroso dalle argille scagliose. Comprende la Pietra Parcellara, dal caratteristico profilo a la Pietra Marcia formata da staccumi. L'area presenta un elevato grado di naturalità ed è potenzialmente connessa a reti naturali degli ambiti fluviali del Trebbia e del Perno verso la montagna.

Paesaggi rilevanti, parzialmente modificati e tutelati come SIC

• **Rocche e fortificazioni.** La parte bassa della valle Trebbia, legata agli schemi feudali piacentini ed in particolare alle casate feudali dei Landi e degli Anguissola è caratterizzata da una duplice linea di fortificazioni tra Travo e Rivergaro: Castello di Gazzola, Castello di Rivalta, di Razzaneto, di Momeliano, di Monticello a Gazzola, Castello di Pazzano di Travo a Travo. Analogamente nella Valle del Nure, nella zona collinare e pedecollinare sono presenti numerose architetture fortificate disposte a controllo del fondovalle. Tra queste il castello di San Dan Damiano a San Giorgio Piacentino, il castello di Torrano, di Fulignano, di Riva a Ponte dell'Olio, la Rocca Anguissola a Vigolzone.

Paesaggi distintivi, trasformati o parzialmente trasformati

• **Aree archeologiche.** Il primo popolamento della collina riguarda essenzialmente il neolitico e l'età romana, due periodi caratterizzati da scelte insediative legate alla necessità di sfruttare le risorse del territorio. Tra le aree meglio conservate il villaggio neolitico di Sant'Andrea a Travo dove dal 1995 è in corso la campagna di scavo e sono stati avviati interventi per la realizzazione di un Parco Archeologico.

• **Val Trebbia.** I centri di Rivergaro, e in minor misura di Fabbiano e di Travo, hanno registrato dagli anni '90 considerevoli incrementi della superficie urbanizzata.

Paesaggi distintivi, trasformati

• **Val Nure.** Il tratto di provinciale che collega Vigolzone a Ponte dell'Olio ha registrato incrementi significativi dell'urbanizzato organizzati attorno ad alcuni addensamenti di edificato.

Paesaggi distintivi, trasformati

25_A – PEDECOLLINARE E FONDOVALLE DEL TREBBIA E DEL NURE 25_B – COLLINA DELLA VALLE DEL TREBBIA



Comuni

Pedecollina: Gazzola, Rivergaro, Vigolzone, Ponte dell'Olio

Collina: -

SUB-AMBITO DI TRANSIZIONE

Caratteri identificativi

- Sono i territori dell'ambito dove nel corso degli ultimi 10 anni si sono registrati gli incrementi più significativi di popolazione, in particolare della classe d'età più giovane. Tale dinamica in parte è da attribuire ad un elevato tasso di immigrazione.
- L'economia di questi territori è dinamica ed in parte si relaziona con il capoluogo piacentino, in particolare per quanto riguarda i servizi.
- Le aree dei terrazzi, ed in particolare Gazzola e San Giorgio Piacentino sono interessate da un turismo storico-culturale per la diffusa presenza di castelli e fortificazioni. In via di espansione il turismo enogastronomico e le attività agrituristiche connesse alla valorizzazione dei prodotti tipici.
- Le aree meglio conservate dal punto di vista paesaggistico sono quelle dei rilievi piatti dei terrazzi, oltre agli ambiti fluviali nei tratti non urbani.



Comuni

Pedecollina: Gazzola, Rivergaro

Collina: Travo

SUB-AMBITO DI TRANSIZIONE

Caratteri identificativi

- L'ambito del Trebbia e il suo andamento meandriforme connotano questa valle.
- La qualità ambientale della valle, già dalla collina, ma ancor di più in ambito montano, oltre alle condizioni di buona accessibilità, hanno creato le condizioni per lo sviluppo di un turismo ambientale, in particolare legato al tempo libero e allo sport.
- L'assetto insediativo è puntiforme, di piccola dimensione, e si localizza sui versanti che si affacciano sul Trebbia.
- Il turismo e l'agricoltura sono i settori trainanti l'economia. Il turismo si sviluppa in prevalenza nella bassa valle come turismo giornaliero, nell'alta collina come turismo residenziale in seconde case.
- A Travo e nella media collina sui versanti meno acclivi si alternano vigneti a seminativi.

Le gestione integrata dei paesaggi regionali non può essere limitata alla definizione di politiche settoriali che si applicano sul territorio sulla base delle caratteristiche connotanti le varie parti della regione. Un coordinamento reale ed efficace delle politiche si attua solo se si definisce con chiarezza l'obiettivo verso il

quale tendere, se si delinea intenzionalmente, in una visione coerente con quanto avviene sul territorio, il paesaggio del futuro.

Alla definizione del quadro d'insieme hanno contribuito prefigurazioni diversificate. Da un lato lo scenario tendenziale, espressione dell'evoluzione spontanea delle trasformazioni registrate nel tempo lungo e nel tempo breve. Dall'altro lo scenario di progetto "istituzionale", derivanti direttamente dalla pianificazione territoriale e della programmazione regionale con ricadute dirette sul territorio. Infine lo scenario di progetto "collettivo", nel quale sono riunite le più visibili o le più strutturate modalità di valorizzazione del territorio da parte delle comunità locali.

Il campo di applicazione per la prefigurazione degli scenari futuri non può che essere l'aggregazione di ambiti, l'areale che esprime unitarietà di impianto e accomuna ambiti con livelli di trasformazioni paragonabili.

La prefigurazione degli scenari avviene passando attraverso tre principali fasi ricognitive, ritenute passaggi concettuali rilevanti per delineare visioni future ed intenzionali del paesaggio.

In primis il riconoscimento dei caratteri strutturanti e delle loro relazioni, che possono rappresentare le strutture portanti dei paesaggi regionali. Sullo stesso fronte, la "territorializzazione" dei beni paesaggistici, intesi come parti del territorio regionale che per il loro valore possono rappresentare gli elementi importanti della Regione. Infine, la sistematizzazione della progettualità locale, espressione delle trasformazioni e degli interventi di maggiore rilevanza, previsti e programmati nei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale.

Per ognuno degli scenari e delle aggregazioni si specificano alcune strategie comuni ai diversi ambiti, strategie più facilmente perseguibili per raggiungere lo scenario delineato. Le strategie sono espressione del coordinamento di scelte progettuali, e traducono la visione in modalità compiute d'azione.

3.2.2 PIANIFICAZIONE RETE NATURA 2000

La regione di occupa della gestione complessiva del sistema territoriale delle aree protette e dei 159 siti della rete Natura 2000, che ricoprono una superficie complessiva di 301.761 ettari, adottando per conto del Ministero per l'Ambiente e della Commissione Europea indirizzi e norme per la loro istituzione, pianificazione e gestione e coordinando l'azione degli Enti di gestione.

Natura 2000 è il sistema organizzato di aree destinato alla conservazione della biodiversità presente nel territorio dell'Unione Europea, ed in particolare alla tutela degli habitat e delle specie animali e vegetali rari e minacciati.

La Rete ecologica Natura 2000 trae origine dalla Direttiva dell'Unione Europea 92/43 "Habitat" e si basa sull'individuazione di aree di particolare pregio ambientale denominate Siti di Importanza Comunitaria, destinate a diventare Zone Speciali di Conservazione, che vanno ad affiancare le Zone di Protezione Speciale per l'avifauna, previste dalla Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" che ha sostituito la storica direttiva 79/409.



Figure 3-1 - Siti Rete Natura 2000 Emilia-Romagna

Come si evidenzia nella mappa dei Siti Rete Natura 2000, il comune di Rivergaro è nella zona IT4010016 Basso Trebbia e non ricade in nessuna zona SIC, SIC-ZPS o ZPS..

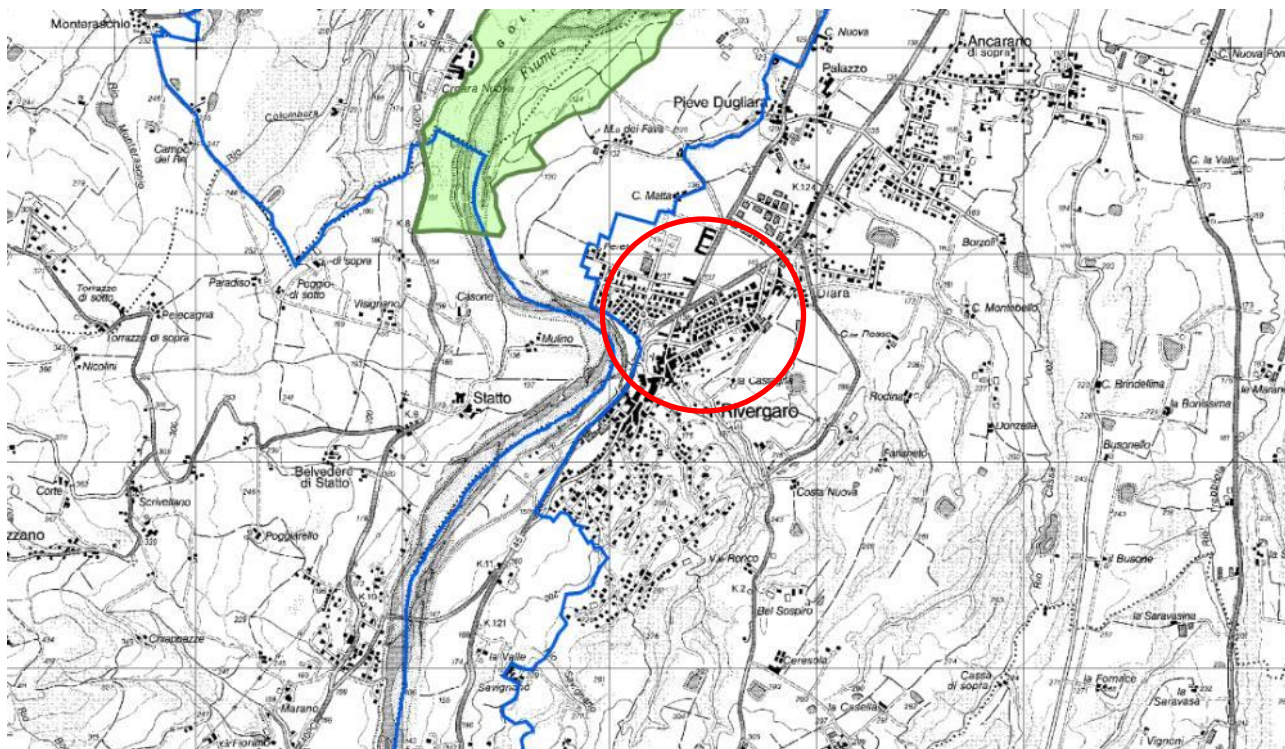


Figure 3-2 - Rete Natura 2000 - SICZPS Comune di Rivergaro - Inquadramento area intervento

3.2.2.1 PRIORITIZED ACTION FRAMEWORK (PAF)

In linea con quanto previsto dalla Direttiva 92/43/CEE "Habitat", la Commissione europea ha suggerito agli Stati membri di redigere dei documenti pluriennali, denominati PAF, attivati per la prima volta nel periodo 2014-2020, che individuano i fabbisogni e le priorità di gestione dei siti Rete Natura 2000, fornendo una panoramica delle misure di conservazione e delle necessità economiche per attuarle.

Le misure da individuare nei PAF sono intese principalmente ad assicurare *"il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di importanza unionale, tenendo conto al contempo delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali."*

Il PAF rappresenta un'opportunità per una più efficace pianificazione delle risorse e delle azioni da realizzare per l'attuazione di Rete Natura 2000, con il coinvolgimento di tutti i soggetti responsabili, l'integrazione delle priorità di settore nelle diverse politiche e la promozione di sinergie nell'uso dei fondi.

Per questi motivi la Regione ha approvato l'aggiornamento nel PAF regionale in cui sono indicate le priorità per la tutela e la gestione della Rete Natura 2000 e le relative Misure necessarie per realizzare tenendo conto delle Misure di Conservazione e dei Piani di Gestione dei siti Rete Natura 2000 approvati. Sono indicate anche le possibili fonti dei finanziamenti europei necessari.

Il PAF prevede, inoltre, misure supplementari e il fabbisogno finanziario connesso, relativi all'infrastruttura verde anche fuori Natura 2000 importanti per il rafforzamento della Rete ecologica. È fondamentale, infatti per la gestione dei territori esterni alla Rete Natura 2000, che sia prevista una gestione coerente al mantenimento dei principali corridoi ecologici, tale da garantire i flussi biotici, scongiurando effetti di isolamento delle aree ad elevata naturalità e quindi dei siti della RN2000.

Le azioni riguardano la salvaguardia, la regolamentazione, il monitoraggio e la formazione e divulgazione. Qualche esempio: interventi di ampliamento della rete ecologica regionale e di miglioramento ambientale e forestale; incentivi e indennizzi per l'agricoltura sempre più attenta alla biodiversità; promozione della pesca sostenibile. Senza dimenticare la comunicazione: per far conoscere questo importante patrimonio e valorizzarlo anche in chiave turistica.

La realizzazione delle misure indicate nel PAF porterà certamente all'adempimento di una parte consistente degli obblighi imposti dalle Direttive UE "Habitat" e "Uccelli" ma contribuirà anche al raggiungimento di alcuni obiettivi inerenti alla mitigazione dei cambiamenti climatici e alla tutela e al miglioramento dei servizi ecosistemici, legati alla regolazione del deflusso idrico e dell'equilibrio ossigeno/CO2 e anche alla percezione estetico-ricreativa del territorio con conseguenze positive perfino sulle attività produttive come il turismo.

3.2.3 PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

Il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po, PAI o Piano, disciplina:

- con le norme contenute nel Titolo I, le azioni riguardanti la difesa idrogeologica e della rete idrografica del bacino del Po, nei limiti territoriali di seguito specificati, con contenuti interrelati con quelli del primo e secondo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali di cui al successivo punto b);
- con le norme contenute nel Titolo II – considerato che con D.P.C.P 24 luglio 1998 è stato approvato il primo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali che ha delimitato e normato le fasce relative ai corsi d'acqua del sottobacino del Po chiuso alla confluenza del fiume Tanaro, dall'asta del Po, sino al Delta, e degli affluenti emiliani e lombardi limitatamente ai tratti arginati – l'estensione della delimitazione e della normazione ora detta ai corsi d'acqua della restante parte del bacino, assumendo in tal modo i caratteri e i contenuti secondo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali;
- con le norme contenute nel Titolo III, in attuazione dell'art. 8, comma 3, della L. 2 maggio 1990 n. 102, il bilancio idrico per il Sottobacino Adda Sopralacuale e le azioni riguardanti nuove concessioni di utilizzazione per grandi derivazioni d'acqua;

- con le norme contenute nel Titolo IV, le azioni riguardanti le aree a rischio idrogeologico molto elevato. Il Piano, attraverso le sue disposizioni persegue l'obiettivo di garantire al territorio del bacino del fiume Po un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, attraverso il ripristino degli equilibri idrogeologici e ambientali, il recupero degli ambiti fluviali e del sistema delle acque, la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni, il recupero.

Rispetto ai Piani precedentemente adottati il PAI contiene per l'intero bacino:

- il completamento del quadro degli interventi strutturali a carattere intensivo sui versanti e sui corsi d'acqua;
- l'individuazione del quadro degli interventi strutturali a carattere estensivo;
- la definizione degli interventi a carattere non strutturale, costituiti dagli indirizzi e dalle limitazioni d'uso del suolo nelle aree a rischio idraulico e idrogeologico e quindi:
 - o il completamento, rispetto al PSFF, della delimitazione delle fasce fluviali sui corsi d'acqua principali del bacino;
 - o l'individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico, nella parte del territorio collinare e montano non considerata nel PS276.

La parte normativa regola le condizioni di uso del suolo secondo i criteri di compatibilità secondo e situazioni a rischio e detta disposizioni per la programmazione dell'attuazione del Piano stesso. L'insieme di interventi definiti riguardano:

- la messa in sicurezza dei centri abitati e delle infrastrutture;
- la salvaguardia delle aree naturali di esondazione dei corsi d'acqua;
- la limitazione degli interventi artificiali di contenimento delle piene;
- gli interventi di laminazione controllata;
- gli interventi diffusi di sistemazione dei versanti;
- la manutenzione delle opere di difesa, degli alvei e del territorio montano;
- la riduzione delle interferenze antropiche con la dinamica evolutiva degli alvei e dei sistemi fluviali.

Obiettivo prioritario è la riduzione del rischio idrogeologico entro i valori compatibili con gli usi del suolo in atto, in modo tale da salvaguardare l'incolumità delle persone e ridurre al minimo i danni ai beni esposti.

Per quanto riguarda il quadro dei dissesti i dati sono aggiornati alla data di approvazione del PAI (24 aprile 2001). Si ricorda, infatti, che in base alle Norme del PAI (art. 18) i successivi approfondimenti sui fenomeni di dissesto e le eventuali integrazioni e modificazioni ai vincoli corrispondenti, sono demandati alla pianificazione urbanistica. Per la consultazione del quadro dei dissesti vigente e delle relative norme di uso del territorio, si rimanda pertanto alla documentazione prodotta dai Comuni in sede di attuazione del PAI.

Il PAI consolida e unifica la pianificazione di bacino per l'assetto idrogeologico esso coordina le determinazioni assunte con i precedenti stralci di piano e piani straordinari (PS 45, PSFF, PS 267), apportando in taluni casi le precisazioni e gli adeguamenti necessari a garantire il carattere interrelato e integrato propri del piano del bacino.

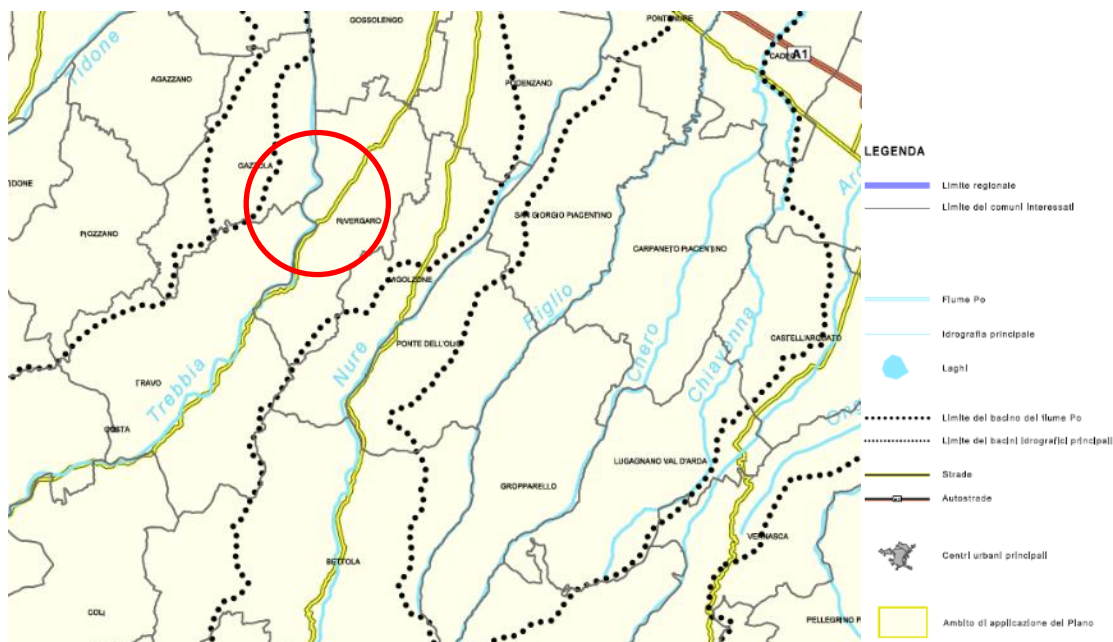


Figura 3.16 - Estratto Cartografia di Piano Tav 1_3 - Applicazione del Piano

Dalla figura 4-22 “Estratto cartografia di piano Tav 1_3” si evidenzia che l’area di interesse per l’intervento si trova interamente in una zona di ambito di applicazione del Piano, con presenza di Strade.

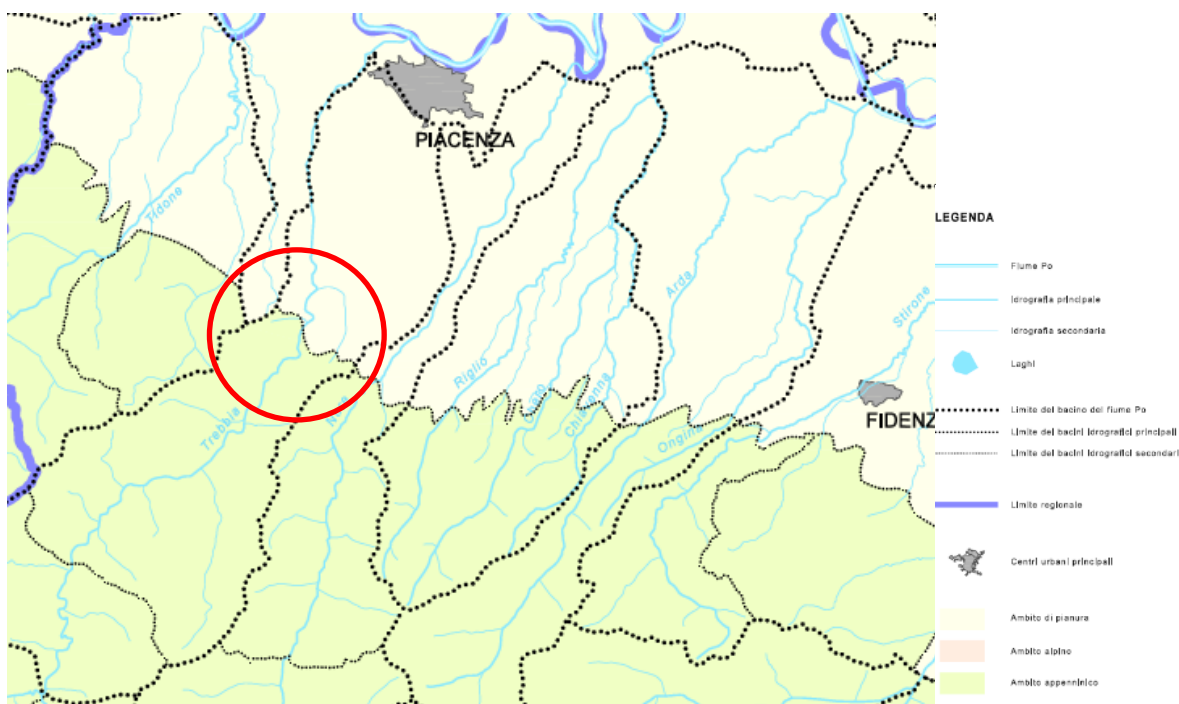


Figura 3.17 - Estratto Cartografia di Piano Tav 2_3 - Ambiti fisiografici

Come possiamo vedere dalla tavola di Ambiti fisiografici, notiamo che la zona interessata, Rivergaro, ricade nel limite tra Ambito di pianura e Ambito appenninico.

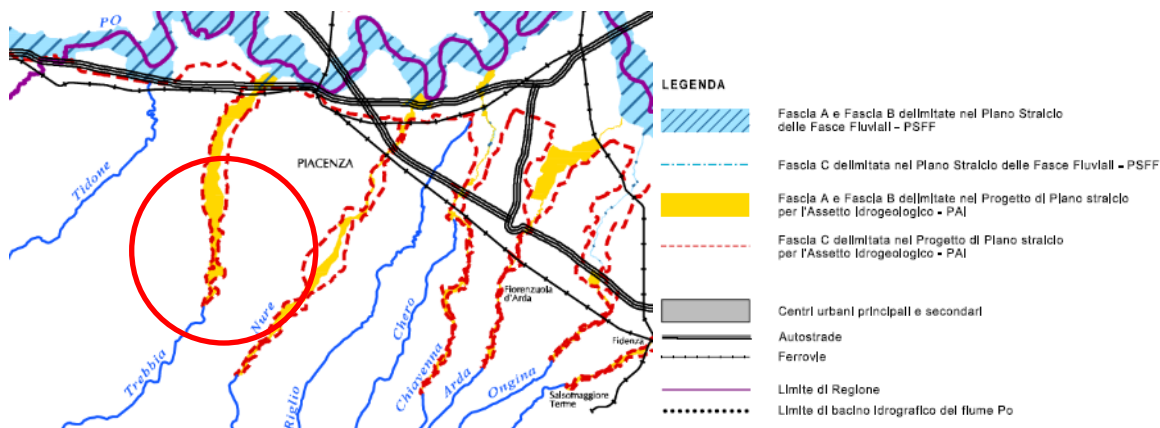


Figura 3.18 - Estratto Cartografia Piano Tav 3 - Corsi fasce fluviali

Dalla figura "Estratto cartografia di piano Tav 3" si evidenzia che l'area di interesse per l'intervento si trova in una Fascia A e Fascia B e circondata da Fascia C, delimitate nel Progetto di Piano stralcio per l'assetto Idrogeologico - PAI.

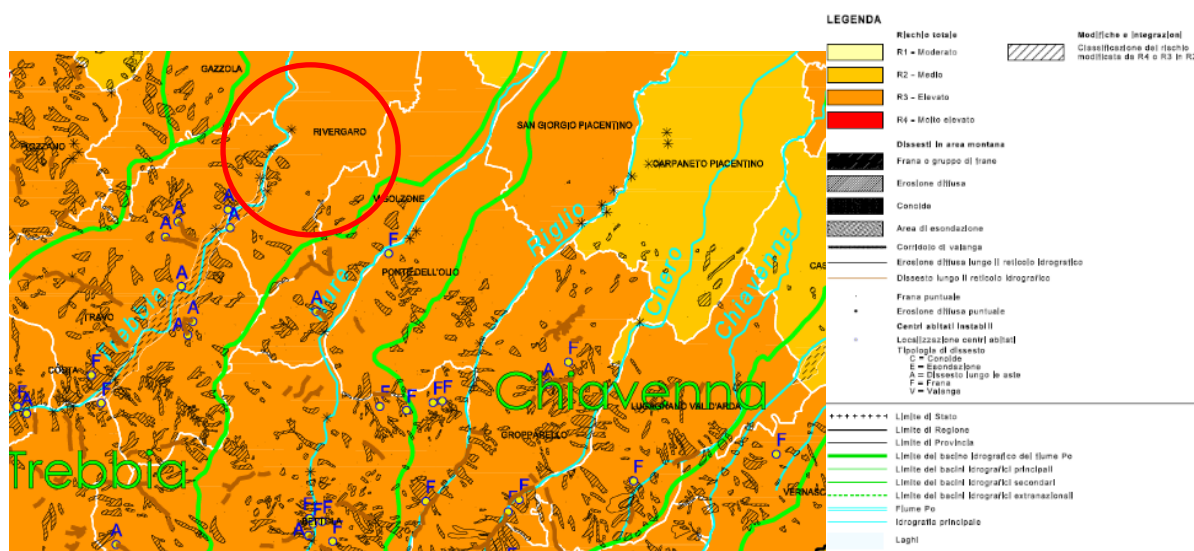


Figura 3.19 - Estratto Cartografia di piano Tav 6_2 - Rischio idraulico

Dall'estratto cartografico del "Rischio idraulico" si evince che l'area oggetto di intervento ricade interamente in Zona R3 – Rischio elevato.



Figura 3.20 - Estratto Cartografia di piano tav 8_2 - Linee interventi aste

Osservando la figura 4-26 si nota che la zona interessata ricade in una zona di ambito territoriale di applicazione del Pian, e con presenza di Strada Statale.

Si evidenzia comunque che vista la complessità dei fenomeni di dissesto e di pericolosità la normativa del PAI (art. 18) ricorda che i successivi approfondimenti sui fenomeni di dissesto e le eventuali integrazioni e modificazioni ai vincoli corrispondenti, sono demandati alla pianificazione urbanistica.

I contenuti del Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico del Fiume Po (PAI) vigente, aggiornato secondo le procedure definite nel D. Lgs. 152/2006, nell'Elaborato 7 (Norme di Attuazione) del PAI e nelle disposizioni regionali attuative del PAI in campo urbanistico vengono aggiornati regolarmente, a seguito dell'approvazione, da parte del Segretario Generale dell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po, delle proposte di aggiornamento dell'Elaborato 2 del PAI (Atlante dei dissesti) e dell'Allegato 1 all'Elaborato 2 (Aree RME) avanzate dai Comuni attraverso la componente geologica del PGT (art. 18 delle N.d.A. del PAI) o promosse da Regione ai sensi dell'art. 68 (commi 4 bis e 4 ter) del D. Lgs. 152/2006, a seguito della conclusione della procedura di cui all'art. 28 delle N.d.A. del PAI (modifiche locali legate al completamento di interventi di difesa con trasformazione limiti di fascia da B di progetto a fascia B) e a seguito della conclusione delle procedure di variante d'asta.

Pertanto, per la consultazione del quadro dei dissesti vigente e delle relative norme d'uso del territorio, si rimanda lo studio alla documentazione prodotta dal Comune Valfurva in sede di attuazione del PAI, sotto riportata.

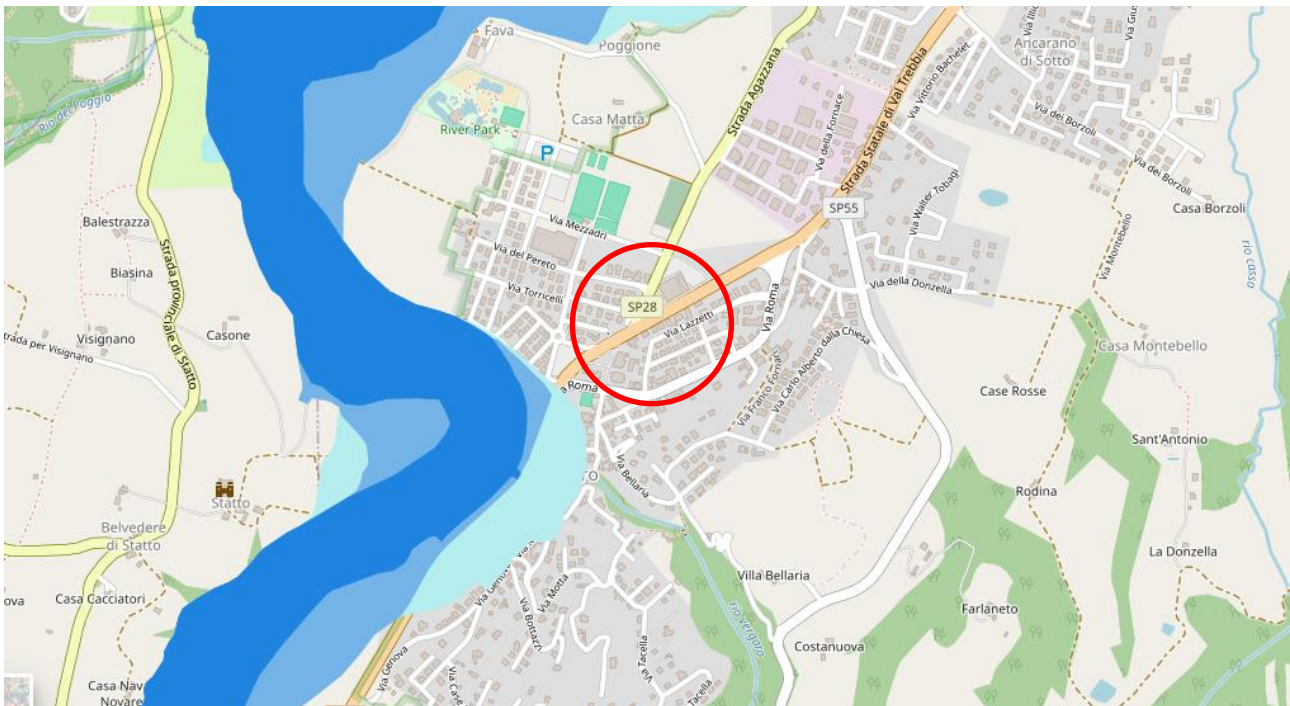


Figura 3.21 - Aree allagabili in scenari P1, P2 e P3

Si riporta inoltre i contenuti del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del Po nella versione vigente. Si evidenzia la l'area soggetta ad intervento si trova fuori dell'area allagabile per tutti e tre scenari di rischio L, M e H.

3.2.4 AREE PROTETTE

La Regione Emilia-Romagna conserva e tutela la biodiversità regionale, costituita da habitat, specie animale e vegetale, valorizza i paesaggi naturali e seminaturali, promuove la conoscenza del patrimonio naturale, della storia e della cultura delle popolazioni locali, incentiva le attività ricreative, sportive e culturali all'aria aperta. Le aree protette sono rappresentate da parchi, riserve naturali, aree di riequilibrio ecologico, paesaggi naturali e seminaturali protetti e, insieme ai siti di Rete Natura 2999, tutelano una superficie pari al 16.2% del territorio regionale.

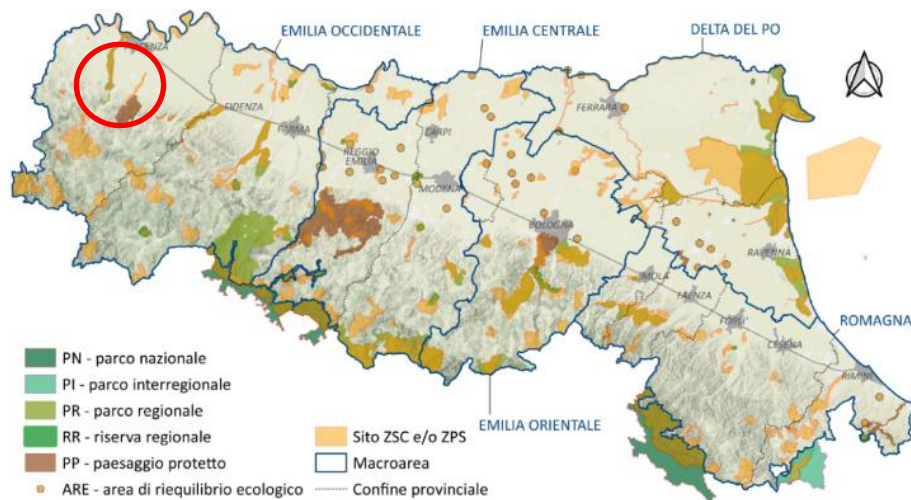


Figure 3-3 - Carta Aree Protette - Fonte Geoportale Emilia-Romagna

Dallo studio della mappa delle Aree Protette, vediamo che la zona di nostro interesse per l'intervento non ricade in nessuna zona protetta.

La gestione delle aree protette in Emilia-Romagna è affidata a diversi soggetti: per i due parchi nazionali e il parco interregionali a specifici enti di gestione, per i 14 parchi regionali, le Riserve naturali regionali e i Paesaggi protetti ai cinque "Enti di gestione per i Parchi e la Biodiversità" previsti dalla legge regionale 23 dicembre 2011 n.24 "Riorganizzazione del sistema regionale delle aree protette e dei siti della Rete Natura 2000".



Figure 3-4 - Mappa con organizzazione degli Enti di gestione per i parchi e la biodiversità - Estratto preso dal Geoportale Emilia-Romagna

Dallo studio della mappa delle Aree Protette, vediamo che la zona di nostro interesse per l'intervento non ricade in nessuna zona protetta.

VEGETAZIONE

Pur in un contesto relativamente naturale che racchiude sia elementi appenninici che presenze tipicamente planiziali, non si riscontrano aggruppamenti vegetazionali primari ben conservati, quanto piuttosto situazioni naturalizzate in un ambito - circostante - fortemente antropizzato (agricoltura, cave, insediamenti urbani). I lembi forestali presenti, attribuiti genericamente al tipo dei saliceti-pioppeti fluviali, registrano la presenza di specie appenniniche ma anche di avventizie quali la Robinia. Pur in assenza di specifici inventari floristici, non sono attualmente segnalate specie vegetali d'interesse comunitario. A corredo degli ambiti ripariali hanno un certo rilievo popolamenti elofitici con tife (anche *Typha minima*) e ciperacee come *Schoenoplectus tabernaemontani*. I lembi di prateria arida ospitano orchidacee quali: *Anacamptis pyramidalis*, *Cephalantera longifolia*, *Ophrys fuciflora* e *Orchis morio*, nonché la sempreverde rustica labiata *Hyssopus officinalis*.

FAUNA

Nell'area nidificano numerose specie ornitiche tipiche degli habitat fluviali con ampi greti ghiaiosi, quali Sterna comune, Corriere piccolo (*Charadrius dubius*), Occhione (*Burhinus oediconemus*) e quelle di praterie aride, quali Calandro (*Anthus campestris*), Calandrella (*Calandrella brachydactyla*) e Sarna (*Perdix perdix*). In inverno è presente il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*). Le ripe fluviali soggette ad erosione offrono siti idonei per colonie di Gruccione (*Merops apiaster*) e Topino (*Riparia riparia*). Per le sue caratteristiche ambientali e la sua collocazione geografica, il torrente Nure è interessato dal transito e dalla sosta di migratori e il tratto fluviale considerato è un sito di svernamento per alcune specie di Uccelli legati agli ambienti umidi: Cormorano (*Phalacrocorax carbo*), Airone cenerino (*Ardea cinerea*), Germano reale, Fischione (*Anas penelope*), Alzavola (*Anas crecca*), Gallinella d'acqua, Beccaccia (*Scolopax rusticola*), Beccaccino (*Gallinago gallinago*). Per quanto riguarda i mammiferi, è riportata la presenza di diverse specie di Chiroteri, tra i quali Serotino comune (*Eptesicus serotinus*), Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*), Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), *Myotis daubentonii*. Sono scarse, sicuramente da integrare le conoscenze sulla fauna minore (rettili, anfibi, pesci, invertebrati), relativamente alla quale si segnalano numerose specie. Tra gli invertebrati, d'interesse comunitario sono la libellula *Ophiogomphus cecilia* e il Cervo volante *Lucanus cervus*. Sono insediati altri coleotteri come *Elaterrugineus* e *Cicindela majalis*.

3.2.5 RETE ECOLOGICA REGIONALE

La Regione tutela la biodiversità attraverso il sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000, collegati tra loro da Aree di collegamento ecologico. Si tratta di zone importanti dal punto di vista geografico e naturalistico che è opportuno proteggere perché favoriscono la conservazione e lo scambio di specie animali e vegetali.

Tutte queste aree entrano a far parte della rete ecologica regionale.

In base al Programma regionale per il Sistema regionale delle aree protette e dei siti di RN 2000, la regione:

- coordina la gestione delle aree protette e dei siti di Natura 2000
- individua e descrive le aree di collegamento ecologico

Inoltre la regione favorisce interventi ambientali con il Piano forestale regionale, il programma regionale di sviluppo rurale (PSR) e i fondi per la realizzazione di nuovi boschi.

3.2.6 PIANO FORESTALE

Il Piano Forestale rappresenta lo strumento per indirizzare le future politiche regionali verso una gestione sostenibile del patrimonio forestale con l'obiettivo di riuscire a garantirne allo stesso tempo la sua conservazione, migliorarne la resilienza rispetto ai cambiamenti climatici in atto e promuoverne l'utilizzazione responsabile e programmata in funzione della crescita e del miglioramento della qualità della vita delle comunità locali più direttamente interessate.

In coerenza con i contenuti della risoluzione del Consiglio UE del 15/12/1998, relativa alla strategia forestale dell'Unione, e del Piano d'azione della UE per le Foreste 2006, il presente Piano intende quindi promuovere un quadro di iniziative di livello regionale, coordinate con le azioni nazionali, con lo scopo di orientare le attività degli attori pubblici e di quelli privati operanti in questo comparto.

I contenuti del Piano si raccordano con gli indirizzi strategici forniti dal Piano Territoriale Regionale e con quelli della vigente pianificazione territoriale e paesistica regionale (PTPR).

Le azioni che il Piano individua si integrano inoltre con le misure agro-climatico-ambientali definite all'interno del Programma regionale per lo sviluppo rurale 2014-2020 e con quelle del Programma operativo regionale (POR) predisposto ai sensi del fondo comunitario di sviluppo FESR.

I principali riferimenti per la redazione del Piano sono costituite dalla Strategia europea per le Foreste, adottata dalla Commissione UE in data 29-09-2013 COM final. e dal Programma Quadro per il Settore Forestale (PQSF).

Per l'individuazione delle aree forestali si fa riferimento alla definizione di bosco contenuta nel DLgs 227/01 e s.m.i. mentre per quanto concerne la programmazione degli interventi, in sintonia con quanto espresso nelle misure del nuovo PSR 2014-2020, ci si riferisce alla definizione di "foresta".

Mentre la deforestazione prosegue incessante a livello mondiale, in Italia negli ultimi venti anni si è registrato un incremento di circa il 20% del patrimonio boschivo pari a circa 17 milioni ettari.

Dalla fine della seconda guerra mondiale ad oggi le foreste italiane sono pressoché raddoppiate e quasi un terzo della superficie nazionale è coperta da boschi.

Questa trasformazione è legata sia agli interventi di riforestazione effettuati massicciamente nella seconda metà del secolo scorso sia, soprattutto, ai processi naturali di espansione del bosco su ex coltivi e pascoli abbondanti.

Circa il 25% del territorio della Emilia-Romagna è coperto da boschi che per la grandissima maggioranza sono presenti in alta collina e montagna.

Se quindi l'incremento qualitativo e quantitativo delle foreste costituisce un elemento positivo, in quanto contribuisce soprattutto al miglioramento dello stato della biodiversità delle aree montane del paese e anche della nostra regione, va tuttavia considerato che le cause che lo hanno determinato segnalano anche una forte tendenza all'abbandono delle attività gestionale del bosco che non sono opportunamente frenate potrebbero condurre ad una sua evoluzione naturale tale da ridurne, nel breve periodo, la resilienza rispetto ai fenomeni indotti dai cambiamenti climatici ed a attuarne la capacità di assorbimento della CO₂ a cause dell'assenza di adeguate pratiche gestionali che ne favoriscano la rinnovazione.

Le aree urbane di pianura si caratterizzano per alta densità di persone e per la cattiva qualità dell'aria. La presenza massiccia di fattori inquinanti rilasciati nell'aria da attività umane, quali il riscaldamento domestico, il traffico veicolare e le attività produttive, unita alla scarsissima disponibilità di aree verdi porta con sé problemi per la salute, dalle allergie alle ben più gravi malattie dell'apparato respiratorio.

Obiettivo del presente piano è quello di incrementare la percentuale di verde nelle aree urbane incentivando la piantumazione di alberi e arbusti, dando priorità alle specie con più potere recettivo verso gli inquinanti, sia nelle aree pubbliche che nelle aree private al fine di migliorare la qualità dell'aria, il benessere psicofisico delle persone, il paesaggio e rafforzare i corridoi ecologici adiacenti.

L'Analisi SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) è un procedimento di elaborazione di una indagine complessa, che tende a mettere a fuoco gli aspetti rilevanti, endogeni ed esogeni, che agiscono sul funzionamento di un sistema e sulle ipotesi di evoluzione prevedibili per il sistema stesso.

Si è fatto in particolare riferimento alle seguenti definizioni:

- **Punti di forza:** quei fattori positivi caratterizzanti il sistema in esame, da preservare e/o valorizzare per il raggiungimento degli obiettivi di Piano;
- **Punti di debolezza:** le carenze da colmare ed i fattori da mitigare e dove possibile rimuovere in quanto ritenuti di ostacolo al perseguimento degli obiettivi di Piano;
- **Opportunità:** condizioni favorevoli di contesto, tendenze, ed altri elementi esogeni positivi da sfruttare per il perseguimento dalla strategia di Piano;
- **Minacce:** condizioni sfavorevoli di contesto, tendenze, ed altri elementi esogeni negativi da affrontare o da tenere sotto controllo in quanto rappresentano possibili ostacoli al perseguimento degli obiettivi strategici.

L'analisi SWOT è stata effettuata a livello delle tre principali funzioni svolte dalle foreste: produzione, conservazione e biodiversità, protezione idrogeologica.

La gestione dei boschi di impianti artificiale

Con questo termine si intendono i rimboscamenti effettuati per scopi sia protettivi, che produttivi, principalmente eseguito nel secondo dopoguerra. In questa categoria si inseriscono anche le piantagioni a fini ambientali che costituiscono comunque boschi permanenti e non arboricoltura da legno.

Le criticità relative ai boschi di origine artificiale sono di carattere gestionale ed evolutivo.

Un concreto problema di gestione riguarda quei popolamenti di conifere di età più o meno avanzata, nei quali si verifica l'entrata spontanea di latifoglie. È questo un fenomeno diffuso con il quale occorre confrontarsi con la necessaria concretezza a seconda della sua tipologia. Il popolamento subentrante dovrebbe essere considerato una fustaia poiché formato da piante arboree nate da seme. Tuttavia, fatta salva la multifunzionalità, si può facilmente prevedere che un soprassuolo di tal genere per il proprietario privato sarà sicuramente di scarso interesse economico. Se ad esempio le specie entranti sono principalmente l'orniello e il carpino nero, sarà già difficile individuare un trattamento idoneo con il governo a fustaia. Si aggiunga che l'entrata delle latifoglie nei soprassuoli artificiali avviene con tempi e ritmi dettati dall'ambiente e dal comportamento della specie. Così la prerinnovazione, perlopiù di latifoglie, si può verificare in popolamenti artificiali ancora lontani dalla fine del turno. Viceversa, la conservazione del soprassuolo artificiale comporterà, al momento di una qualsiasi utilizzazione, seri danni al popolamento subentrante.

Queste considerazioni riguardano prevalentemente i soprassuoli di origine artificiale in stazioni non idonee. Tale situazione è palesata sul terreno da scarso sviluppo degli alberi, copertura discontinua, presenza di parassiti o patogeni.

Infine, strettamente legato alla gestione o, meglio, all'assenza di gestione, è il cattivo stato colturale di molti soprassuoli, in cui non sono stati eseguiti quegli interventi colturali necessari per garantire l'equilibrato sviluppo dei popolamenti, ovvero i diradamenti. Di qui gli eccessi di densità, i bassi valori del diametro delle piante rispetto allo sviluppo in altezza, in pratica inadeguati valori del rapporto ipsodiametrico, che in molti casi pregiudicano la stabilità dei soprassuoli e spesso anche la stessa possibilità di eseguire interventi oramai tardivi.

Aree forestali di neoformazione

Il termine boschi di neoformazione indica quelle formazioni vegetali, che derivano da terreni già altrimenti classificati perché interessati da attività agricole o da pascolo in cui, a seguito di abbandono o di riduzione di tali attività.

Pertanto, la vegetazione arborea di neoformazione è considerata "bosco" quando supera 2000 m² in estensione e ha un grado di copertura superiore al 20%. La normativa forestale regionale prevede che i terreni occupati da formazioni in evoluzione, possano essere recuperati all'uso precedente, a terreno agricolo o a pascolo, purché le piante arboree si siano insediate da non più di 8 anni.

Con l'abbandono rurale, vengono a mancare quelle attività che mantenevano netto il confine fra bosco e non-bosco, quali l'agricoltura in terreni svantaggiati o la pastorizia. Nei terreni abbandonati le dinamiche di colonizzazione da parte del bosco riprendono immediatamente e vengono a restringersi e a mancare le radure e gli spazi aperti all'interno e fra boschi. È così che il mosaico paesaggistico va sempre più uniformandosi e semplificandosi.

I boschi di neoformazione possono costituire nuovi nuclei di boschi separati dai boschi esistenti, e in tal caso, quanto alla composizione sono costituiti da specie a semi leggeri a diffusione anemocora come pioppi, olmi,

frassini, aceri. Possono però derivare da espansione del bosco in aree adiacenti dopo l'abbandono delle attività preesistenti, in questo caso la composizione è simile a quella del bosco più prossimo.

Infine, i boschi di neoformazione per la loro composizione, struttura e posizione sono formazioni ecotonali che svolgono importanti funzioni ambientali sia nei confronti del bosco, sia della fauna.

L'estensione complessiva dei boschi di neoformazione è stimata in oltre 55.000 ha, in massima parte formati da Querceti misti submesofili e Querceti xerofili di Roverella e sclerofille. Le forme di governo e trattamento sono difficilmente identificabili o irregolari.

La problematica dell'espansione del bosco è in gran parte trattata nel § 3.4.1 sul Paesaggio forestale nel Quadro conoscitivo.

La gestione dei boschi cedui invecchiati e delle fustaie transitorie

Nel comune linguaggio professionale, ma anche in alcuni testi normativi regionali, vengono definiti cedui invecchiati i soprassuoli governati a ceduo la cui età sia superiore al numero di anni del turno consuetudinario. Poiché la gran parte di questi soprassuoli sono vitali, spesso con accrescimento ancora elevato e ben lontani da una maturità biologica sarebbe opportuno chiamarli "cedui oltretutto".

Definizione che sottolinea il loro essere al di sopra di quei valori di età indicati per eseguire la ceduzione, quindi in uno stato non sempre e non necessariamente di abbandono, ma di attesa di interventi selvicolturali. Per altre informazioni, soprattutto nei boschi di proprietà privata, dove la normativa regionale è stata interpretata in modo molto restrittivo si sono verificate le seguenti contraddizioni:

- Il soprassuolo non risulta più utilizzabile come ceduo, pur in presenza di un notevole accumulo di massa che consentirebbe un ritorno economico per la proprietà;
- L'avviamento ad alto fusto risulta economicamente oneroso e spesso non gradito dalla proprietà in mancanza di idonei finanziamenti che ne sostengono i costi.

Per specie come carpino nero e castagno non è chiaro, inoltre, quale possa essere il trattamento da applicare alla fustaia ottenuta dalla conversazione, e comunque per molte specie, esiste la possibilità che una volta effettuata l'utilizzazione del soprassuolo convertito di ottenere una riproduzione agamica di massa che di fatto riprodurrebbe un bosco ceduo.

Nella normativa in vigore per le specie più vitali, perché a più rapido accrescimento viene indicato un turno minimo di 8-10 anni che comporta anche un turno "massimo" molto basso che certamente non coincide con l'età fisiologica oltre la quale si dovrebbe ridurre la capacità di riproduzione agamica. Tutte queste specie invece, e con esse il carpino nero e il castagno, sono in grado, fino a età elevata di reagire alla ceduzione con una vigorosa emissione di pollini.

Il turno massimo appare ridotto anche per le altre specie, faggio e querce, e di fatto comporta l'avviamento anche quando il soprassuolo potrebbe ancora reagire positivamente alla ceduzione.

Qualche problema gestionale può porsi per quei boschi dove è stata prescritta una eccessiva densità nella matrice natura intensiva; si possono verificare casi in cui le ceppaie rimangono sottomesse dal piano dominante delle matricine che, essendo troppo numerose, chiudono velocemente le chiome mettendo in difficoltà la ripresa agamica. Il trattamento è in particolar modo rischioso proprio per i cedui invecchiati in ragione della possibile presenza di ceppaie poco vigorose e lente a ripartire.

La gestione dei boschi ripariali

I boschi ripariali sono per loro natura formazioni azonali lungamente durevoli, essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante, tendono a regredire verso formazioni arbustive ed erbacee; in caso di allagamenti sempre meno frequenti, tendono ad evolvere verso cenosi mesofile più stabili.

Quantità e qualità della vegetazione ripariale assumono elevata importanza per la stabilizzazione delle sponde, per la biodiversità dell'ecotono tra ambiente fluviale e terrestre, e per le caratteristiche di fascia tampone, con funzione di filtro per i solidi sospesi e per gli inquinanti d'origine diffusa.

Interventi antropici diretti, ed indiretti hanno provocato un allontanamento più o meno importante della vegetazione attuale rispetto alla vegetazione potenziale degli alvei fluviali, con la scomparsa o la drastica riduzione numerica delle specie ecologicamente più fragili.

L'effetto positivo della copertura vegetale nella protezione dall'erosione spondale è oggi riconosciuto anche da numerose tecniche di ingegneria naturalistica sperimentate sul territorio; l'assenza della vegetazione in condizioni di alveo fortemente inciso, come si riscontra spesso in ambito pianiziale o allo sbocco delle valli in pianura, aumenta il pericolo, in caso di piene, di erosione e di trasporto di materiali litoidi da parte della

corrente. La stabilità viene soprattutto ottenuta fornendo al bosco una struttura diversificata, dotata di arbusti in grado di flettersi e contenere l'erosione, e di un piano arboreo composto da soggetti giovani con un equilibrato rapporto diametro/altezza, e diametro comunque progressivamente minore con l'approssimarsi e il ridursi della larghezza dell'alveo.

Durante gli eventi alluvionali il bosco ripario, qualora si estenda su superfici di un certo rilievo, svolge l'importante funzione di rallentare l'ondata di piena e di ritardare il raggiungimento del suo massimo, fungendo da bacino di espansione; pertanto esso può divenire un serbatoio per lo stoccaggio delle acque, trattenendone discrete quantità e rilasciandole gradualmente, durante la fase di abbassamento del livello di piena, senza dimenticare la quantità di acqua che le piante possono traspirare sottraendola al sistema. L'effetto positivo è quindi la regolazione del deflusso, ottenuta attenuando sensibilmente le brusche variazioni del livello delle acque. Altro elemento estremamente importante è quello del contenimento della velocità della corrente qualora, ed è doveroso ribadirlo, la sezione dell'alveo sia sufficientemente ampia per evitare l'esondazione dell'acqua, la quale, a parità di portata, rallentando, deve necessariamente disporre di una maggiore superficie per garantire il deflusso. Le acque che abbandonano l'alveo principale possono penetrare in una zona golenale boscata laterale, dove, grazie alla maggiore scabrezza determinata dalla presenza della vegetazione, subiscono un sensibile rallentamento. Numerose sono però le situazioni, soprattutto in alcuni tratti di pianura dei bacini fluviali emiliano-romagnoli, in cui l'inadeguatezza delle sezioni e le caratteristiche del sistema idraulico, rendono necessario un ingombro minimo da parte della vegetazione ed il mantenimento di una scabrezza ridotta al fine di velocizzare il più possibile il passaggio dell'acqua. In queste aree fortemente artificializzate, ove il rischio è elevato per motivi vari, la presenza di vegetazione arborea è spesso scarsamente compatibile con il sistema idraulico.

La realizzazione e la gestione dei boschi urbani e periurbani

I boschi urbani e periurbani e l'infrastruttura verde in generale svolgono i seguenti servizi eco sistemici e sociali:

- Migliorano la qualità dell'aria intercettando le polveri e gli altri particolati sospesi nell'atmosfera;
- Attutiscono il rumore;
- Mitigano gli eccessi climatici quali le ondate di calore e le raffiche di vento e sequestrano le CO₂;
- Offrono spazi ricreativi e accompagnano la rete della mobilità sostenibile;
- Contribuiscono al benessere psicofisico delle persone;
- Abbelliscono gli spazi urbani e diversificano il paesaggio;
- Incrementano la biodiversità, ne stimolano la percezione e la consapevolezza della loro tutela;
- Offrono occasioni per la diffusione della conoscenza della natura e dell'ambiente;
- Stimolano la propensione alla autorganizzazione dei cittadini per la cura del bene comune;
- Creano nuove occasioni per l'occupazione

La criticità principale per la costituzione di boschi, o comunque di piantumazioni di una certa entità, in ambito urbano e periurbano è stata, soprattutto negli anni, la difficoltà nel reperimento di aree disponibili pubbliche su cui realizzare i rimboschimenti e in primis la mancanza di risorse per la loro realizzazione e manutenzione negli anni.

Con la legge regionale n. 30/1981 "Incentivi per lo sviluppo e la valorizzazione delle risorse forestali, con particolare riferimento al territorio montano. Modifiche ed integrazioni alle leggi regionali del 25 maggio 1974, n. 18 e 24 gennaio 1975 n. 6" le funzioni amministrative in materia forestale sono state delegate alle Comunità montane e alle Amministrazioni provinciali per il territorio di loro competenza.

In particolare, l'esercizio della delega ai sensi dell'art. 16 riguardava le seguenti principali attività:

- La predisposizione dei consorzi per la gestione tecnico-economica dei boschi privati, l'approvazione dei rispettivi statuti e la vigilanza;
- L'assistenza tecnica in materia forestale a favore dei consorzi forestali e di altri soggetti previsti dalla legge stessa;
- Le funzioni amministrative connesse all'applicazione delle prescrizioni di massima e di polizia forestale.

La Regione ha provveduto annualmente con risorse finanziarie man mano decrescenti fino al 2009 al finanziamento dei programmi delle attività forestali predisposti a realizzati dagli enti delegati.

A partire dall'anno 2000 al canale finanziario regionale che si stava esaurendo si è affiancato il Programma di Sviluppo Rurale 2000-2006 (PSR) e il successivo PSR 2007-2013 mettendo a disposizione dei vari soggetti pubblici e privati risorse derivanti dal secondo pilastro della politica agricola per la realizzazione di interventi di tipo forestale.

Per quanto riguarda la gestione del patrimonio forestale demaniale esso era demandato, fino alla sua soppressione avvenuta nel 1993, all'Azienda regionale delle foreste. Successivamente la gestione del demanio boschivo regionale è stata delegata alle Province, alle Comunità Montane e agli Enti di gestione dei parchi regionali. ' in corso una verifica che porterà all'individuazione dell'ambito ottimale per la gestione.

In proposito occorre considerare che il demanio forestale è per la maggior parte compreso nelle aree protette e nei siti della Rete Natura 2000 e che lo stesso è costituito da territori di elevato valore ambientale, essenziali per le strategie di conservazione della biodiversità. Di questi aspetti si terrà conto nella formulazione degli indirizzi per la predisposizione dei piani di gestione forestale senza tralasciare la valutazione della sostenibilità economica dei beni silvo-pastorali che verranno affidati in convenzione agli Enti sopra citati.

Alla governance politico-amministrativa principale conferita, come detto, per quanto riguarda il patrimonio boschivo, alle Comunità Montane e alle Province affianca quella più specifica riguardante l'assetto idraulico in ambito forestale esercitata dalle Autorità idrauliche (Servizi tecnici di bacino e Consorzi di bonifica).

La gestione operativa degli enti delegati e dei soggetti privati deve avvenire nel rispetto delle norme di Piano sovrastanti derivanti principalmente dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), dall'art. 10 in particolare, così come attuato dai Piani Territoriali di Coordinamento provinciale (PTCP), dalle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale (PMPF) e dove esistenti dai Piani Territoriali dei parchi ed infine, per i Siti Rete Natura 2000, dalle misure di conservazione generali e particolari (Misure sito specifiche e/o Piani di gestione). Il quadro normativo sopra descritto è oggetto di una profonda revisione in corso da parte della Regione a seguito delle rilevanti modifiche istituzionali intervenute con la legge 7 aprile 2014, n. 56 di riordino delle funzioni assegnate alle Amministrazioni provinciali, la recente legge regionale n. 13 del 30 luglio 2015 regola il suddetto riordino.

Per quanto riguarda le Comunità montane con i decreti attuativi della L.R. 21/2012 esse sono state dichiarate estinte e già sono subentrate al loro posto le Unioni di Comuni montani, le quali dovranno esercitare le funzioni precedentemente svolte dalle Comunità montane stesse, le funzioni in materia forestale che erano esercitate per i restanti territori dalle Amministrazioni

Provinciali vengono oggi delegate con la L.R. 13/2015 alle "Unioni di Comuni ove costituite ai sensi della legge regionale n. 21 del 2012, fermo restando l'esercizio diretto da parte dei Comuni non aderenti alle Unioni medesime".

L'evoluzione del quadro istituzionale, conseguente al riordino operato per quanto riguarda le Province ed alle conseguente deleghe in materia forestale, avrà sicuramente dei notevoli riflessi circa la stessa assegnazione del personale tecnico-amministrativo operante in questo campo. Questa situazione può generare una fase di transizione particolarmente delicata e con riflessi non positivi per l'efficienza delle strutture pubbliche dedicate alla gestione delle funzioni amministrative nel settore forestale.

Le suddette difficoltà si riscontrano nel mentre si intendono introdurre con il presente Piano delle innovazioni nella politica forestale della nostra regione che imporrebbero, al pari della riorganizzazione degli organi istituzionali, una altrettanto e più decisiva riorganizzazione della struttura tecnico-amministrativa intesa al rafforzamento delle professionalità e un ringiovanimento del personale che, come per la maggior parte della PA, mostra una prevalente componente in età avanzata.

L'attuazione del presente Piano forestale dovrà essere contestualizzata in opportuni processi di semplificazione delle procedure amministrative (autorizzazioni, rilascio di pareri di conformità, nullaosta) mediante accorpamenti, snellimento e sincronizzazione dei tempi, anche grazie ai processi di informatizzazione che stanno per essere completati e messi a disposizione dei vari enti coinvolti. Tutto ciò permetterà un accorciamento dei tempi autorizzativi mentre lo snellimento delle procedure favorirà la trasparenza e il loro costante monitoraggio.

Connesse alla forestazione e alle attività forestali in senso stretto vengono esercitate dagli enti delegati, con particolare riferimento al territorio montano, funzioni amministrative riguardanti la raccolta dei prodotti del sottobosco e la viabilità forestale.

Particolare importanza riveste l'organizzazione del rilascio dei tesserini per la raccolta dei funghi epigei, stante la rilevanza anche economica dell'attività di raccolta, nonché il riconoscimento delle "zone di raccolta a fini economici" come previsto dalla L.R. 6/96. Tale attività contempla una continuità dell'esercizio della delega da parte dei nuovi enti che subentrano alle Comunità montane anche apportando semplificazioni quali ad esempio il rilascio informatizzato dei tesserini per la raccolta ai cittadini che ne fanno richiesta. Per quanto riguarda la regolamentazione dell'accesso coi mezzi motorizzati alla viabilità forestale, ora esercitata in maniera disforme dai singoli comuni mediante ordinanze sindacali, si dovranno promuovere e applicare modalità omogenee su tutto il territorio regionale ricorrendo anche ad una più chiara definizione delle norme già presenti all'interno delle PMPF.

Per il rispetto delle regole si dovrà proseguire e rafforzare la fattiva collaborazione con le strutture del Corpo Forestale dello Stato (CFS), mantenendo attiva la convenzione già in essere tra CFS e Regione Emilia-Romagna anche successivamente al futuro riassetto istituzionale del Corpo (L. 124/2015); dovrà essere inoltre incentivata la sorveglianza anche attraverso il supporto delle Guardie Ecologiche Volontarie (GEV).

La Nuova Strategia per le foreste adottata recentemente dalla Commissione Europea riafferma il ruolo essenziale delle foreste in quanto ecosistemi fondamentali che, se gestite secondo i principi della Gestione Forestale Sostenibile, rappresentano una fonte inesauribile di ricchezza e di occupazione delle aree rurali.

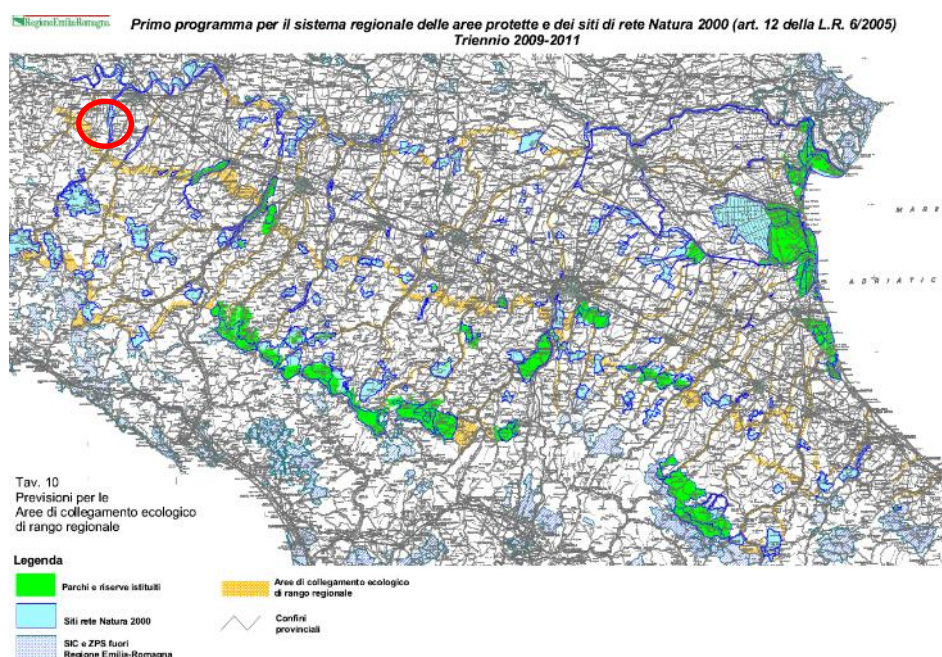
La strategia evidenzia l'importanza delle foreste non solo per lo sviluppo rurale, ma anche per l'ambiente e la biodiversità, per le industrie di trasformazione dei prodotti forestali, la bioenergia e la lotta contro i cambiamenti climatici.

Sulla base di tali considerazioni, del quadro conoscitivo e delle criticità evidenziate al § 3.1, si ritiene che la politica forestale regionale per il periodo 2014-2020 dovrà essere improntata, in coerenza con le indicazioni contenute nell'ordine del giorno dell'assemblea legislativa n. 5817/1 nella seduta del 23 luglio 2014, al miglioramento dell'efficienza delle seguenti funzioni svolte dalla foresta per il benessere delle comunità:

- Funzione ambientale: conservare le foreste e la biodiversità potenziando le funzioni svolte dalle stesse ed accrescendo la resistenza ai cambiamenti climatici ed alle avversità;
- Funzione produttive: migliorare le funzioni produttive svolte dalle foreste in coerenza con i principi di Gestione Forestale Sostenibile definiti dalla conferenza ministeriale sulla protezione delle foreste in Europa.
- Funzione sociale ed occupazionale: per rivitalizzare le imprese operanti nel settore boschivo presenti nelle aree collinari e montane della regione e possibilmente favorirne la nascita di nuove garantendo così il mantenimento ed anche l'incremento dei livelli occupazionali nonché per considerare il tessuto

produttivo della filiera legno e conseguentemente il consolidamento della popolazione insediata nelle aree montane e collinari della regione;

- Funzione idrogeologica: aumentare la capacità di difesa del suolo svolta dai popolamenti forestali, sia come consolidamento del terreno, sia come trattenuta delle acque meteoriche;
- Funzione climatica: aumentare la capacità di assorbimento dell'anidride carbonica con conseguente miglioramento della situazione connessa ai cambiamenti climatici in atto;
- Funzione paesaggistica e turistico-ricreativa: migliorare la percezione dell'ambiente dall'opera dell'uomo in generale e, in particolare, la sua funzione turistica e ricreativa nelle aree di pianura, collina e montagna.

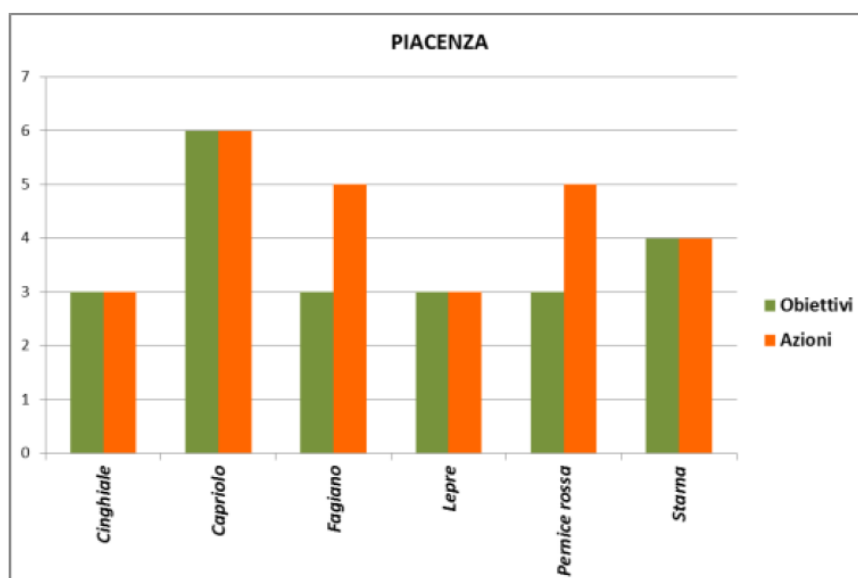


Dall'analisi qui sopra effettuata, si nota che la zona interessata all'intervento non ricade in nessun parco o riserva naturale.

3.2.7 PIANO FAUNISTICO VENATORIO

I Piani faunistico-venatori delle nove Province che compongono l'Emilia-Romagna, sono stati oggetto di analisi per la componente relativa alla "Fauna Selvatica: definizione della densità obiettivo e pianificazione delle attività gestionali".

La Provincia di Piacenza, dimostra un certo equilibrio nell'approccio alla pianificazione, fissando in modo piuttosto uniforme i propri obiettivi nei confronti delle diverse specie e identificando azioni in modo proporzionale.



0.3.2-F1 Obiettivi e azioni identificati dalla Provincia di Piacenza nei confronti delle specie trattate nel presente elaborato.

Nei confronti degli ungulati sono previste soluzioni di contenimento nei comparti non vocati alla presenza di questi mammiferi; mentre relativamente alle altre specie sono previste azioni di recupero, sotto il profilo conservazionistico, anche attraverso specifici progetti, attività di monitoraggio, misure per rendere sostenibile il prelievo venatorio ed attività di miglioramento ambientale.

La Regione Emilia-Romagna si estende per 22.452,78 kmq, ed occupa la porzione sudorientale della Pianura Padana, che ad Est si affaccia sul mare con 120 km di coste, e è chiusa a Sud dalla catena appenninica.

La via Emilia, con il suo percorso che segue approssimativamente la linea pedecollinare in direzione Nord-Ovest Sud-Est, divide il territorio della regione in due parti aventi estensioni pressoché equivalenti: la parte settentrionale pianeggiante (47,8% della superficie complessiva), e la porzione collinare (27,1% del territorio) e montana (25,1%) che occupano la fascia meridionale. Estendendosi dal livello del mare sino a oltre 2.000 m.s.l.m., il territorio regionale include tutti i piani vegetazionali. Le fasce vegetazionali rappresentate comprendono quella medioeuropea (collinare e pianiziale), quella subatlantica (superiore e inferiore) e quella boreale. La fascia medioeuropea pianiziale è fortemente degradata, pur comprendendo reliquie delle formazioni forestali originarie sulla costa (Bosco della Mesola, pinete ravennati), in aree golenali (Bosco di Sant'Agostino) e palustri (Bosco di Ponte Alberete).

Le fasce collinare e montana presentano le caratteristiche forestali tipiche di queste aree: si osserva quindi una transizione dal querceto misto al faggio (specie prevalenti) sino, oltre il limite dei boschi, alle praterie cacuminali.

Dal punto di vista orografico, il territorio è caratterizzato dalla dorsale appenninica, che si estende in direzione NordOvest-SudEst, e da una serie di dorsali montuose con direzione trasversale a quella della catena principale (Soldati &Libertini, 1997) che digradano lentamente ed irregolarmente da sud verso nord passando da oltre 2.000 m.s.l.m. fino alla pianura. Le suddette dorsali tracciano un sistema di valli tra loro più o meno parallele con decorso SudOvest-NordEst, che disegnano bacini idrografici indipendenti e poco estesi, percorsi da fiumi modesti per portata di acque. La parte dellaregione a NordOvest del Reno è la più elevata e comprende le vette più alte (Alpe di Succiso, 2.017 m; M. Cusna, 2.120 m; M. Cimone, 2.165 m; Corno alle Scale, 1.945 m). La sezione orientale

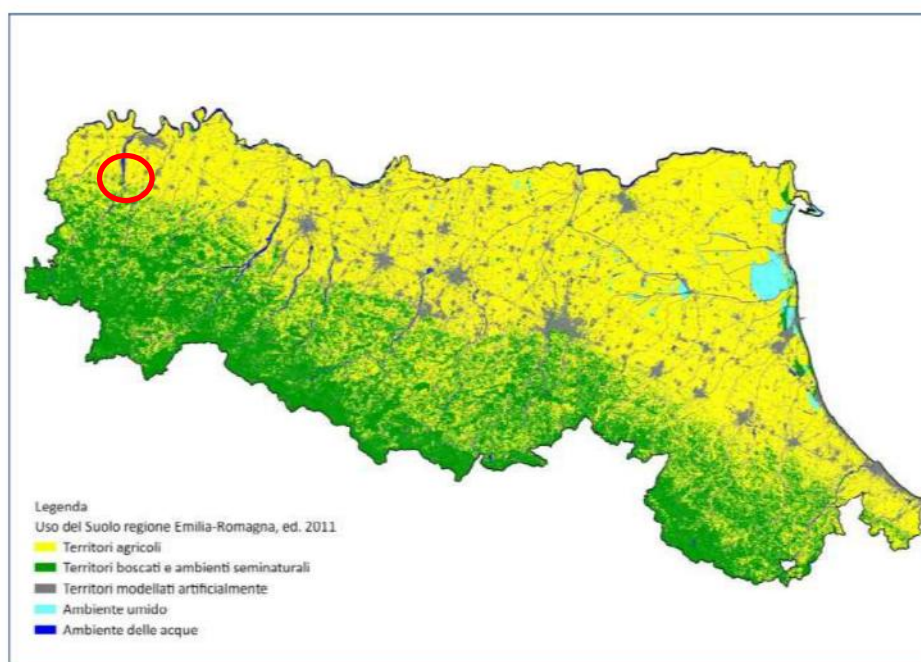
(romagnola) si rialza solo più a Sud (M. Falco, 1.657 m; M. Fumaiolo, 1.407 m).

La rete idrografica è caratterizzata essenzialmente da fiumi tributari del Po a Occidente (Tebbia, Nure, Taro, Parma, Enza, Secchia, Panaro), dal Fiume Reno che sfocia direttamente a S nelle Valli di Comacchio e dai suoi affluenti romagnoli Sillaro, Santerno e Senio, e da altri corsi d'acqua romagnoli (Lamone, Ronco e Montone: poi Fiumi Uniti; Savio; Marecchia; Conca) che vanno direttamente al mare e hanno regime torrentizio.

Al fine di caratterizzare il territorio regionale utilizzando la più recente base dati georeferenziata di uso del suolo, le 81 categorie ambientali che compongono la Carta di uso del suolo sono state riclassificate in cinque macrocategorie sulla base del primo livello di classificazione, la cui ripartizione in termini di estensione assoluta in kmq e proporzionale sul totale della superficie regionale è riportata in tabella qui sotto e rappresentata anche nella mappa sottostante.

Macro-categoria	Estensione (kmq)	Estensione (%)
Territori agricoli	13.110,3	58,4
Territori boscati e ambienti semi-naturali	6.452,3	28,7
Territori modellati artificialmente	2.077,8	9,3
Ambiente umido	256,1	1,1
Ambiente delle acque	551,9	2,5

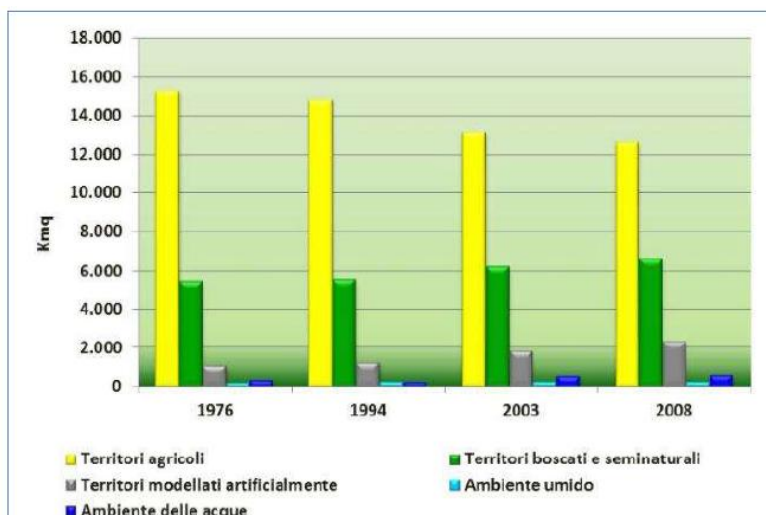
1.1.1-T1 Estensione assoluta e percentuale delle macrocategorie di uso del suolo regionale.
(Fonte Carta regionale di uso del suolo 2008 ed. 2011).



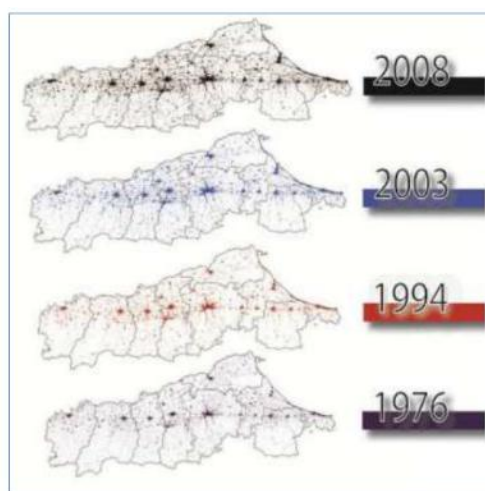
1.1.1-F3 Carta di Uso del Suolo 2008 regione Emilia-Romagna, ed. 2011.

Dalla Carta del suolo 2008 si nota che la zona di interesse è tra terreno agricolo e territori boscati e ambienti seminaturali.

Analizzando l'evoluzione della composizione delle cinque macrocategorie di uso del suolo del territorio regionale negli anni, emerge come i territori modellati artificialmente, abbiano subito la più consistente espansione in termini di superficie occupata, segnando un incremento dal 1976 al 2008 pari al 115%, all'82% dal 1994, al 23% se si confrontano i due dati più recenti.



1.1.1-F4 Estensione delle macro-categorie di uso del suolo dal 1976 al 2008.



1.1.1-F5 Tessuto urbanizzato: sviluppo dal 1976 al 2008 (Fonte Carta regionale di uso suolo 2008, elab. grafica A. Cristofori).

La zonizzazione del territorio regionale in macroaree omogenee da un punto di vista ambientale ha lo scopo di identificare unità territoriali che fungano da riferimento per le analisi di dati faunistici e gestionali, e per le successive azioni di pianificazione.

Le basi georeferenziate contenenti le informazioni territoriali ritenute utili all'analisi sono state la più recente Carta regionale di uso del suolo e la cartografia dei punti quotati.

Sul database così organizzato, si è proceduto ad avviare un procedimento statistico che si prefiggeva i seguenti obiettivi specifici:

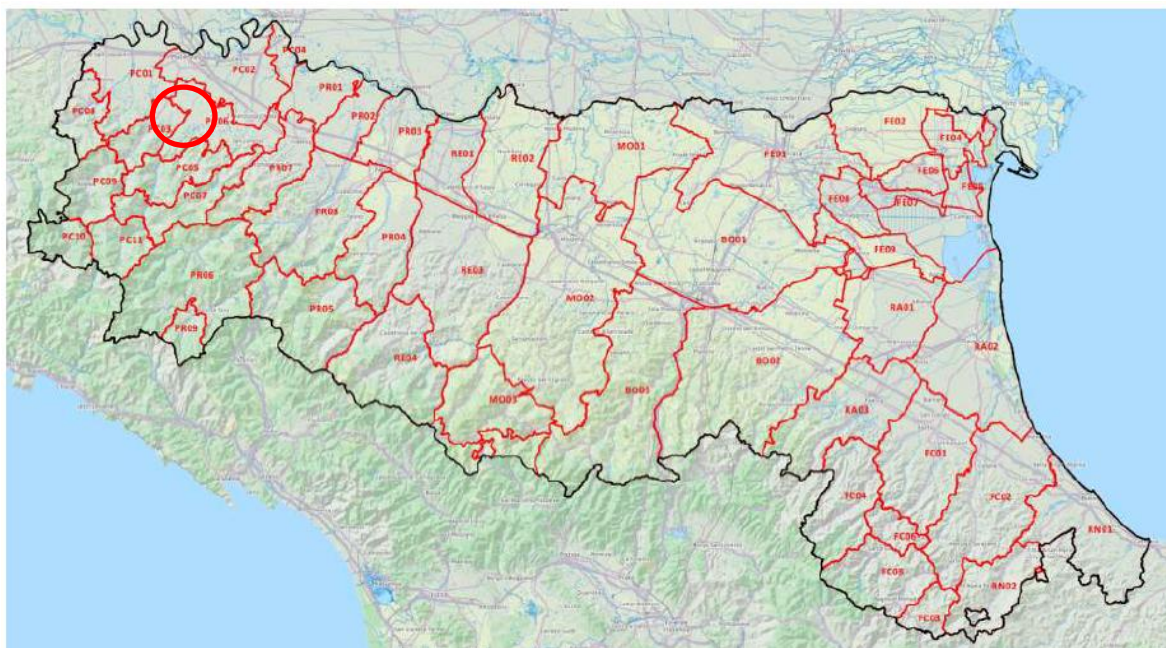
- identificazione dei principali gradienti di uso del suolo tramite Analisi delle Componenti Principali (PCA);
- identificazione di una serie di Unità Territoriali Omogenee (UTO);
- validazione statistica delle Unità Territoriali identificate.

Sono state condotte tre tipi di analisi in relazione agli obiettivi sopracitati.

Nel territorio regionale sono perimetrati 50 ATC, dislocati nelle province come riportato in tabella qui sotto.

PROVINCIA	NUMERO DI ATC
Piacenza	11
Parma	9
Ferrara	9
Forlì-Cesena	6
Reggio Emilia	4
Ravenna	3
Modena	3
Bologna	3
Rimini	2

1.4.1-T1 Distribuzione degli ATC nelle province dell'Emilia-Romagna.



1.4.1-F1 ATC dell'Emilia-Romagna. Sfondo: OpenStreetMap®.

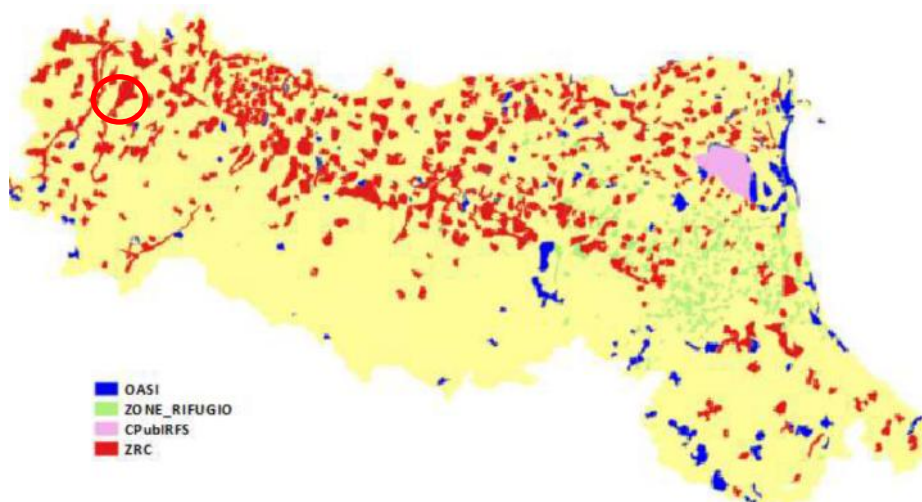
In termini di superficie cacciabile, gli ATC dell'Emilia-Romagna passano da una estensione di 84.397 ettari dell'ATC B003 ai 3.663 ettari dell'ATC PC04. Le province in cui si registrano gli ATC con valori medi della superficie cacciabile maggiori sono Bologna e Modena. All'opposto nelle province di Piacenza e Ferrara sono ubicati gli ATC con i valori medi di superficie cacciabile più esigui.

Per quanto concerne gli aspetti gestionali, 32 ATC risultano attivi nella gestione degli ungulati selvatici: in 21 di questi Ambiti viene praticata la caccia collettiva al cinghiale, mentre solo la metà degli ATC che praticano la gestione faunistico venatoria degli ungulati è attiva nei confronti del cervo. Due soli ATC, attivi nella gestione degli ungulati selvatici, appaiono sprovvisti della commissione tecnica contemplata dal Regolamento Ungulati. Per quanto attiene invece la caccia speciale, ovvero la gestione differenziata delle iscrizioni a seconda che il cacciatore richiedente intenda praticare tutte le forme di caccia possibili o solo alcune, sono 29 gli ATC della regione che fanno ricorso a questa opportunità.

L'ATC della zona interessata di progetto è l'ATC PC06.

Gi istituti faunistici con finalità pubblica sono presenti in Emilia-Romagna in 4 tipologie: Oasi di protezione, Zone di ripopolamento e Cattura, Zone di Rifugio e Centri Pubblici per la Riproduzione di Fauna Selvatica.

La loro distribuzione definisce un mosaico complesso, che occupa in particolare la fascia di pianura e di collina procedendo da occidente e fino ai limiti amministrativi di Modena, risale anche le zone appenniniche dai limiti di Bologna a oriente.



1.4.2-F1 Distribuzione degli Istituti Faunistici Pubblici in Emilia Romagna.

Ad ogni tipologia di istituto viene dedicato un paragrafo descrittivo di estensione e distribuzione, quando presenti sono riportati anche i dati gestionali.

La zona che si trova nei pressi dell'area interessata al progetto è la Zona di ripopolamento e cattura (ZRC) ed è di seguito descritta,

Zone di ripopolamento e cattura

Le finalità normative delle Zone di ripopolamento e cattura sono:

- incrementare la riproduzione naturale delle specie selvatiche autoctone;
- favorire la sosta e la riproduzione delle specie migratorie;
- determinare, mediante l'irradiazione naturale, il ripopolamento dei territori contigui;
- consentire la cattura delle specie cacciabili per immissioni integrative negli ATC o il reinserimento in altre zone di protezione.

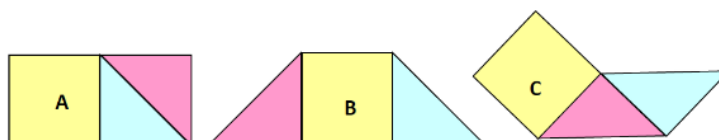
Nel territorio della Emilia-Romagna ne sono presenti 503, a cui corrisponde una superficie agro-silvo-pastorale cumulata di 230.502 ettari. Le ZRC occupano in percentuale l'11,3% circa della SASP regionale e sono ripartite, con riferimento ai limiti amministrativi delle Province, come riportato nella tabella qui sotto.

SIGLA PROVINCIA	NUMERO ZRC	SASP	PERCENTUALE SU SASP PROVINCIALE	ZRC che confinano o includono Parchi/Riserve	ZRC che confinano o includono SIC/ZPS
BO	70	27.849	12,08%	2	7
FC	14	10.913	4,73%	-	1
FE	116	33.115	14,37%	8	12
MO	73	31.953	13,86%	1	10
PC	62	46.051	19,98%	8	21
PR	93	43.989	19,08%	10	30
RA	23	7.886	3,42%	3	5
RE	42	24.439	10,60%	2	8
RN	10	4.307	1,87%	1	3

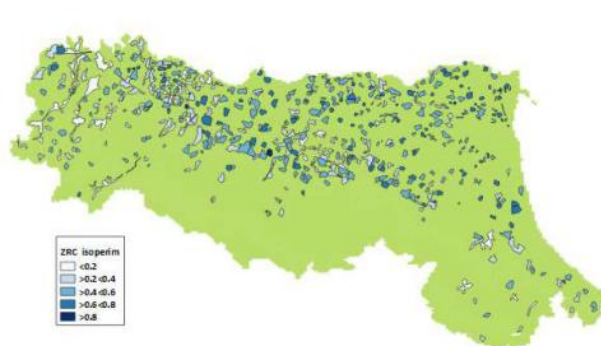
1.4.2-T4 Distribuzione delle ZRC nelle province dell'Emilia Romagna.

Un altro valore utile nell'analisi è quello che esprime il rapporto fra l'area di una ZRC e il suo perimetro, un quanto poligoni delle forme diverse possono occupare nello spazio aree equivalenti.

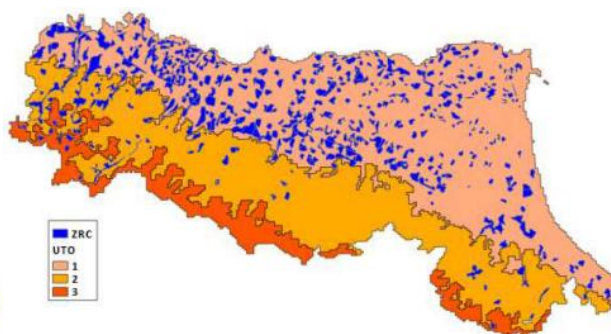
La sottostante figura schematizza questo concetto: le tre ipotetiche ZRC A, B e C hanno aree equivalenti ma perimetri diversi; se immaginiamo questi poligoni nella realtà della gestione delle ZRC è facile associare a forme compatte di tipo A le ZRC istituite in aree aperte caratterizzate dall'assenza di particolari vincoli, quelle di tipo B sono ZRC tracciate dovendo escludere porzioni di territorio, mentre quelle allungate e sinuose di tipo C si sviluppano per esempio lungo l'asta di un fiume.



1.4.2- F10 ZRC ipotetiche: aree equivalenti e perimetri diversi.



1.4.2-F12 Distribuzione delle ZRC e indice isoperimetrico.



1.4.2-F13 Distribuzione delle ZRC nelle Unità Territoriali Omogenee.

Le Zone di Ripopolamento e Cattura sono uno strumento di forte gestione attiva, in particolare per quanto riguarda le finalità di ripopolamento mediante irradiazione naturale e la possibilità di cattura delle specie per immissioni integrative negli ATC o il reinserimento in altre zone di protezione.

Gli istituti finalizzati alla gestione di lepre, fagiano e starna hanno dimensioni ottimali così identificate:

- lepre: estensione compresa fra 200-500 ettari se finalizzate all'irradiazione, compresa fra 700-1000 ettari se finalizzate alla cattura;
- fagiano: zone di circa 500-700 ettari;
- starna: dimensioni medie di 1500 ettari in pianura, superiore ai 2500 ettari in collina.

Sono stati applicate tali indicazioni di estensione con un margine di discrezionalità del $\pm 5\%$, e si è calcolato per ogni provincia il numero di ZRC idonee alla gestione delle diverse specie; visto il margine di discrezionalità utilizzato alcune ZRC risultano idonee a due specie (lepre e fagiano).

PROVINCIA	LEPRE (CATTURA)	LEPRE (IRRADIAMENTO)	FAGIANO	STARNA	OTTIMALE PER 0 SPECIE	OTTIMALE PER 1 SPECIE	OTTIMALE PER 2 SPECIE
BO	8	44	15		11	51	8
FC	3	6	4	2	2	9	3
FE	6	39	15	1	61	49	6
MO	7	49	16		5	64	4
PC	10	24	13	9	9	50	3
PR	18	45	15	3	16	73	4
RA		13	3		7	16	
RE	12	17	12	1	4	34	4
RN	1	7	2			10	
totale	65	244	95	16	115	356	32
%	12,9%	48,5%	18,9%	3,2%	22,9%	70,8%	6,4%

1.4.2-T9 Numero di ZRC idonee alla gestione di lepre, fagiano e starna.

Cinque province hanno ZRC di estensione adatta alla gestione della starna: Ferrara, Forlì, Parma, Piacenza e Reggio Emilia.

Il 23% circa delle ZRC non rientra in nessuna delle fasce di superficie suggerita: in questo caso bisogna valutare se la ZRC è stata istituita con finalità non espressamente focalizzate all'irradiamento o alla cattura, ma con altri scopi egualmente previsti dalla normativa, oppure se la ZRC maschera un'esigenza di altro tipo come per esempio la mitigazione dei conflitti sociali fra caccia e agricoltura, o fra caccia e ambientalismo; il 71% circa delle ZRC è adatto a una sola delle finalità specie-specifiche, il 6% è costituito da ZRC adatte alla gestione congiunta del fagiano e della lepre.

Chiaramente le dimensioni di una ZRC, così come la sua forma, non sono l'unico parametro che spiega la produttività di un'area. Essa, infatti, è funzione per esempio anche di idoneità del territorio, degli strumenti gestionali adottati in favore della specie target e della vicinanza o contiguità con altri istituti di tutela.

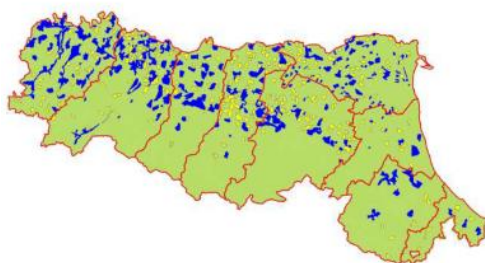
In questa sede gli istituti sono trattati come entità indipendenti, ma spesso non lo sono: a livello locale ogni gestore dovrebbe quindi considerare l'effetto combinato di tutti questi fattori.

Lepre

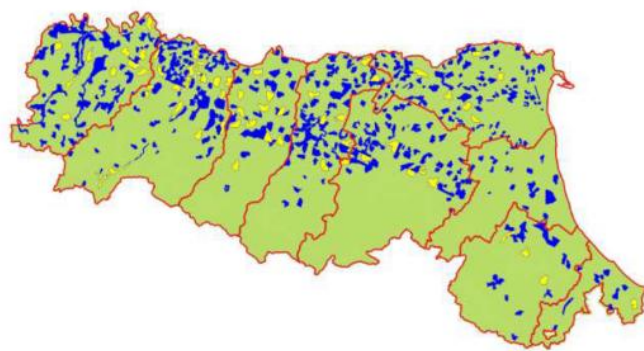
La tabella qui sotto illustra in quali province sono presenti ZRC idonee alla cattura della lepre e quante di esse. La sola provincia di Ravenna non ha ZR delle dimensioni suggerite per la cattura.

PROVINCIA	BO	FC	FE	MO	PC	PR	RA	RE	RN
ZRC FINALIZZATE ALLA CATTURA DELLA LEPRE	8	3	6	7	10	18	-	12	1

1.4.2-T10 Per ciascuna provincia, n° di ZRC finalizzate alla cattura della lepre.



1.4.2-F15 In giallo le ZRC idonee all'irradiamento della lepre (parametro: dimensione).



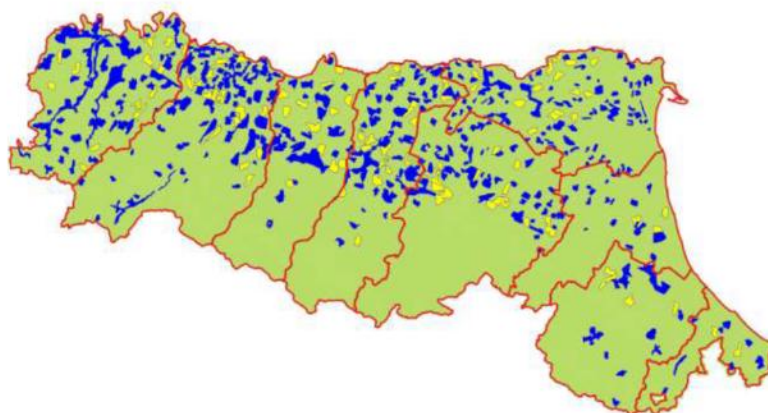
1.4.2-F16 In giallo le ZRC idonee alla cattura della lepre (parametro: dimensione).

Fagiano

La tabella qui sotto illustra in quali province sono presenti ZRC idonee alla gestione del fagiano e quante di esse.

PROVINCIA	BO	FC	FE	MO	PC	PR	RA	RE	RN
ZRC FINALIZZATE ALLA CATTURA DEL FAGIANO	15	4	15	16	13	15	3	12	2

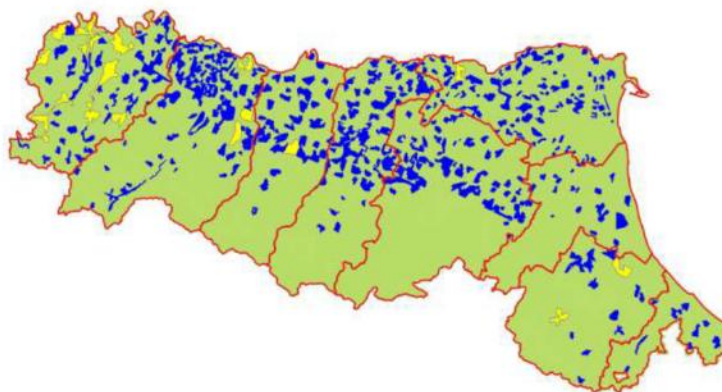
1.4.2-T13 Per ciascuna provincia, n° di ZRC idonee alla cattura del fagiano.



1.4.2-F19 In giallo le ZRC idonee alla gestione del fagiano (parametro: dimensione).

Starna

La tabella qui sotto mostra che sono presenti ZRC idonee alla gestione della starna solo nelle province di Ferrara, Forlì, Parma, Piacenza e Reggio Emilia; la provincia di Piacenza è quella con oltre la metà di ZRC idonee a livello regionale.



1.4.2-F22 In giallo le ZRC idonee alla gestione della starna (parametro: dimensione).

Ai sensi dell'art. 19 della Legge Nazionale il controllo della fauna selvatica è autorizzato dalle regioni "per la migliore gestione del patrimonio zootecnico, per la tutela del suolo, per motivi sanitari, per la selezione biologica, per la tutela del patrimonio storico-artistico, per la tutela delle produzioni zoo-agro-forestali ed ittiche". Il controllo è autorizzato anche nelle zone vietate alla caccia ad eccezione di parchi e riserve, è esercitato selettivamente e "viene praticato di norma mediante l'utilizzo di metodi ecologici su parere dell'Istituto nazionale per la fauna selvatica" e qualora ISPRA verifichi l'inefficacia dei già menzionati metodi, le regioni "possono autorizzare piani di abbattimento".

3.2.8 VINCOLO IDROGEOLOGICO

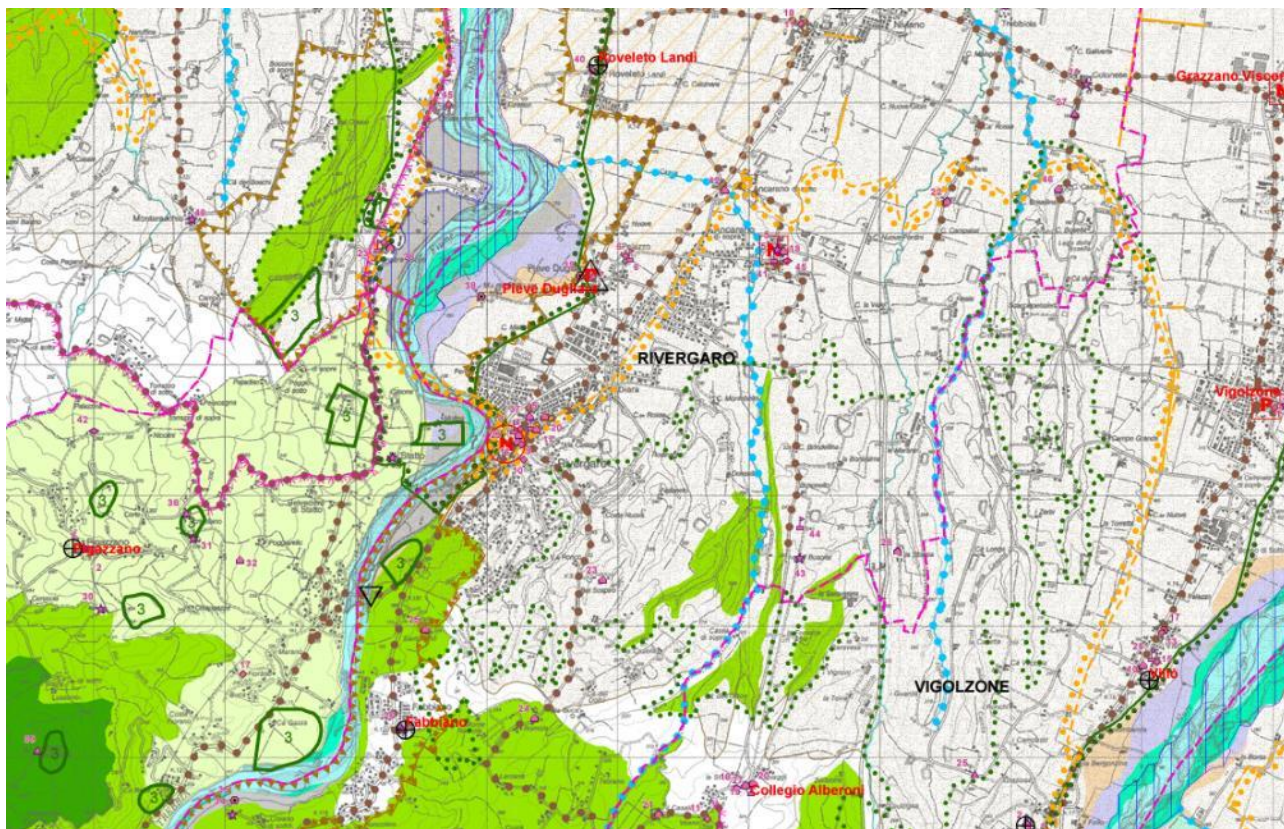


Figure 3-5 - Estratto Carta dei Vincoli Paesaggistici - Vincolo idrogeologico

Non ci sono vincoli o ambiti di interesse segnalati nella carta.

3.2.9 VINCOLO STORICO ARCHEOLOGICO

La mappa sottostante rappresenta la mappa dei beni culturali tutelati e le relative informazioni messe a disposizione dal Segretariato Regionale del MiC. Sono presenti i beni architettonici ed archeologici tutelati da uno specifico provvedimento di cui sia stato possibile rintracciare l'ubicazione, e una parte del patrimonio tutelato *ope legis*. Il sito di WebGIS – Patrimonio dell'Emilia-Romagna - è in continua crescita e aggiornamento, e attualmente comprende 10332 beni architettonici e 247 beni archeologici, nonché 643 sedi di conservazione degli archivi.



Figura 3.22 - estratto carta Patrimonio Culturale dell'Emilia-Romagna

Dall'analisi qui sopra riportata, si può affermare che la zona interessata è priva di vincoli. Essa però, si trova nei pressi di zone di beni architettonici che non influiscono sulla realizzazione dell'opera.

3.2.10 PIANO URBANISTICO GENERALE

Il 21 dicembre 2017 è stata approvata la nuova legge urbanistica della Regione Emilia-Romagna n. 24/2017 "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio", entrata in vigore dal 1 gennaio 2018.

Con questa legge la Regione si è dotata di nuovi strumenti orientati ad aumentare l'attrattività e la vivibilità delle città attivando politiche di rigenerazione urbana, contenendo il consumo del suolo e accrescendo la competitività del sistema regionale.

Allo scopo di semplificare la pianificazione urbanistica comunale e valorizzare i processi negoziali nella definizione operativa degli interventi, la pianificazione urbanistica comunale di Rivergaro, secondo la nuova Legge Regionale di articola in:

- un unico Piano urbanistico generale (PUG), che stabilisce la disciplina di competenza comunale sull'uso e la trasformazione del territorio, con particolare riguardo ai processi di riuso e di rigenerazione urbana;
- accordi operativi e piani attuativi di iniziativa pubblica con i quali, in conformità al PUG, l'amministrazione comunale attribuisce i diritti edificatori, stabilisce la disciplina di dettaglio delle trasformazioni e definisce il contributo delle stesse alla realizzazione degli obiettivi stabiliti dalla strategia per la qualità ed ecologico-ambientale.

In particolare il PUG è lo strumento di pianificazione che il Comune predispone, con riferimento a tutto il proprio territorio, per delineare le invarianze strutturali e le scelte strategiche di assetto e sviluppo urbano di propria competenza, orientata prioritariamente alla rigenerazione del territorio urbanizzato, alla riduzione del consumo di suolo e alla sostenibilità ambientale e territoriale degli usi e delle trasformazioni.

4 ANALISI DELLE COMPONENTI TERRITORIALI

4.1 INQUADRAMENTO

Rivergaro è un comune italiano della Provincia di Piacenza, in Emilia-Romagna. Il suo territorio si colloca nella zona preappenninica della provincia, in prossimità del Fiume Trebbia.

Il comune si estende su 44 km² e conta circa 7130 abitanti dell'ultimo censimento della popolazione. La densità di popolazione è di 160.18 abitanti per km² sul Comune.

Situata a 140 metri d'altitudine, il comune di Rivergaro ha le seguenti coordinate geografiche 44° 54' 37,80" Nord, 9° 35' 53,88" Est.

4.2 ARIA E ATMOSFERA

L'Emilia-Romagna è inserita nel Bacino Padano Adriatico, di cui occupa la porzione sud-orientale, caratterizzata dal territorio del bacino idrografico del fiume Po. Il Bacino Padano è caratterizzato da una fascia pianeggiante, la cui altezza sul livello del mare varia dal valore di 0 metri nei pressi di Ravenna, ai 500 metri nei pressi di Torino.

Il Bacino Padano è separato dall'Europa centrale dalla grande catena montuosa delle Alpi, la quale degna il suo bordo lungo il versante ovest, nord e nord-est, è bagnato dal Mar Mediterraneo lungo l'angolo sud-orientale ed è chiuso a sud dalla catena appenninica, il cui tratto settentrionale presenta una elevazione media di circa 1000 metri. In generale, quindi, chiuso dalle montagne su tre lati, il Bacino Padano rappresenta, dal punto di vista della qualità dell'aria, una sorta di recipiente nel quale le emissioni di inquinanti si distribuiscono, ma faticano a disperdersi. Tali caratteristiche orografiche determinano infatti condizioni meteorologiche sfavorevoli alla dispersione.

Le regioni che compongono il Bacino Padano sono fortemente antropizzate, con gli oltre 23 milioni di abitanti, corrispondenti a circa il 40% del totale della popolazione italiana. La grande maggioranza della popolazione si concentra nelle aree di pianura, dove la densità abitativa risulta essere tra le più alte d'Europa. Lungo le principali vie di comunicazione, città e insediamenti produttivi si susseguono senza soluzione di continuità, mentre il resto del territorio è quasi completamente occupato da agricoltura e allevamento intensivi. La Pianura Padana contribuisce in maniera significativa alla ricchezza del Paese; il suo tessuto produttivo è molto variegato e tende a essere basata su piccole e medie imprese distribuite sul territorio.

Questo quadro socio-economico e l'intensità delle attività antropiche che insistono nell'area comportano un'elevata concentrazione di fonti di emissioni di inquinanti. L'urbanizzazione diffusa e il particolare modello di sviluppo economico determinano una grande necessità di mobilità, che si riflette nelle emissioni inquinanti dovute al traffico veicolare e agli impianti di riscaldamento. I processi industriali, pur essendo sottoposti a rigide normative ambientali, comportano l'emissione in atmosfera di una grande varietà di composti chimici.

Anche l'agricoltura e l'allevamento contribuiscono all'inquinamento atmosferico attraverso l'emissione di rilevanti quantità di ammoniaca e metano, che sono rispettivamente un precursore degli inquinanti secondari e un potente gas serra.

L'Emilia Romagna è profondamente inserita in questo contesto sociale e produttivo. La grande maggioranza della popolazione si concentra nelle aree di pianura, dove la densità abitativa risulta essere tra le più alte d'Europa, raggiungendo i valori massimi nelle zone urbane con oltre 2.700 ab/km² a Bologna e Cattolica, e valori minimi nelle aree appenniniche. La percentuale di consumo del suolo è pari a circa il 9%. La regione è un elemento centrale del sistema di mobilità nazionale, sia per quel che riguarda la rete autostradale, sia per il trasporto ferroviario; il nodo di Bologna è di primaria importanza, in quanto rappresenta un passaggio quasi obbligato per merci e passeggeri in viaggio tra il nord e il sud dell'Italia. Da qui si dipartono a raggiera le autostrade A1, la A13 e la A14; gli altri tronchi che interessano la regione sono la A15 della Cisa, la A12 e la

A 22. L'Emilia-Romagna assume quindi un ruolo di cerniera fra il nord e il sud della nazione e per tale ragione risulta interessata da un intenso traffico in transito: questo produce una quota rilevante delle emissioni di inquinanti, che in gran parte sfugge alle possibilità di gestione delle autorità locali.

La parte pianeggiante dell'Emilia-Romagna presenta suoli estremamente fertili, che sono ampiamente sfruttati per l'agricoltura intensiva. L'allevamento è praticato su scala e con processi industriali.

Nello studio dell'inquinamento dell'atmosfera e dei parametri climatici è necessario considerare che tra le due tematiche vi sono molte interazioni, numerose influenze reciproche.

I risultati dei lavori pubblicati evidenziano come i principali inquinanti della bassa troposfera influenzino anche il clima, e come il clima possa condizionare i meccanismi che portano a un cambiamento continuo della composizione dell'atmosfera, attraverso le reazioni e le dinamiche che in questa avvengono. L'interazione aria-clima è, ad oggi, una delle più importanti questioni ambientali sia dal punto di vista della comunità scientifica, sia per le sue implicazioni nelle politiche di gestione, tale da essere spesso oggetto di dibattiti e di ampio coinvolgimento di cittadini, scienziati e amministratori dei territori.

Che quindi gli inquinanti dell'atmosfera e i cambiamenti del clima debbano essere considerati in modo congiunto è ormai condiviso e, sebbene i gas serra come il metano o l'anidride carbonica non siano esplicitamente considerati nella valutazione della qualità dell'aria, è opportuno osservare che, frequentemente, molto sorgenti hanno la peculiarità di emettere sia composti di questo tipo, che impattano cioè direttamente sul clima, sia composti che provocano inquinamento dell'aria.

In diverse emissioni di tipo antropogenico si possono infatti trovare composti o elementi che hanno effetti sia sui parametri del clima sia sull'inquinamento dell'aria, come ad esempio: il metano e l'insieme dei composti organici volatili, gli ossidi di azoto, il black carbon o carbonio elementale, biossido di zolfo e l'ozono.

Oltre i composti di cui sopra un discorso dettagliato deve essere fatto per il materiale particolato, che costituisce le fasi solide e liquide dell'aerosol atmosferico. Può essere di origine primaria, cioè emesso direttamente, o di origine secondaria per formazione e/o trasformazione chimico-fisica in atmosfera.

In sintesi, l'importanza di disegnare azioni e strategie di intervento che tengano conto di tutte le caratteristiche dei composti emessi in atmosfera è estremamente importante, con un'ottica diretta alle valutazioni delle interazioni aria-clima.

Data la rilevanza crescente del tema cambiamenti climatici e la necessità di estendere le analisi del suo impatto a tutte le programmazioni regionali, sono stati analizzati i risultati preliminari di uno studio pilota sull'influenza dello scenario climatico futuro sul raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria.

Nell'ambito del progetto Horizon 2020 CLARA (Climate forecast enabled knowledge services) Arpaè ha realizzato il servizio climatico relativo alla qualità dell'aria AQCLI (Air Quality in future CLimate) che ha lo scopo di fornire una stima dell'impatto di scenari di clima futuro sulla qualità dell'aria nell'ipotesi che non venga modificato lo scenario emissivo (sistema che stima gli impatti del clima futuro sulla qualità dell'aria in assenza di modifiche dello scenario emissivo).

Nei rapporti e bollettini climatici di Arpaè-Simc, la variabilità del clima è descritta con mappe e grafici di indici climatici.

Nella letteratura scientifica è specificato che il confronto diretto fra valori climatici di periodi diversi è possibile unicamente tramite archivi che utilizzano una rete osservativa coerente, di buona qualità e il più possibile simile a se stessa nel tempo per tutto il periodo coperto, anche a scapito del dettaglio spaziale. In Emilia-Romagna, gran parte della rete di monitoraggio meteorologico è stata installata a fine anni '80, sono quindi disponibili più dati climatici giornalieri per il trentennio 1991-2020, rispetto al periodo più lungo, dal 1961 a oggi.

L'indicatore di giorni caldi, definito come il numero totale annuo di giorni con temperatura massima maggiore di 30°, è stato calcolato sull'Emilia-Romagna utilizzando i dati giornalieri di temperatura massima. Nel periodo 2018-2022, l'indice regionale ha registrato un massimo nel 2022 con un valore di circa 61 giorni, che è risultato il terzo dal 1961, dopo il 2003 e il 2012.

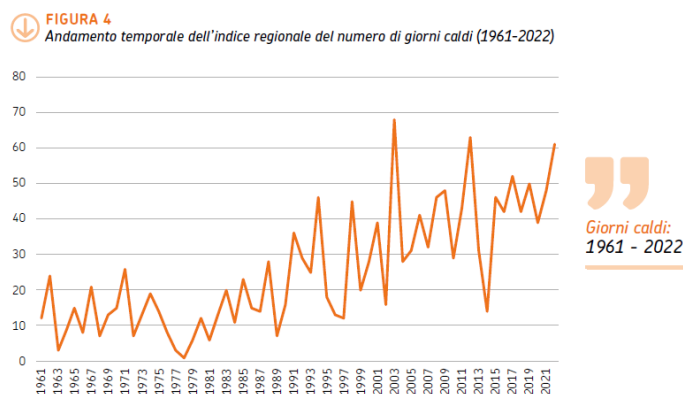


Figure 9-4-1 - Fonte, Analisi delle componenti territoriali - ARIA

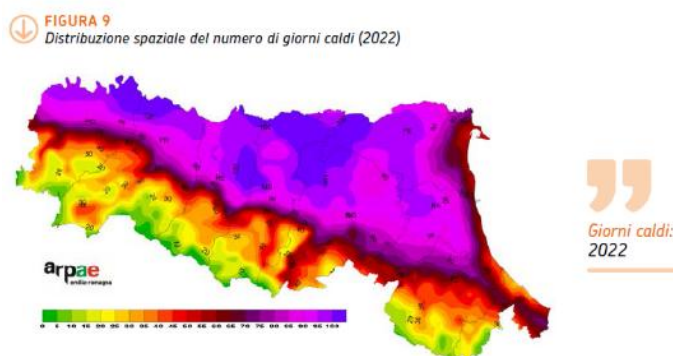
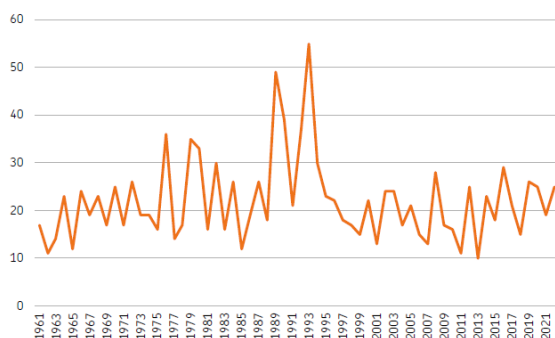


Figure 4-2 - Fonte, Analisi delle componenti territoriali – ARIA

L'indicatore di giorni consecutivi senza precipitazioni, definito come il numero massimo di giorni consecutivi senza precipitazione (precipitazione inferiore a 1,0 mm), è stato calcolato sull'Emilia-Romagna utilizzando i dati giornalieri di precipitazione. Il periodo preso in considerazione include ogni anno i mesi da ottobre fino a marzo dell'anno successivo, sulla finestra temporale dal 1961 al 2022.

Durante gli ultimi 5 anni, il valore massimo dell'indicatore è stato registrato nell'inverno 2021/2022, con 35-40 giorni consecutivi su gran parte della pianura e della collina, circa 20 giorni sull'Appennino piacentino e punte di 45 giorni consecutivi nella parte occidentale.

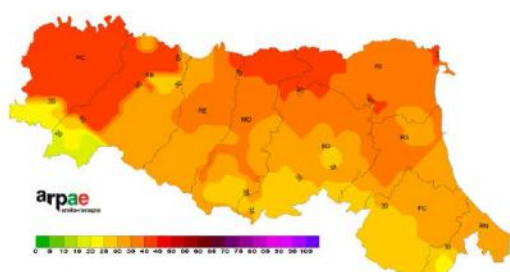
FIGURA 10 Andamento temporale dell'indice regionale invernale di giorni consecutivi senza pioggia (1961-2022)



Giorni consecutivi
senza precipitazioni:
1961 - 2022

Figure 4-3 Fonte, Analisi delle componenti territoriali – ARIA

FIGURA 15 Distribuzione spaziale del numero massimo di giorni consecutivi senza precipitazioni (ottobre 2021-marzo 2022)



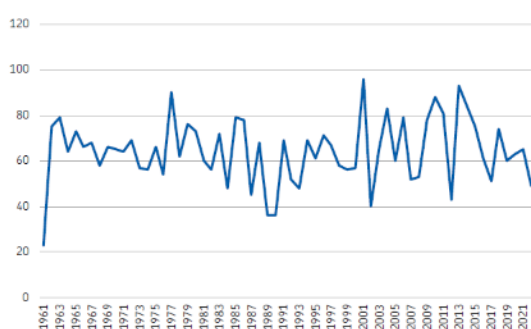
Giorni consecutivi
senza precipitazioni:
1 ottobre 2021 - 31 marzo 2022

Figure 4-4 Fonte, Analisi delle componenti territoriali – ARIA

L'indicatore giorni con precipitazione, definito come il numero totale di giorni con precipitazione (precipitazione maggiore o uguale a 1,0 mm), è stato calcolato sull'Emilia-Romagna utilizzando i dati giornalieri di precipitazione. Il periodo preso in considerazione include i mesi da ottobre fino a marzo dell'anno successivo, sulla finestra temporale dal 1961 al 2022.

Durante gli ultimi cinque anni, il valore massimo dell'indice regionale invernale di giorni con precipitazione è stato registrato nella stagione 2017-2018, ed è stato associato a valori di 40 giorni nella pianura centro-orientale, 60 giorni nella collina e fino a 80 giorni nel crinale.

FIGURA 16 Andamento temporale dell'indice regionale invernale del numero di giorni piovosi (1961-2022)



Numero di giorni piovosi:
1961 - 2022

Figure 4-5 Fonte, Analisi delle componenti territoriali – ARIA

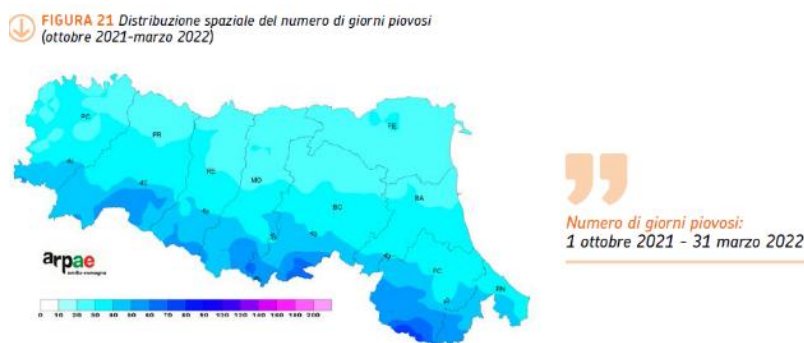


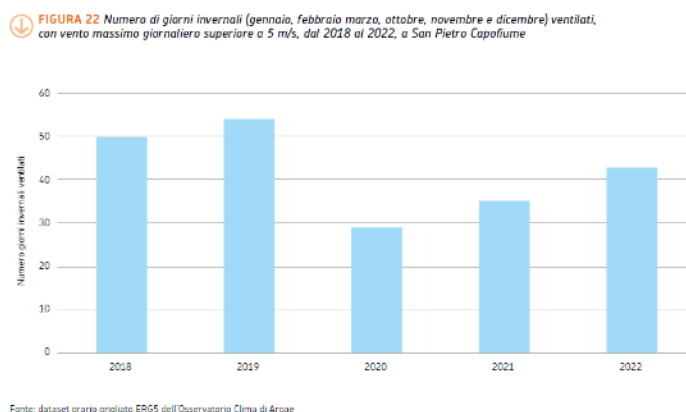
Figure 4-6 Fonte, Analisi delle componenti territoriali – ARIA

La regione Emilia-Romagna si trova nel Bacino Padano, territorio caratterizzato da ventilazione scarsa a causa della struttura orografica che ne delimita i confini a nord, ovest e sud. Le catene montuose, oltre a rappresentare un ostacolo per i venti a bassa quota, favoriscono l'accumulo di aria fredda nel Bacino Padano in presenza di regimi meteorologici favorevoli alla sua formazione o avvezione; una volta accumulata, l'aria fredda a bassa quota aumenta la stratificazione e riduce il rimescolamento dell'aria, causando quindi accumulo di inquinanti negli strati superficiali.

L'accumulo degli inquinanti negli strati atmosferici più vicini al suolo è fortemente influenzato da diversi fattori, in particolare l'altezza di rimescolamento e la ventilazione.

In particolare, è stato definito un indice che individua per quanti giorni il vento istantaneo ha superato in questa località il valore di 5 m/s, una soglia che indica un valore di vento sopra al quale ci si può aspettare la presenza di rimescolamento dell'aria e ventilazione; quando il vento permane per tutta la giornata al di sotto di questo valore, il rimescolamento risulta invece assente.

Nel grafico qui sotto vengono mostrati i valori dell'indice per il periodo 2018-2022. Si osserva che il numero di giorni ventilati, in cui il vento ha toccato valori sufficienti per rimescolare gli strati bassi dell'atmosfera, è relativamente basso: nei cinque anni considerati, l'indice va da circa 30 a circa 55 giorni a stagione. Questo significa che nei sei mesi della stagione invernale estesa, le condizioni di scarsa ventilazione, favorevoli all'accumulo di alte concentrazioni di PM10 nei bassi strati dell'atmosfera vicino al suolo, si presentano per un numero totale di giorni tra 120 e 150.



In Emilia-Romagna, analogamente a quanto accade in tutto il Bacino Padano, vi sono criticità per la qualità dell'aria, che riguardano principalmente il PM10, l'ozono e, in misura minore, il biossido di azoto. Il PM10 e l'ozono interessano pressoché l'intero territorio regionale, mentre per il biossido d'azoto la problematica è più localizzata, in prossimità dei grandi centri urbani.

Diversamente, inquinanti primari come il monossido di carbonio e il biossido di zolfo non costituiscono più un problema, in quanto i livelli di concentrazione in aria sono da tempo al di sotto dei valori limite. Anche alcuni degli inquinanti che in anni recenti avevano manifestato alcune criticità, come i metalli pesanti, gli idrocarburi policiclici aromatici e il benzene sono sotto controllo.

Per comprendere il fenomeno dell'inquinamento atmosferico risulta fondamentale conoscere il carico emissivo degli inquinanti provenienti dai diversi settori produttivi.

La stima quantitativa delle sostanze emesse dalle varie sorgenti, relativa dunque ai soli inquinanti di origine primaria, è realizzata utilizzando fattori di emissione e indicatori di attività integrati.

Tali informazioni sono raccolte negli inventari delle emissioni, ovvero serie organizzate di dati relative alla quantità di inquinanti introdotta in atmosfera da ciascuna fonte di emissione.

Gli inventari delle emissioni sono aggiornate periodicamente al fine di seguire l'andamento dei determinanti, costituiti da un ampio complesso di fattori relativi alle varie attività umane. Parallelamente ha luogo un processo di progressivo affinamento delle metodologie di stima che se da un lato consente di migliorare l'affidabilità del dato restituito e di seguire l'evoluzione delle tecnologie e delle conoscenze, dall'altro non consente sempre un agevole confronto all'interno delle serie storiche delle emissioni.

L'inventario regionale delle emissioni in atmosfera raccoglie le stime emissive degli inquinanti primari prodotti dalle varie sorgenti e la loro distribuzione territoriale, fino a dettaglio comunale.

Le stime relative all'anno 2019 confermano che le fonti principali di emissioni legate all'inquinamento diretto da polveri sono costituite dal riscaldamento domestico a biomassa e dal trasporto su strada, seguiti dalle attività produttive e dai trasporti non stradali.

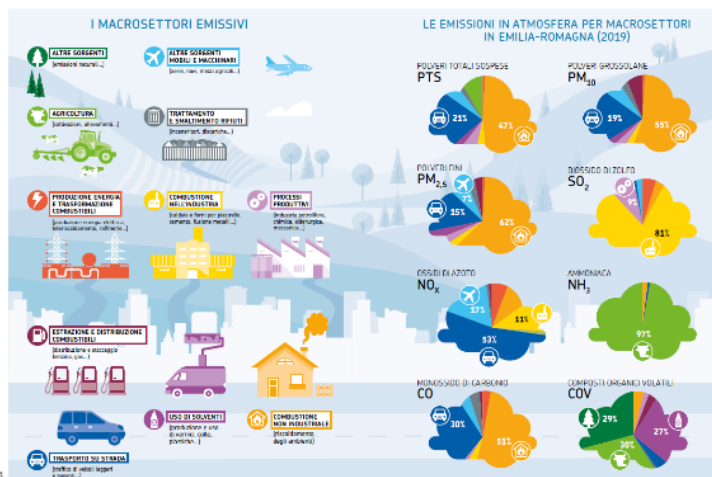
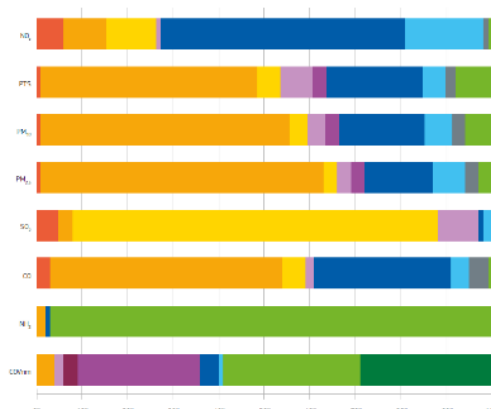
TABELLA 1
 Ripartizione delle emissioni dell'Emilia-Romagna per macrosettori Corinair

	NO _x (t)	PTS (t)	PM ₁₀ (t)	PM _{2.5} (t)	SO ₂ (t)	CO (t)	NH ₃ (t)	COVnm (t)
Produzione di energia e trasformazione di combustibili	3.758	106	77	70	433	2.805	12	238
Combustione non industriale	5.865	6.379	6.074	5.923	216	45.634	706	5.152
Combustione industriale	7.294	628	421	321	6.788	4.170	19	580
Processi Produttivi	751	947	497	303	753	1.590	113	1.992
Estrazione e distribuzione di combustibili	0	0	0	0	0	0	0	3.669
Uso di solventi	69	431	292	256	5	19	2	33.213
Trasporto su strada	33.813	2.867	2.087	1.431	57	26.819	489	4.372
Altre sorgenti mobili e macchinari	10.484	665	654	643	127	3.410	2	1.061
Trattamento e smaltimento rifiuti	871	320	307	285	37	3.912	184	131
Agricoltura	608	1.086	632	324	14	709	43.982	36.781
Altre sorgenti	0	0	0	0	0	0	0	34.958
TOTALI	63.512	13.429	11.040	9.556	8.429	89.068	45.509	122.147

TABELLA 2
 Ripartizione percentuale delle emissioni dell'Emilia-Romagna per macrosettori Corinair

	NO _x (%)	PTS (%)	PM ₁₀ (%)	PM _{2.5} (%)	SO ₂ (%)	CO (%)	NH ₃ (%)	COVnm (%)
Produzione di energia e trasformazione di combustibili	6	1	1	1	5	3	0	0
Combustione non industriale	9	47	55	62	3	51	2	4
Combustione industriale	11	5	4	3	81	5	0	0
Processi Produttivi	1	7	4	3	9	2	0	2
Estrazione e distribuzione di combustibili	0	0	0	0	0	0	0	3
Uso di solventi	0	3	3	3	0	0	0	27
Trasporto su strada	53	21	19	15	1	30	1	4
Altre sorgenti mobili e macchinari	17	5	6	7	2	4	0	1
Trattamento e smaltimento rifiuti	1	2	3	3	0	4	0	0
Agricoltura	1	8	6	3	0	1	97	30
Altre sorgenti	0	0	0	0	0	0	0	29

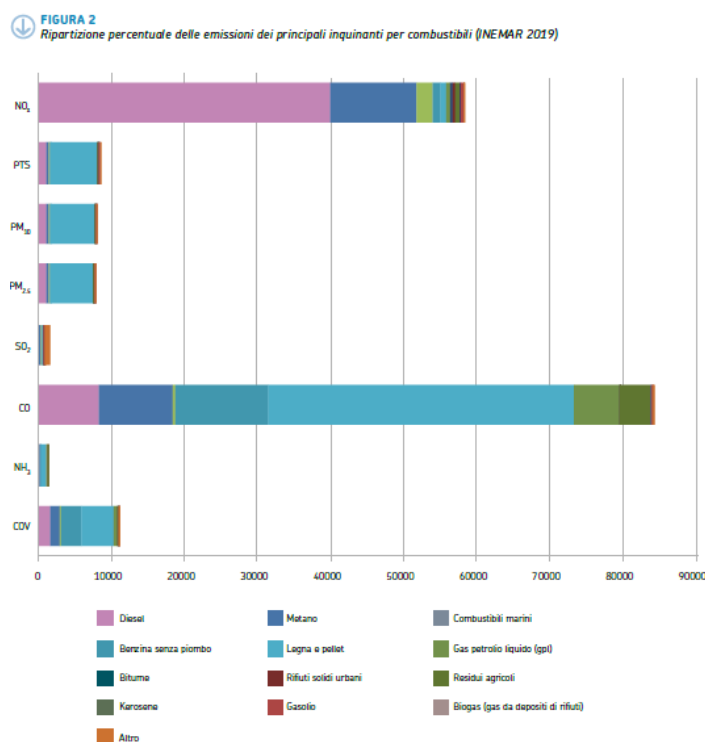
FIGURA 1
 Contributi alle emissioni inquinanti di origine antropica in Emilia-Romagna (INEMAR 2019)



Dall'analisi della distribuzione delle emissioni dei diversi inquinanti rispetto al combustibile utilizzato emerge che il consumo del gasolio per autotrasporto è responsabile del 69% delle emissioni di Nox, mentre per il PM10 è preponderante l'apporto delle attività di combustione di legna e similari, dei diesel per autotrasporto, oltre ad usura di freni e pneumatici e abrasione strade che si verificano per tutti i mezzi di trasporto.

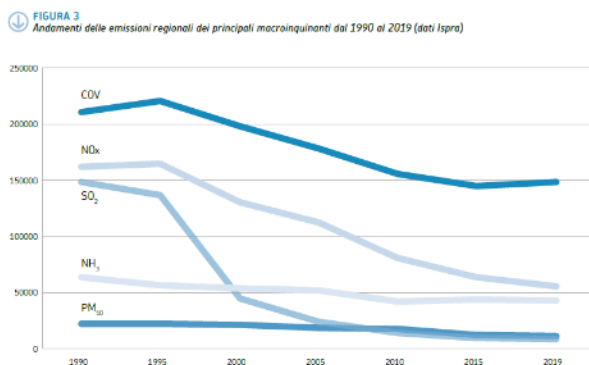
In un contesto si vede l'azione congiunta di fattori di carattere generale e di misure specifiche volte al miglioramento della qualità dell'aria, il progressivo rinnovamento del parco veicolare, la sempre maggiore applicazione delle migliori tecniche disponibili in campo produttivo, zootecnico ed agricolo, il miglioramento delle prestazioni energetiche di edifici e sistemi di riscaldamento e raffrescamento, l'incremento dell'uso di fonti di energia rinnovabile, determinano nei corrispondenti settori una diminuzione del carico emissivo primario sia a scala globale sia nel territorio regionale.

Tuttavia è possibile osservare che non sono avvenute nel tempo variazioni sostanziali nella distribuzione territoriale delle sorgenti e nel peso dei diversi contributi.



Nel periodo 1990-2019, le emissioni di quasi tutto gli inquinanti mostrano una tendenza al ribasso.

I principali driver sovregionali del trend sono le riduzioni nei settori industriale e dell'autotrasporto, dovute all'implementazione di diverse Direttive Europee che hanno introdotto nuove tecnologie, limiti di emissione degli impianti, limitazione del contenuto di zolfo nei combustibili liquidi e passaggio a combustibili più puliti. Le emissioni sono diminuite anche per il miglioramento dell'efficienza energetica e per la promozione delle energie rinnovabili.














A tutte le scale, le politiche in materia di clima ed energia sono chiamate a fornire un contributo per il raggiungimento della neutralità carbonica "prima del 2050".

L'inventario dei gas serra rappresenta la base conoscitiva imprescindibile per il raggiungimento di questo obiettivo.

L'inventario delle emissioni dei gas climalteranti, riferito all'anno 2020, è stato compilato secondo la metodologia IPCC "Guidelines for national greenhouse gas inventories". La metodologia IPCC prevede una stima delle emissioni e della rimozione di gas serra secondo cinque settori principali, in cui sono raggruppate sia le fonti emissive, sia i processi di stoccaggio di carbonio.

I gas climalteranti, responsabili dell'aumento dell'effetto serra naturale, sono anidride carbonica CO₂, metano CH₄ e protossido di azoto N₂O.

TABELLA 3
Settori IPCC - Macrosettori Corinair

SECTOR IPCC	ATTIVITÀ	MACROSETTORI CORINAIR
Energia	<ul style="list-style-type: none"> • esplorazione e sfruttamento di fonti energetiche primarie; • conversione delle fonti energetiche primarie in forme energetiche più utilizzabili nelle raffinerie e nelle centrali elettriche; • trasmissione e distribuzione di carburanti; • utilizzo di combustibili nelle attività produttive, nei trasporti ed in sistemi destinati al riscaldamento 	 MS1 - Produzione di energia e trasformazione di combustibili  MS2 - Combustione non industriale  MS3 - Combustione industriale  MS5 - Estrazione e distribuzione di combustibili  MS7 - Trasporto su strada  MS8 - Altre sorgenti mobili e macchinari
Processi industriali ed uso di prodotti (IPPU)	<ul style="list-style-type: none"> • processi industriali, dall'uso di gas serra nei prodotti, e da usi non energetici del carbonio da combustibili fossili 	 MS4 - Processi Produttivi  MS6 - Uso di solventi
Agricoltura, foresta e altri usi del suolo (AFOLU)	<ul style="list-style-type: none"> • coltivazioni agricole • zone umide gestite e terreni allagati • zootecnia (fermentazione enterica) e sistemi di gestione del letame; • C-stock associato ai prodotti legnosi raccolti 	 MS10 - Agricoltura  MS11 - Altre sorgenti e assorbimenti
Rifiuti		 MS9 - Trattamento e smaltimento rifiuti
Altro	<ul style="list-style-type: none"> • emissioni indirette da depositi di azoto da fonti non agricole 	

La Direttiva 2008/50/CE, recepita dal Dlgs 155/2010, prevede che gli Stati Membri adottino una zonizzazione del territorio ai fini della valutazione della qualità dell'aria. In Italia la zonizzazione, ai fini della protezione della salute, è stata adottata da tutte le regioni e le province autonome. La zonizzazione definisce le unità territoriali "zone" e "agglomerati", a partire da un'analisi degli elementi del contesto territoriale e socioeconomico, unitamente all'analisi del carico emissivo.

Con la zonizzazione regionale, il territorio è ripartito in un agglomerato, relativo a Bologna e ai comuni limitrofi, e in tre zone di qualità dell'aria (Appennino, Pianura est, Pianura ovest). Anche con le successive fusioni e aggregazioni di comuni da altre regioni, non sono intervenute variazioni ai presupposti su cui è basata tale zonizzazione, che pertanto rimane invariata.

Presso un numero selezionato di stazioni, che misurano inquinanti ai fini della protezione della salute umana, è attivo anche il monitoraggio degli inquinanti rilevanti ai fini della protezione della vegetazione. Tuttavia, non sono state ancora individuate specifiche zone per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi da parte degli Enti competenti. La zonizzazione relativa alla valutazione della qualità dell'aria con riferimento alla vegetazione e agli ecosistemi non corrisponde, necessariamente, a quella relativa alla valutazione della qualità dell'aria con riferimento alla salute umana. A livello nazionale, si sta portando avanti l'attività finalizzata alla definizione e predisposizione della zonizzazione per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi.

FIGURA 1
 La zonizzazione della regione Emilia-Romagna



La rete regionale per la valutazione della qualità dell'aria risulta composta da 47 punti di misura in siti fissi, con un totale di 163 analizzatori automatici per gli inquinanti principali: particolato, biossido di azoto, ossidi di azoto, monossido di carbonio, BTX, biossido di zolfo e ozono. La rete è completata da altri sensori si microinquinanti, da 10 laboratori mobili e numerose unità mobili per la realizzazione di campagne di valutazione.

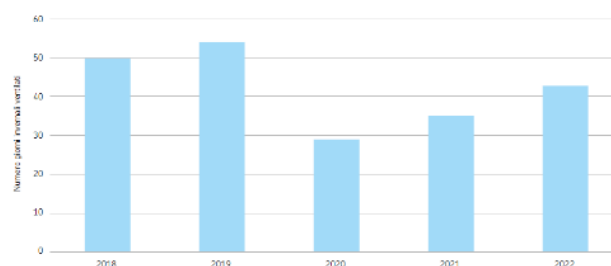
Delle 47 stazioni appartenenti alla rete regionale, 4 sono ubicate nell'Agglomerato di Bologna, 18 sono situate nella zona Pianura ovest, 10 nella zona Pianura est, 5 nella zona Appennino.

La gestione della rete della qualità dell'aria è uno dei processi in certificazione UNI EN ISO 9001 di Arpae. Il sistema di controllo qualità, attraverso una sistematica azione di documentazione delle procedure, controllo e verifica, garantisce il mantenimento degli standard stabiliti dalla certificazione.

COMUNE	NOME STAZIONE	TIPO STAZIONE	NO ₂	NO _x veg**	PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃ sat*	O ₃ veg**	C ₆ H ₆	CO	SO ₂	Pb	As	Ni	Cd	BaP
Piacenza	Giordani - Farnese	Industria	●	●	●	●	●	●	●	●						
Piacenza	Parco Montecucco	Industria	●	●	●	●	●	●	●	●						
Lugagnano Val D'arda	Lugagnano	Industria	●	●	●	●	●	●	●	●						
Besenzone	Besenzone	Industria	●	●	●	●	●	●	●	●						
Parma	Montebello	Industria	●	●	●	●	●	●	●	●						
Parma	Cittadella	Industria	●	●	●	●	●	●	●	●						
Colorno	Saragat	Industria	●	●	●	●	●	●	●	●						
Langhirano	Badia	Industria	●	●	●	●	●	●	●	●						
Reggio Emilia	S. Lazzaro	Industria	●	●	●	●	●	●	●	●						
Reggio Emilia	Timavo	Industria	●	●	●	●	●	●	●	●						
Castellarano	Castellarano	Industria	●	●	●	●	●	●	●	●						
Guastalla	San Rocco	Industria	●	●	●	●	●	●	●	●						
Modena	Giardini	Industria	●	●	●	●	●	●	●	●						
Modena	Parco Ferrari	Industria	●	●	●	●	●	●	●	●						
Carpi	Remesina	Industria	●	●	●	●	●	●	●	●						
Fiorano Modenese	Circ. San Francesco	Industria	●	●	●	●	●	●	●	●						
Sassuolo	Parco Edilcarani	Industria	●	●	●	●	●	●	●	●						
Mirandola	Gavello	Industria	●	●	●	●	●	●	●	●						

I dati relativi dalle stazioni fisse della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria vengono integrati da Arpae con le misure provenienti da dieci laboratori mobili, attrezzati per rilevare i principali inquinanti atmosferici.

FIGURA 22 Numero di giorni invernali (gennaio, febbraio, marzo, ottobre, novembre e dicembre) ventilati, con vento massimo giornaliero superiore a 5 m/s, dal 2018 al 2022, a San Pietro Capofiume



Fonte: dataset tarario grigliato ERG5 dell'Osservatorio Clima di Arpae

In Emilia-Romagna, analogamente a quanto accade in tutto il Bacino Padano, vi sono criticità per la qualità dell'aria, che riguardano principalmente il PM10, l'ozono e, in misura minore, il biossido di azoto. Il PM10 e l'ozono interessano pressoché l'intero territorio regionale, mentre per il biossido d'azoto la problematica è più localizzata, in prossimità dei grandi centri urbani.

Diversamente, inquinanti primari come il monossido di carbonio e il biossido di zolfo non costituiscono più un problema, in quanto i livelli di concentrazione in aria sono da tempo al di sotto dei valori limite. Anche alcuni degli inquinanti che in anni recenti avevano manifestato alcune criticità, come i metalli pesanti, gli idrocarburi policiclici aromatici e il benzene sono sotto controllo. Le polveri e l'ozono sono inquinanti in parte o totalmente di origine secondaria, ovvero dovuti a trasformazioni chimico-fisiche degli inquinanti primari, favorite da fattori meteorologici. Per il PM10 la componente secondaria è preponderante. Gli inquinanti che concorrono alla formazione della componente secondaria del particolato sono: ammoniaca, ossidi di azoto, biossidi di zolfo e Composti Organici Volatili (COV). Le condizioni di inquinamento diffuso sono causate dalla elevata densità abitativa, dalla forte industrializzazione, dall'agricoltura e dagli allevamenti intensivi, dal sistema dei trasporti e dalla produzione dell'energia e sono favorite dalla particolare conformazione geografica, che determina condizioni di stagnazione dell'aria inquinata, in conseguenza della scarsa ventilazione e del basso rimescolamento degli strati bassi dell'atmosfera.

Particolato atmosferico

Le polveri in aria rappresentano la parte solida dell'aerosol atmosferico, che comprende anche le particelle liquide. Entrambe le componenti sono costituite da diverse sostanze, di natura organica e inorganica, sospese nell'aria. In termini di massa, il particolato è principalmente costituito da Sali quali solfati, nitriti, cloruro di sodio, nonché da ammonio, sostanze carboniose, polvere minerale, metalli, acqua.

Le cause principali delle alte concentrazioni di polveri primarie nelle aree urbane sono dovute, in gran parte, alla combustione della legna e dei suoi derivati, alla crescente intensità del traffico veicolare e, in particolare, alle emissioni dei motori diesel e alle emissioni di origine industriale. Una percentuale minore è legata all'usura degli pneumatici e dei corpi frenanti delle auto. Ulteriore elemento, che contribuisce alle alte concentrazioni di polveri, è connesso anche al risollevarimento delle frazioni depositate, per cause naturali o legate allo stesso traffico. A queste polveri di origine primaria di vanno ad aggiungere quelle di origine secondaria, ossia quelle che si formano per reazione chimico-fisica in atmosfera.

Date le dimensioni, il particolato è in grado di penetrare nell'apparato respiratorio e, quindi, avere effetti negativi sulla salute.

Ozono

L'ozono troposferico è un inquinante prettamente secondario, cioè non emesso direttamente da sorgenti antropiche. Si forma, infatti, nella parte più bassa dell'atmosfera, a seguito di complesse reazioni fotochimiche, che avvengono in presenza di forte insolazione, a partire da altri composti gassosi definiti precursori, quali ossidi di azoto, composti organici volatili e monossido di carbonio, inquinanti prodotti in particolare da processi di combustione civile e industriale, da processi che utilizzano o producono sostanze chimiche volatili, come venti e carburanti, oltre che dal traffico veicolare.

Una piccola parte proviene anche da fenomeni naturali, quali fenomeni elettrici atmosferici o dal trasporto dagli alti strati verso i bassi strati atmosfera. Il ruolo svolto dalla radiazione solare nei meccanismi di formazione dell'ozono troposferico spiega l'andamento temporale della sua concentrazione al suolo, caratterizzato da una forte componente stagionale e da una componente giornaliera. Fondamentali, poi, sono anche altre condizioni meteorologiche quali: la temperatura e la stabilità atmosferica. Assume, quindi, valori di concentrazione più elevati in estati contrassegnate da alte temperature ed elevata insolazione.

L'aumento della sua presenza nell'aria in estate può avere effetti dannosi sull'uomo e l'ambiente. Anche la vegetazione subisce conseguenze dalla presenza di questo inquinante, provocando riduzione della crescita delle piante e anche necrosi delle foglie di specie sensibili.

Biossido di azoto

Il biossido di azoto è un gas reattivo, ed è, assieme al monossido di azoto, la principale e più importante forma ossidata dell'azoto. Tra gli inquinanti atmosferici è considerato uno dei più importanti sia per gli effetti sulla salute sia perché dà inizio a una serie di reazioni chimiche che portano alla formazione di sostanze inquinanti secondarie, come l'ozono e il particolato. Gli ossidi di azoto si formano durante i processi di combustione. Le principali sorgenti di NO₂ sono i veicoli a motore, gli impianti di riscaldamento, le combustioni industriali.

Monossido di carbonio

Il monossido di carbonio è un tipico prodotto derivante dalla combustione. Si forma in modo consistente durante la combustione con difetto di aria, cioè quando il quantitativo di ossigeno non è sufficiente per ossidare completamente le sostanze organiche.

A bassissime dosi il monossido di carbonio non è pericoloso, ma già a livelli di concentrazione nel sangue pari al 10-20% il soggetto avverte i primi sintomi dovuti all'inspirazione a monossido di carbonio, quali lieve emicrania e stanchezza.

Biossido di zolfo

In natura tale tipo di inquinamento è causato dalle eruzioni vulcaniche, a livello antropico, le principali fonti di inquinamento sono riconducibili all'utilizzo di combustibili fossili in cui lo zolfo è naturalmente presente in concentrazioni variabili.

Benzene

Il benzene è presente nell'aria in fase di vapore, con tempi di permanenza che variano da alcune ore ad alcuni giorni.

La maggior parte del benzene oggi prodotto trova impiego nella chimica, come materia prima per numerosi composti secondari, a loro volta utilizzati per produrre plastiche, resine, detergenti, pesticidi, intermedi per l'industria farmaceutica, vernici, etc. il benzene è contenuto anche nelle benzine, in cui viene aggiunto, insieme ad altri composti aromatici, per conferire le volute proprietà antidetonanti in sostituzione totale dei composti del piombo.

Metalli pesanti

Nel particolato atmosferico possono essere presenti metalli di varia natura. I principali sono: cadmio, zinco, rame, nichel, piombo, arsenico e ferro.

Tra i metalli che sono oggetto di monitoraggio, quello a maggiore rilevanza sotto il profilo tossicologico sono il nichel, il cadmio, l'arsenico e il piombo. I metalli presenti nel particolato atmosferico provengono da una molteplice varietà di fonti: il cadmio e lo zinco sono originati prevalentemente da processi industriali, il rame e il nichel provengono dalla combustione, il piombo dalle emissioni autoveicolari.

Idrocarburi policiclici aromatici e benzo pirene

Gli idrocarburi policiclici aromatici costituiscono un numeroso gruppo di composti organici formati da uno o più anelli benzenici, derivanti dalla combustione incompleta di materiali organici. Gli IPA sono emessi in atmosfera quasi totalmente adsorbiti sul materiale particolato. Molti composti sono cancerogeni.

Ozono

L'andamento dell'ozono si mostra pressoché stazionario nell'ultimo decennio, con fluttuazioni dovute alla variabilità meteorologica della stagione estiva.

Questo inquinante viene prodotto in atmosfera per effetto delle reazioni fotochimiche, catalizzate dalla radiazione solare, dei principali precursori, trasportati e diffusi dai venti e dalla turbolenza atmosferica. Ne consegue che si osservano concentrazioni elevate anche a distanza dalle sorgenti primarie.

Le concentrazioni rilevate e il numero di superamenti delle soglie continuano a superare gli obiettivi previsti dalla legge. La situazione risulta abbastanza critica sul territorio regionale con superamenti dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana generalizzati pressoché all'intera regione, con l'eccezione dell'alto Appennino.

Il numero di superamenti della soglia di informazione alla popolazione non mostra andamenti evidenti su scala regionale. La soglia di allarme per la popolazione non è mai stata superata.

FIGURA 15 Andamento del numero di superamenti (giorni) dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana per l'ozono (massimo giornaliero della media mobile su 8 ore) dal 2013 al 2022

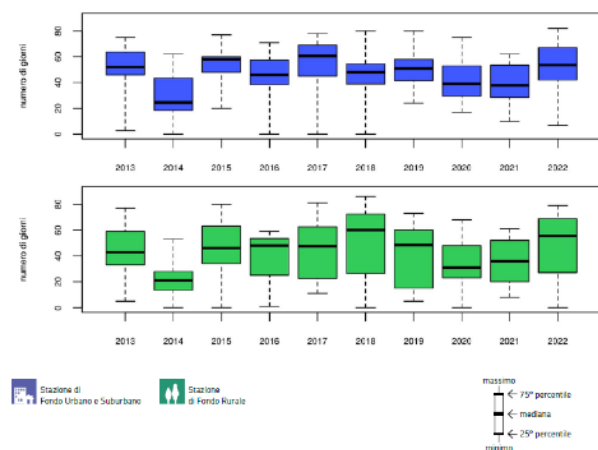
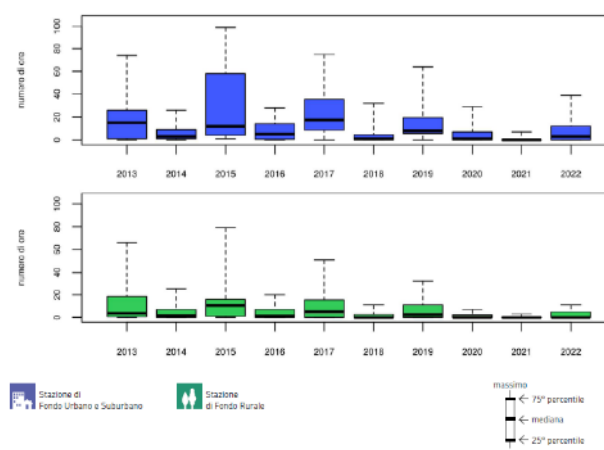
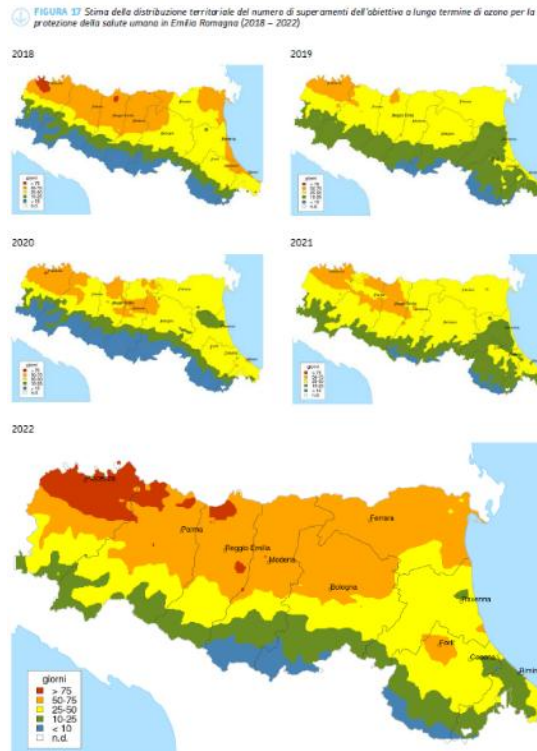


FIGURA 16 Andamento del numero di superamenti (ore) della soglia di informazione per l'ozono dal 2013 al 2022



L'ozono risulta essere potenzialmente dannoso anche per la vegetazione. La modalità di azione dell'ozono sulle piante si esplica mediante una serie di processi biochimici e fisiologici che portano ad alterazioni nel metabolismo delle stesse. Gli effetti indotti dall'ozono sono cumulativi, e comportano la riduzione netta del processo di fotosintesi, cambiamenti nell'allocazione dei carboidrati e la senescenza precoce delle foglie, con conseguente riduzione della formazione di biomassa e della resa colturale. Più la pianta assorbe ozono e maggiore è la riduzione della produzione di biomassa e della resa. Dato l'effetto cumulativo dovuto a esposizione all'ozono, a livello europeo, per misurare gli effetti dello stesso sulla vegetazione, è stato implementato un indice che valuta appunto l'esposizione cumulata al di sopra di una soglia. Tale soglia è stata fissata a 40 parti per miliardo ed è stata scelta sulla base di studi condotti in Europa. L'indice viene indicato con il termine AO40, ed è calcolato come la somma delle eccedenze orarie del valore di 40ppb.



L'obiettivo a lungo termine AO40 per la protezione della vegetazione risulta ampiamente la di sopra del valore di riferimento in tutte le stazioni della regione. I valori tendono a rimanere costanti.

Il trend descrive, in modo sintetico e in forma aggregata per tipologia di stazione, la qualità dell'aria in regione, ed è finalizzato a valutarne la tendenza sul lungo periodo.

L'analisi, effettuata sull'intero anno, mostra una tendenza al rialzo nella maggior parte delle stazioni, ma gli interventi di confidenza sono ampi e quasi tutti non significativi, con l'eccezione di 7 stazioni.

FIGURA 18 Andamento delle concentrazioni AOT40 per l'obiettivo a lungo termine relativo alla protezione della vegetazione per l'ozono dal 2013 al 2022

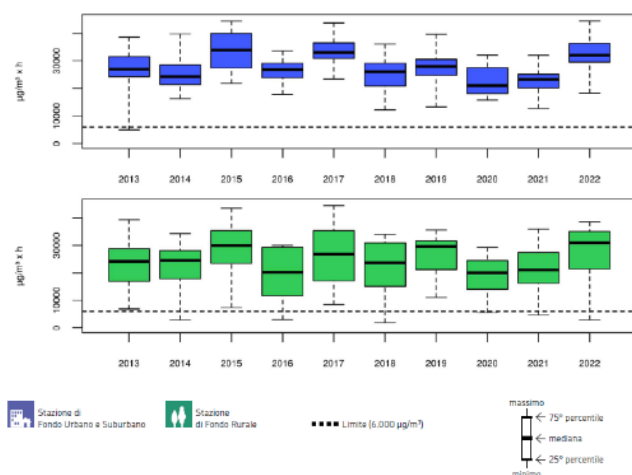
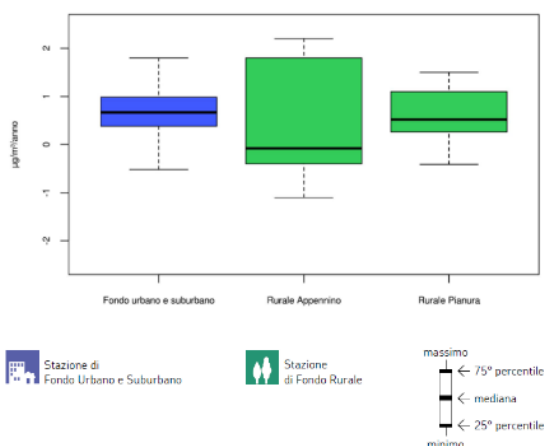


FIGURA 19 Distribuzione del tasso di variazione annuale (trend) dell'ozono per tipologia di stazione (2013 – 2022)



L'impatto globale delle patologie associate all'esposizione all'inquinamento atmosferico sulla salute umana in tutto il mondo è stimabile in milioni di morti e anni di vita in salute persi ogni anno. Si stima che l'esposizione all'inquinamento atmosferico abbia un impatto equivalente a quello di altri importanti rischi per la salute globale come l'alimentazione scorretta e il tabagismo.

Dagli anni 90 a oggi, si sono riscontrati notevoli miglioramenti della qualità dell'aria nei paesi ad alto reddito, mentre questa è generalmente peggiorata nella maggior parte dei paesi a basso e medio reddito, di pari passo con l'urbanizzazione e lo sviluppo economico su larga scala.

Parallelamente, è cresciuta rapidamente la prevalenza globale delle malattie non trasmissibili, per motivi riconducibili all'invecchiamento della popolazione e ai cambiamenti nello stile di vita, ponendo le NCDs come principali cause di morte e invalidità in tutto il mondo. Le NCDs comprendono una vasta gamma di patologie a carico del sistema cardiovascolare, neurologico, respiratorio e altri apparati.

L'inquinamento atmosferico produce effetti sulla salute sia acuti, associati a picchi di esposizione nel breve periodo, sia cronici, associati a esposizioni che si cumulano nel corso della vita. Oltre agli effetti cancerogeni sul tumore del polmone, l'inquinamento atmosferico rappresenta a livello globale la prima causa di "decessi anticipati" per malattie respiratorie croniche, la quarta per infezioni respiratorie, e la sesta per malattie cardiovascolari.

Nel caso dell'inquinamento atmosferico gli effetti sulla salute sono maggiori in sottogruppi di popolazione suscettibili, che includono anziani, persone con malattia cardiovascolare o respiratoria, bambini, donne in gravidanza, persone con disagio socioeconomico, che spesso risiedono nelle zone più inquinate delle città.

Per essere incisive, le politiche di riduzione dell'esposizione a inquinamento atmosferico e le azioni di mitigazioni dell'impatto dell'esposizione sulla qualità e sull'aspettativa di vita della popolazione devono essere basate su solide conoscenze scientifiche, che conducono alla formulazione di linee guida. Per questo motivo, anche l'Emilia-Romagna, con il supporto tecnico-scientifico di Arpae, ha promosso e sostenuto progetti che mirano ad ampliare e approfondire il quadro delle conoscenze sugli effetti del particolato atmosferico e a mettere in luce meccanismi molecolari ed eventi chiave alla base relazione causale tra esposizione a particolato ed esiti di salute, a sostegno delle valutazioni effettuate su scala regionale negli studi epidemiologici sugli effetti a breve e lungo termine dell'esposizione a inquinamento atmosferico.

Lo scopo ultimo di questa attività progettuale è fornire dati innovativi a supporto del processo decisionale per la prevenzione degli effetti avversi sulla salute della popolazione e, contestualmente, contribuire alla valutazione degli interventi di prevenzione già in atto nella Regione Emilia-Romagna.

Per il calcolo della popolazione esposta e dei livelli di esposizione al particolato, ozono e biossido d'azoto, le informazioni sulla distribuzione della popolazione regionale a livello di sezione di censimento sono state incrociate con le stime per le concentrazioni di fondo ottenute combinando i dati rilevati dalle stazioni di monitoraggio di fondo urbano-suburbano e rurale con le simulazioni modellistiche.

L'assunzione alla base di questa valutazione è la distribuzione uniforme della popolazione all'interno di ciascuna sezione di censimento. In base a questa assunzione, nel caso in cui l'area contenente il dato ambientale comprenda solo parzialmente la superficie territoriale di una sezione di censimento, la definizione della numerosità della popolazione esposta a quella concentrazione risulta essere a percentuale proporzionale alla parte di sezione che ricade in ciascun quadrato della maglia di lato 3km del modello ambientale. Questa impostazione è stata utilizzata per le intersezioni fra i quadrati di concentrazione ambientale e le sezioni di censimento.

FIGURA 4
Mappa della popolazione comunale residente al 01/01/2022

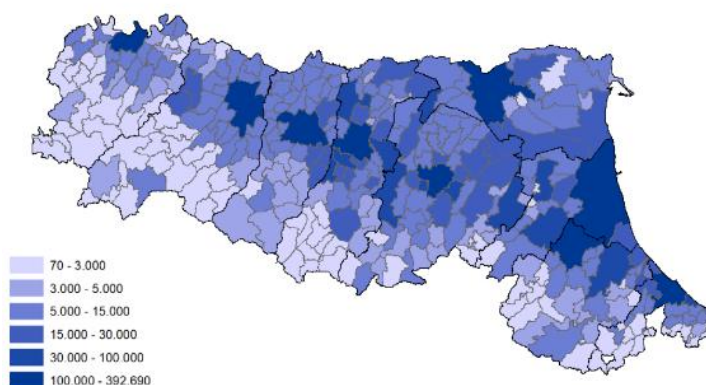
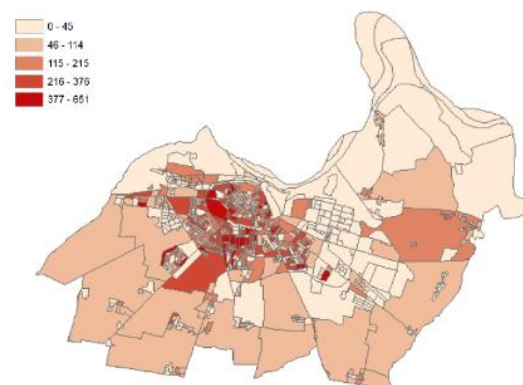


FIGURA 5
Mappa popolazione residente per zona censuaria (Comune di Piacenza, Censimento 2011)



Le stime relative agli impatti sulla salute della popolazione regionale sono state ottenute calcolando il numero di decessi attribuiti ai livelli di inquinamento superiori ai livelli consigliati dall'Organizzazione Mondiale della Sanità nell'aggiornamento delle linee guida sulla qualità dell'aria, dove sono stati ridotti ulteriormente i livelli di inquinamento suggeriti ai fini della protezione della salute umana.

I metodi utilizzati per definire questi livelli di soglia, riportata nelle linee guida delle qualità dell'aria, hanno seguito un rigoroso processo di revisione sistematica delle evidenze e metanalisi delle stime quantitative degli effetti per l'aggiornamento di tali livelli. Questo processo ha permesso di aggiornare anche le funzioni concentrazione-risposta per i principali inquinanti, che quantificano l'aumento del rischio per incrementi dei livelli di esposizione agli inquinanti stessi.

La qualità dell'aria in Emilia-Romagna nel 2023

I valori medi annuali delle polveri, PM10 e PM2.5, risultano ampiamente entro i limiti di legge. Per la prima volta, è stato rispettato il numero di giorni con superamento del valore limite giornaliero di PM10 in tutte le stazioni tranne una. Il limite sulla media annuale di NO2 è stato superato in una sola stazione e non ci sono stati superamenti del valore limite orario. I livelli di concentrazione di ozono e il numero di superamenti delle soglie continuano a non rispettare gli obiettivi previsti dalla legge. Nei limiti biossido di zolfo, benzene e monossido di carbonio.

Nel 2023 in Emilia-Romagna i livelli misurati dalla rete regionale della qualità dell'aria mostrano quasi tutti gli inquinanti concentrazioni medie inferiori a quelle osservate nell'ultimo quinquennio, in parte a causa di condizioni meteo-climatiche frequentemente anomale.

Per quanto riguarda il PM10 da più di un decennio di registrano superamenti del valore limite annuale di PM10 in nessuna stazione della regione e nel 2023 i valori medi annui sono risultati inferiori rispetto agli anni precedenti.

Nel mese di gennaio e soprattutto di febbraio hanno avuto luogo alcuni episodi di superamenti protratti del valore limite giornaliero, dovuti a condizioni meteorologiche favorevoli all'aumento delle concentrazioni degli inquinanti. Superamenti sporadici hanno avuto luogo anche nella parte finale dell'anno, a ottobre e novembre e dicembre. Non sono mancati importanti episodi di trasporto di polveri sahariane, in particolare nella seconda metà di febbraio e a metà luglio.

Per il primo anno il valore giornaliero è stato superato per un numero di giorni non superiore a quello ammesso dalla norma in tutte le stazioni della regione tranne una.

Il massimo numero di superamenti, pari a 36, è stato registrato nella stazione di Ferrara – Isonzo, in tutte le altre il numero di superamenti è rimasto entro i 35 giorni.

Tuttavia, considerato che hanno avuto luogo episodi di trasporto di polveri su lunghe distanze, è in corso la valutazione di questi contributi al fine di eventualmente procedere allo scorporo degli stessi, come consentito dalla normativa.

La media annuale di PM_{2.5} nel 2023 è stata inferiore ovunque al valore limite della normativa, con valori inferiori ai cinque anni precedenti.

Per quanto riguarda la media annuale di biossido di azoto, il valore limite annuale di 40 µg/m³ è stato rispettato in tutte le stazioni ad eccezione di Bologna - Porta San Felice; in questo sito sono stati misurati nei mesi di maggio, giugno e luglio livelli elevati, probabilmente dovuti alla complessa situazione generata dalle esondazioni del torrente Ravone.

Il valore limite nel 2018 era stato superato in 2 stazioni, nel 2019 in 4, nel 2020 in nessuna per effetto del lockdown, nel 2021 in una, nel 2022 in nessuna.

Inoltre, in nessuna stazione si è avuto il superamento del valore limite orario (200 µg/m³).

Riguardo l'ozono le concentrazioni rilevate e il numero di superamenti delle soglie continuano a non rispettare gli obiettivi previsti dalla legge.

In regione persistono ancora condizioni critiche per quanto riguarda questo inquinante, la cui presenza risulta ancora significativa in gran parte delle aree suburbane e rurali in condizioni estive.

Le criticità si sono manifestate più avanti nell'anno rispetto a quanto avvenuto nel 2022, ma si sono protratte sino a metà ottobre. L'andamento delle condizioni meteorologiche estive e di inizio autunno del 2023 sembra spiegare i valori elevati osservati nel periodo. Gli episodi acuti, che hanno comportato il superamento della soglia di informazione, sono avvenuti essenzialmente nell'area occidentale della regione.

Diffuso è invece ancora il superamento dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana; tuttavia, oltre la metà delle stazioni ha registrato un numero di superamenti consistentemente inferiore nel 2023, rispetto a quelli del 2022.

Relativamente agli episodi critici, con superamento della soglia di informazione, il 2023 ha visto un numero inferiore di superamenti rispetto a quelli registrati nel 2022, in particolare nei mesi di giugno e luglio. Il minor numero di criticità nel 2023 dipende dall'andamento delle condizioni meteorologiche del periodo estivo.

Nel 2023 i primi superamenti del valore obiettivo a lungo termine per la salute umana (massima media mobile giornaliera su 8 ore - 120 µg/m³) sono stati infatti registrati l'8 aprile nella stazione di Savignano sul Rubicone (FC), mentre nel 2022 i primi superamenti erano stati rilevati già a partire dal mese di marzo.

Per la prima volta a partire dal 2012, anno in cui la rete regionale della qualità dell'aria ha assunto l'attuale assetto, sono stati registrati dei superamenti dell'obiettivo a lungo termine per la salute umana nel mese di ottobre, non incluso dalla normativa nella stagione estiva (aprile-settembre). Tali superamenti (in diverse stazioni regionali) sono dovuti a marcate condizioni meteorologiche di stabilità atmosferica, del tutto simili a quelle estive.

Al 31 ottobre il massimo numero di superamenti, 90, è stato registrato nella stazione di fondo urbana di Parco Montecucco - Piacenza. In generale i maggiori superamenti si sono avuti nella parte ovest della Regione.

Una sola stazione, Castelluccio - Alto Reno Terme (BO), non ha fatto registrare alcun superamento dell'obiettivo a lungo termine per la salute umana.

La stessa situazione si è verificata per i superamenti della soglia di informazione (180 µg/m³). I primi superamenti sono stati registrati il 22 giugno, un mese dopo quanto avvenuto nel 2022, durante il quale il primo superamento era avvenuto il 20 maggio.

I valori degli altri inquinanti sono rimasti entro i limiti di legge in tutte le stazioni di rilevamento.

Le elaborazioni contenute in questo comunicato sono basate sui dati validati quotidianamente dagli operatori Arpa. Le procedure prevedono ulteriori controlli di qualità prima della trasmissione ufficiale dei dati alle autorità competenti, che saranno effettuati nelle prossime settimane.

Inoltre, per il numero di superamenti del valore limite giornaliero del PM10 è in corso la valutazione dei contributi del trasporto sahariano, al fine di eventualmente procedere allo scorporo di alcuni superamenti, come consentito dalla normativa.

4.2.1 PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE 2020 (PAIR 2020)

dal 2002 la Regione promuove e attua iniziative per migliorare la qualità dell'aria, in principio attraverso Accordi di programma con Province e Comuni, a cui si è affiancata, circa dal 2007, una stagione di pianificazione su base provinciale. Successivamente, è stato tuttavia necessario ricondurre la pianificazione a una scala territoriale più ampia, quella regionale, per intervenire con maggior efficacia sui complessi processi che portano al superamento dei valori limite di qualità dell'aria, mantenendo tuttavia il ruolo strategico svolto degli Enti locali nell'attuazione delle misure.

Nel 2017, quindi, la Regione Emilia-Romagna, ha approvato il primo Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020), entrato in vigore il 21 aprile 2017.

Il PAIR 2020 individuava oltre 90 misure relative a tutti i settori emissivi e ripartite su sei ambiti di intervento: la città, la pianificazione e l'utilizzo del territorio, i trasporti e la mobilità sostenibile delle persone e delle merci, l'energia, le attività produttive, l'agricoltura e gli acquisti verdi nella P.A.

A tali misure si sono accompagnati ulteriori interventi di contenimento delle emissioni per le aree di superamento dei valori limite di PM10 e NO2 e azioni di comunicazione ed educazione ambientale volta a informare e sensibilizzare i cittadini sui temi della qualità dell'aria e della sostenibilità ambientale.

Successivamente, a seguito della sottoscrizione del Nuovo Accordo di Bacino Padano 2017, la Regione ha recepito alcune misure aggiuntive in esso contenute, che hanno pertanto integrato le corrispondenti disposizioni del PAIR 2020. Come noto, il Bacino Padano è caratterizzato da un'alta densità abitativa e un'elevata industrializzazione; allo stesso tempo, le particolari caratteristiche meteo-climatiche e orografiche rendono difficile la dispersione degli inquinanti nell'atmosfera, portando a frequenti episodi acuti di inquinamento, nonché a concentrazioni di fondo rilevanti e su area vasta. La peculiarità del fenomeno descritto ha reso necessario attuare azioni coordinate e congiunte da parte delle Regioni della valle del Po, che dal 2005 hanno sottoscritto accordi per intervenire sulle principali fonti emissive responsabili del superamento dei valori limite di qualità dell'aria.

Per rafforzare il coordinamento di Bacino Padano la Regione sta attuando il progetto LIFE integrato "PREPAIR" (Po Regions Engaged to Policies of AIR), avviato nel 2017, la cui conclusione è prevista nell'autunno 2024. Il progetto prevede la realizzazione di azioni coordinate volte al miglioramento della qualità dell'aria nel Bacino Padano relativamente ai settori maggiormente impattanti sulla qualità dell'aria e di un sistema condiviso per la loro valutazione e monitoraggio.

Nel 2020 è stato effettuato un monitoraggio del PAIR, per verificare lo stato di avanzamento delle azioni e delle riduzioni emissive a esse associate. Il monitoraggio delle 97 misure ha mostrato che, al 2020 risultavano 74 azioni in corso di attuazione, 17 concluse e 6 programmate dove per "concluse" si intendono misure di carattere normativo, che trovavano attuazione come prescrizione di Piano, norme regionali o perché recepite con atti comunali; per "avviate" si intendono quelle che trovavano attuazione con continuità attraverso i finanziamenti disponibili, oltre a quelli di livello nazionale afferenti ai diversi ministeri o di livello regionale legati alla programmazione settoriali. Le misure "programmate" non erano ancora state attivate per mancanza di linee di finanziamento dedicate o perché previste o considerate più opportune in momenti successivi.

La maggioranza delle azioni, il 94%, al 2020 stava quindi dispiegando i suoi effetti. Nonostante questo, le stime di riduzione emissiva effettuate a quella data, rispetto agli obiettivi di riduzione posti allo scenario di piano 2020, indicavano che erano state raggiunte le seguenti riduzioni percentuali: per composti organici di circa il 70%, per il biossido di zolfo di circa 80%, per gli ossidi di azoto e il particolato rispettivamente del 44% al 50% e per l'ammoniaca di circa il 10%. Gli obiettivi non erano ancora stati pienamente raggiunti, anche perché numerose azioni e finanziamenti erano ancora in corso per tutti settori. Per quanto riguarda il monitoraggio annuale dello stato di attuazione delle misure specifiche per l'ambito "Città", si nota una sostanziale crescita di alcuni indicatori medi nel periodo 2017-2022, confrontati con il dato 2014 di riferimento, anno di adozione del Piano.

In seguito alla sentenza di condanna del 10 novembre 2020 della Corte di giustizia dell'Unione europea per il superamento del valore limite giornaliero di PM10 nelle zone Pianura Est e Pianura Ovest, la Regione Emilia-Romagna, in coordinamento con le altre regioni del Bacino Padano coinvolte nella sentenza, ha approvato alcune misure straordinarie per la tutela della qualità dell'aria al fine di accelerare il rientro nei valori limite di PM10 e adempiere nel più breve tempo possibile alla sentenza.

La deliberazione hanno introdotto alcune misure aggiuntive per il 30 comuni principali oltreché l'estensione di diverse prescrizioni a tutto il territorio di pianura, includendo pertanto le zone di Pianura Est e Pianura Ovest, coinvolte nella sentenza di condanna, nella loro interezza.

In particolare, le misure straordinarie hanno previsto limitazioni progressive alla circolazione dei veicoli più inquinanti, divieti di abbruciamento dei residui vegetali, prescrizioni per gli spandimenti dei reflui zootecnici, divieti di utilizzo di impianti a biomassa per riscaldamento domestico inquinanti, riduzione dei consumi energetici negli edifici, l'introduzione di meccanismo preventivo di attivazione delle misure emergenziali in modo da evitare l'occorrenza dei superamenti del valore limite giornaliero di PM10 e il prolungamento fino al 30 aprile del periodo di attuazione delle misure strutturali ed emergenziali per la qualità dell'aria.

Nel corso del 2023 la Regione ha adottato la proposta di nuovo Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2030) per l'approvazione finale in Assemblea legislativa, confermando la scelta fatta nel 2021 di estendere l'ambito di intervento a tutti i Comuni di pianura appartenenti alle zone Pianura est, Pianura ovest e Agglomerato di Bologna e l'approccio di forte integrazione con le politiche settoriali e le strategie per lo sviluppo sostenibile e il contrasto al cambiamento climatico, in continuità con il Piano precedente.

Sulla base dell'esperienza maturata nell'ultimo decennio, la strategia del PAIR 2030 interviene su una pluralità di aspetti al fine di rientrare nei valori limite di qualità dell'aria nel più breve tempo possibile:

- ridurre le emissioni sia di inquinanti primari sia di precursori degli inquinanti secondari
- agire simultaneamente sui principali settori emissivi
- agire sia su scala locale che su scala spaziale estesa di Bacino Padano con intervento dei Ministeri sulle fonti di competenza nazionale
- prevenire gli episodi di inquinamento acuto al fine di ridurre i picchi locali

4.3 RISORSE IDRICHE

Il territorio emiliano romagnolo è percorso da una fitta rete di corsi d'acqua naturali ed artificiali. Le modificazioni dell'uso del suolo che negli ultimi quarant'anni hanno caratterizzato il territorio regionale, hanno incrementato le portate affluenti ai corsi d'acqua ed influenzato il comportamento idraulico dei corpi idrici, determinando una aumento delle velocità di formazione delle onde di piena. A questo fattore di origine antropica di aggiungono condizioni meteo-climatiche che sempre più frequente si manifestano attraverso eventi piovosi localizzati di forte intensità e breve durata, che inducono forti sollecitazioni soprattutto sul reticolo naturale minore e di bonifica.

Nelle aree di pianura, il reticolo assume connotati di marcata artificialità strutturale: nel corso del secolo passato i corsi d'acqua naturali sono stati progressivamente arginati, con il conseguimento irrigidimento dei naturali processi evolutivi, per difendere insediamenti, infrastrutture e attività produttive; il reticolo di bonifica, diversamente, presenta per sua stessa natura condizioni morfologiche e idrauliche di scarsissima naturalità. Anche alla luce delle direttive comunitarie in materia ambientale e di difesa dalle alluvioni, è auspicabile sviluppare conoscenze e azioni che integrino le pratiche consolidate di difesa del suolo e di sicurezza idraulica nel quadro più generale di un assetto fluviale che, compatibilmente con lo stato insediativo del territorio, consenta al corso d'acqua di evolvere più liberamente e sviluppare dinamiche morfologiche e idrauliche più naturali, anche al fine della conservazione e del recupero ambientale del sistema fluviale nel suo complesso. In ambito regionale si possono già individuare primi esempi di progettazione "virtuosa" in tal senso, sia sul reticolo naturale, sia su quello di bonifica.

Nei tratti montani i corsi d'acqua regionali presentano carattere torrentizio e di sostanziale naturalità, sebbene in alcuni casi essi si collochino in un contesto fortemente antropizzato. Sicurezza idraulica e stabilità dei versanti sono strettamente correlate, in quanto eventuali fenomeni erosivi, che incidono su profilo di fondo e sponde di un corso d'acqua possono esercitare azioni destabilizzanti al piede del versante costituendo un fattore di potenziale innesco di movimenti franosi che, a loro volta, possono produrre pericolose occlusioni d'alveo.

Occorre pertanto governare le interazioni tra le dinamiche fluvio-torrentizie e quelle di versante, specie nelle aree montane caratterizzate da un maggior grado di infrastrutturazione e antropizzazione, anche tenendo conto degli effetti positivi che una corretta sistemazione idraulica delle aree di alto bacino determina sui regimi idraulici di pianura.

I numerosi interventi di sistemazione effettuati in passato, consisti principalmente nella realizzazione di briglie, soglie, difese spondali e risagomature d'alveo, necessitano inoltre di una continua attività di controllo e monitoraggio che ne verifichi la funzionalità in relazione al regime idrologico del corso d'acqua interessato e che stabilisca, ove necessario, le modalità e la frequenza delle operazioni di manutenzione. Proprio quest'ultimo aspetto della gestione delle opere risulta di fondamentale importanza e si è dimostrato spesso determinante per l'efficienza dei manufatti.

4.3.1 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

Le reti regionali di monitoraggio, attive fin dagli anni '80, permettono, attraverso l'analisi dei dati forniti, di conoscere il quadro qualitativo-quantitativo delle acque superficiali e sotterranee.

Le misure di tutela qualitativa promosse dalla regione in questi ultimi anni, si sono concentrate principalmente sul controllo degli scarichi. In particolare, sono state emanate disposizioni in materia di gestione dei fanghi di depurazione in agricoltura; definiti criteri e norme tecniche per l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento; definiti indirizzi per la gestione delle acque di prima pioggia; completato il programma degli interventi di adeguamento degli scarichi delle acque reflue urbane derivanti dagli agglomerati.

A fronte di tali misure, per quanto attiene ai corsi d'acqua, ad una buona qualità in tutto il settore appenninico segue una fascia di qualità media nell'area pedecollinare, che spesso si conserva anche nella media e bassa pianura. Diversamente, si riscontrano conduzioni di qualità scadente dovute al diverso carico inquinante e alla scarsa capacità autodepurativa, che si riduce nei tratti di pianura tipicamente arginati.

Nel complesso, il carico inquinante apportato ai corsi d'acqua superficiali è stato fortemente ridotto rispetto al periodo antecedente, anche grazie all'efficiente sistema depurativo regionale che, nel suo insieme, appare ben strutturato e gestito.

Pur partendo da una situazione già soddisfacente, un ulteriore sforzo depurativo va rivolto al problema degli apporti diffusi, per dilavamento della rete scolante e dei suoli agrari e urbanizzati, che rende opportune misure finalizzate alla riduzione degli apporti dei nutrienti azoto e fosforo. La correlazione tra questi e i fenomeni di

eutrofizzazione del Mare Adriatico è ben nota, e perciò un'ulteriore riduzione dei carichi attraverso politiche di regolamentazione delle fertilizzazioni agronomiche e un'avanzata gestione del drenaggio può certamente contribuire a limitare ulteriormente i fenomeni di eutrofizzazione.

L'alimentazione degli acquiferi con acqua derivante dai nostri Appennini risulta un fattore di forte miglioramento della qualità delle acque sotterranee, a fronte di apporti di forme azotate da suolo agrario provenienti dalla rete scolante minore e in generale dalla dispersione dei suoli. Nell'alta pianura fino all'altezza delle via Emilia hanno sede gli acquiferi di maggiore importanza quali-quantitativa ove, essendo qui allocate le aree di alimentazione, la vulnerabilità raggiunge gradi più elevati. In queste aree fortemente urbanizzate va dunque proseguito l'intenso lavoro di rafforzamento e ammodernamento delle strutture fognarie e disperdenti.

Le misure di tutela quantitativa si basano su azioni concrete di risparmio e razionalizzazione della risorsa nei comparti civile, agricolo e industriale, puntando al progressivo azzeramento degli accessi di prelievo nei corpi idrici sotterranei e in rispetto del Deflusso Minimo Vitale nelle acque superficiali.

Dato il ben noto regime torrentizio dei corsi d'acqua naturali, la problematica coinvolge la gestione della risorsa idrica nel suo complesso dal mantenimento di condizioni ambientali minime per la salvaguardia della qualità ecosistemica, alla fruibilità per usi plurimi, alla sicurezza idraulica. Allo stato attuale non appare ipotizzabile un ulteriore sfruttamento delle risorse se non ricorrendo ad una politica di immagazzinamento di parte dei volumi idrici disponibili durante i periodi piovosi attraverso bacini a basso impatto ambientale nella fascia montano-collinare. Si impone infine un miglioramento delle reti di distribuzione irrigua allo scopo di aumentarne i rendimenti, stante le elevate le elevate differenze attuali tra prelievo alla fonte e disponibilità effettive per l'utilizzo.

Esistono dunque le giuste condizioni per un'evoluzione positiva dello stato complessivo della risorsa idrica, traendo da situazioni di rischio un complessivo miglioramento quali-quantitativo e creando una maggiore disponibilità di risorse a cui devono essere associate politiche di contenimento e qualificazione della domanda in tutti i settori.

Il futuro del Piano di Tutela delle Acque

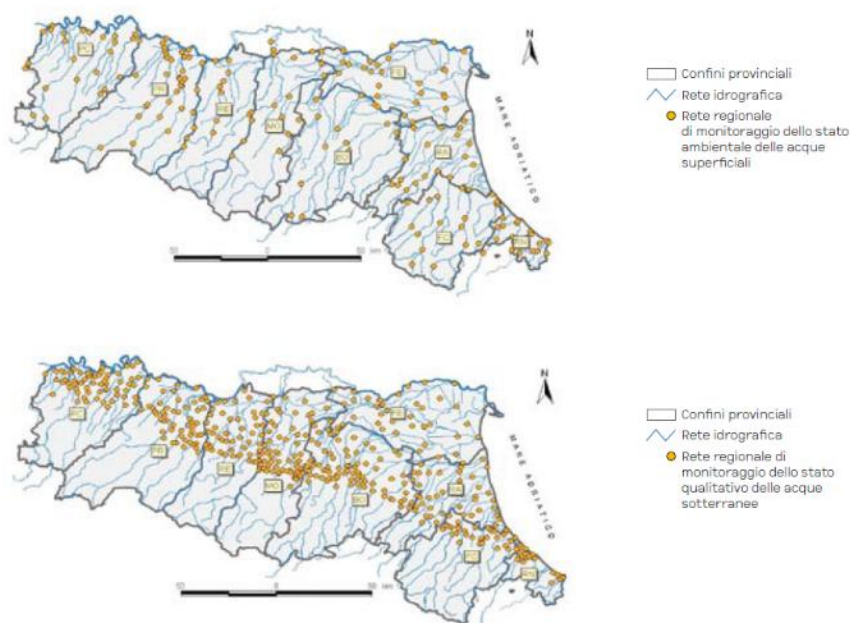
Per la regione l'acqua è un bene pubblico soggetto a regole di concessione e di uso per la tutela delle fonti e della qualità, per il risparmio idrico.

L'attuazione del Piano di Tutela delle Acque assunto dalla regione e specificato nei rispettivi ambiti dai Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTCP) ha incluso anche valutazioni di priorità e di rapporti costi-efficacia che hanno dato luogo ad una programmazione degli interventi necessari e alla distribuzione delle risorse.

L'ulteriore evoluzione e aggiornamento del Piano regionale dipendono dall'implementazione delle Direttiva Quadro 2000/60/CE, che istituisce un quadro d'azione comunitaria in materia di acqua. La Direttiva è stata recepita in Italia con l'emanazione del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, imponendo una riorganizzazione "amministrativa" della gestione del patrimonio idrico. Gli Stati membri, infatti, hanno dovuto individuare tutti i bacini idrografici presenti nel loro territorio ed assegnarli a distretti idrografici.

Figura 19.
LE RETI REGIONALI DI MONITORAGGIO DELLO STATO AMBIENTALE DELLE ACQUE SUPERFICIALI
E DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Fonte: Servizio Valutazione di Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale



Reti di livello locale

A livello locale le città deve governare le relazioni interne, che riguardano la “vita quotidiana” e che normalmente si dilatano oltre i confini del comune principale disegnando la “città effettiva” che deve essere amministrata. Il governo delle reti di livello locale passa quindi attraverso l’organizzazione territoriale di area vasta fra comuni appartenenti alla stessa area funzionale.

Come affermato nella Carta di Lipsia, le città potranno adempire alla loro funzione di motore del progresso sociale e delle crescita economica della Strategia di Lisbona, se non si riuscirà a salvaguardare l’equilibrio sociale nella città e fra le città, tutelando la loro diversità culturale e producendo alta qualità nel campo del disegno urbano, dell’architettura e dell’ambiente.

Più in generale, la pianificazione territoriale può divenire strumento di politica economica dal lato dell’offerta, nella misura in cui un territorio ben organizzato, efficiente, ricco di valori ambientali e di qualità urbana, rappresenta non solo un fattore di localizzazione cruciale per nuove potenziali attività avanzate, ma soprattutto un fattore di competitività per tutte le attività già localizzate.

Reti di livello regionale

A livello regionale la capacità di formare sistema con reti di città e territori passa attraverso la selettività delle specializzazioni e la cooperazione tra città e territori. In ogni caso la condizione di successo nel nostro sistema territoriale è che le città di medie dimensioni trovino una specializzazione in pochi settori o filiere e che l’intero mercato regionale/nazionale si assicuri ad ognuna di esse attraverso una divisione del lavoro tra centri.

Si tratta quindi di costruire reti di città come sistemi di relazioni e di cooperazione finalizzati al raggiungimento di una massa critica superiore, attraverso la divisione del lavoro e la specializzazione o l’integrazione.

Le reti di complementarietà sono costituite da centri complementari e specializzati, interconnessi da una serie di relazioni di input-output e di mercato: la divisione del lavoro tra centri urbani assicura che ogni centro abbia un’area di mercato sufficientemente ampia e che allo stesso tempo si raggiungano economie di agglomerazione e di scala.

Le reti di sinergia sono costituite da centri simili che cooperano. In questo caso le economie di scala necessarie sono fornite dalla rete stessa, che integra il mercato di ogni singolo centro. Ad esempio, le reti di piccole città e territori organizzati in itinerari turistici possono raggiungere sufficiente visibilità e attrattività per uno sviluppo economico sostenuto.

Le stesse considerazioni valgono per le aree territoriali, che riescono ad emergere e trovare un loro autonomo ruolo di nodo delle reti in quanto capaci di caratterizzarsi fortemente per elementi di qualità. Ne sono un esempio i distretti emiliani e romagnoli della produzione enogastronomica di qualità, noti a livello mondiale.

In sintesi le reti di città e territori sono sistemi di relazioni e flussi, di natura principalmente orizzontale e non gerarchica, tra centri simili o complementari, che producono esternalità o economie rispettivamente di specializzazione, complementarietà e divisione spaziale del lavoro o di sinergia, cooperazione e innovazione. Economie di specializzazione e divisione del lavoro da una parte ed economie di scala raggiunte attraverso la rete dall'altra, rappresentano la ragione economica del nuovo paradigma spaziale nei due rispettivi casi di reti di complementarietà e reti di sinergia. Obiettivi simili possono portare le città e i territori a cooperare al fine di stabilire schemi e progetti territoriali innovativi.

Il patrimonio idrico sotterraneo dell'Emilia-Romagna è molto ricco e rappresenta una risorsa insostituibile. Basti pensare che le acque prelevate dal sottosuolo sono il 32% del totale e derivano dai pozzi perforati in pianura e dalle sorgenti presenti nell'Appennino.

L'Area Geologia e Suoli e Sismica è incaricata di realizzare gli studi geologici e idrogeologici, a scala regionale e locale, finalizzati alla ricostruzione della geometria dei corpi acquiferi e della loro distribuzione nel sottosuolo, di pianura e di montagna, che sono un supporto indispensabile per la corretta gestione di questo patrimonio e per la pianificazione territoriale a tutti i livelli.

Il Piano di Tutela delle Acque (PT) della regione Emilia-Romagna stima in 2.131 milioni di m³/anno il fabbisogno idrico della Regione. Di questi, il 58% viene utilizzato in agricoltura, il 26% per il consumo umano ed il restante 6% per l'uso industriale. Un terzo di questo enorme volume di acqua è prelevato dalle falde sotterranee della pianura, che forniscono circa il 60% dell'acqua destinata al consumo umano. È intuitiva, quindi, l'importanza strategica e insostenibile di questi corpi sotterranei per il sostentamento della nostra società. Il contributo che il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli ha fornito negli anni per supportare la corretta gestione della risorsa idrica si è concentrato nella conoscenza della struttura geologica e nella ricostruzione delle geometrie degli acquiferi nel sottosuolo della pianura.

Gli acquiferi della pianura emiliano-romagnola sono costituiti principalmente dai depositi di origine alluvionale presenti nella porzione più superficiale della pianura, per uno spessore di circa 400/500m e, in minima parte, da depositi marino marginali. La distribuzione di questi corpi sedimentari nel sottosuolo è schematicamente rappresentata nella sezione di figura 1 che attraversa tutta la pianura da sud a nord, ovvero dal margine appenninico, che separa gli acquiferi montani da quelli di pianura, al Fiume Po.

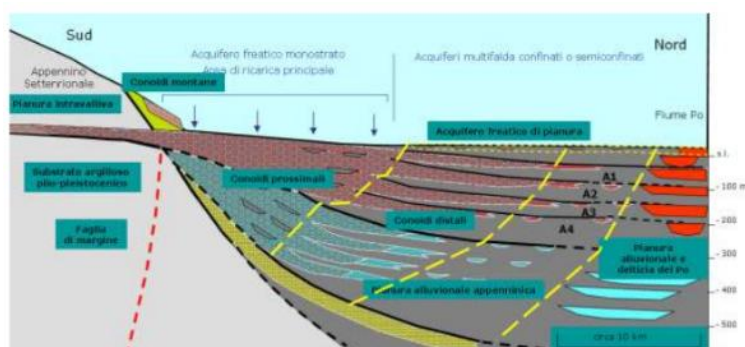


Figura 1 – Sezione geologica schematica

Procedendo quindi dal margine verso nord, si trovano nell'ordine: le conoidi alluvionali, la pianura alluvionale appenninica e la pianura alluvionale e deltizia del Po.

La pianura alluvionale appenninica è caratterizzata da una pendenza topografica inferiore ed è formata dai sedimenti fini trasportati dai fiumi appenninici a distanze maggiori, costituiti da alternanze di limi più lateralmente a sabbie, presenti come singoli corpi nastriformi di pochi metri di spessore, che rappresentano i depositi di riempimento di canale e di argine prossimale.

Dal punto di vista idrogeologico i rari e discontinui depositi sabbiosi della pianura alluvionale appenninica, costituiscono degli acquiferi di scarso interesse, anche perché la loro ricarica è decisamente scarsa e deriva unicamente dall'acqua che, infiltrandosi nelle zone di ricarica delle conoidi, riesce molto lentamente a fluire sino alla pianura.

Procedendo verso nord si passa alla pianura alluvionale e deltizia del Fiume Po, costituita dall'alternanza di corpi sabbiosi molto estesi e sedimenti fini. Le sabbie derivano dalla sedimentazione del Fiume Po e sono presenti in strati amalgamati tra loro a formare livelli spessi anche alcune decine di metri ed estesi per svariati chilometri.

Risorse idriche sotterranee di pianura

In questa sezione sono sintetizzati i risultati degli studi geologici che hanno permesso di definire la geometria dei corpi acquiferi nel sottosuolo della pianura emiliano-romagnola e dei numerosi studi idrogeologici dedicati alla quantità e qualità della risorsa idrica disponibile. A partire da questi studi sono stati avviati alcuni progetti, in diversi contesti e scale, che contribuiscono alla conoscenza di dettaglio di alcune aree strategiche per la gestione del patrimonio idrico. A due di questi progetti dedichiamo uno spazio di approfondimento: il monitoraggio dell'acquifero freatico costiero interessato dall'ingressione del cuneo salino, e la ricarica artificiale controllata dalla conoide del Fiume Marecchia che rappresenta un progetto innovativo per l'approvvigionamento idrico.

Una sezione è dedicata ai cosiddetti fenomeni geologici particolari che sono generalmente l'espressione superficiale di processi naturali che avvengono nel sottosuolo. Dal 2012, questi fenomeni sono oggetto di segnalazione da parte dei cittadini; le segnalazioni, insieme ai dati derivati dalla bibliografia della manifestazioni avvenute in passato sono confluiti in un database e sono visualizzabili in un WEBGIS.

4.4 GEOMORFOLOGIA

Terre del fiume Po

Queste Terre si sono formate nei depositi alluvionali del Fiume Po, che lambisce la pianura piacentina per una lunghezza pari a circa 80 chilometri. Le quote sono generalmente comprese tra 18 e 45 slm. Il paesaggio è

caratterizzato dalle impronte lasciate dal Grande Fiume nel corso delle sue divagazioni, prima degli interventi decisi e assidui dell'uomo, che hanno previsto la costruzione di arginature e altre opere di difesa dalle inondazioni. Nel tratto piacentino il percorso di divagazione del Fiume Po ha determinato la formazione di ripetuti meandri che nel tempo si sono spostati e modificati. Le acque, divagando lentamente a causa della scarsa pendenza, hanno seguito dapprima un percorso caratterizzato da curve leggere, assumendo man mano la forma di anse o di ferri di cavallo, per processi di erosione e di deposizione. Nei momenti di piena le acque tendono a riprendere il percorso rettilineo seguendo la via più breve, evitando il meandro e abbandonandolo. L'alveo non si prosciuga subito, ma si trasforma in uno stagno a forma semilunare definito "lanca" o "mortizza" e poi i depositi del fiume, che ne delimitano gli imbocchi, piano piano lo ricolmano. La storia di questi passaggi naturali è testimoniata anche dalla toponomastica delle località come "Mortizza", posta ora a circa 800 m dall'attuale alveo del Po a est della città di Piacenza. Le tracce delle divagazioni, generalmente avvenute nel corso degli ultimi secoli, si percepiscono anche nella topografia del territorio e nella linea di confine tra la provincia Piacentina e la Lombardia. Guardando una fotografia dall'alto è evidente la disposizione semicircolare o a festone, assunta dai campi agricoli e dalle principali vie di comunicazione, a testimonianza della presenza dell'alveo dove un tempo il Po scorreva.

La densità di urbanizzazione è modesta, a causa del rischio d'inondazione. L'uso agricolo del suolo è prevalentemente a pioppeto, a seminativo semplice e a orticoltura. I suoli, tendenzialmente sciolti e dotati di acque irrigue, favoriscono la coltivazione dell'Aglio bianco di Monticello d'Ongina, della Cipolla gialla di Caorso e dell'asparago, che in queste Terre sono prodotti con buoni risultati qualitativi e quantitativi.

I suoli sono formati in sedimenti fluviali sabbiosi e limosi. L'apporto di materiale alluvionale in occasione dei frequenti eventi d'inondazione è la causa del loto continuo "ringiovanimento".

Ne consegue che gli strati che compongono i suoli si differenziano poco dai depositi alluvionali; tipicamente si riscontra lo strato lavorato, più scuro e, subito al di sotto, gli strati collegati ai vari eventi deposizionali.

Generalmente i suoli sono pianeggianti, molto profondi, a tessitura franco limoso talvolta sabbiosa, molto calcarei, moderatamente alcalini. In queste Terre l'insondabilità condiziona fortemente le possibilità di utilizzo agricolo.

Quando è presente, la falda si trova a circa 80-150 cm di profondità e favorisce le coltivazioni esigenti in acqua, come ad esempio il pioppo e l'orticoltura. I suoli sono quindi vocati alla coltivazione di aglio, cipolla e asparago, colture tradizionali di queste zone.

Durante eventi piovosi stagionali, il limo, componente principale nella tessitura di questi suoli, determina croste superficiali compatte in cui ristagna acqua. Queste possono anche sfavorire l'emergenza delle piantine seminate, per cui è necessario intervenire con lavorazioni superficiali.

Il tratto del Po che interessa il territorio piacentino è segnato da meandri accentuati, unici per ampiezza e lunghezza in tutto il corso del fiume: la lunghezza effettiva dell'alveo risulta essere circa il doppio della distanza percorsa dalle acque in linea d'aria. Lungo tale percorso si trovano isolotti sabbiosi, coperti da vegetazione naturale composta da pioppi, canneti, salici, a testimonianza della vegetazione dell'antica foresta planiziale.

4.5 DISSESTI E RISCHI

FRANE

La Regione Emilia-Romagna, con quasi 80.000 fenomeni censiti, è la seconda in Italia dopo la Lombardia per diffusione ed estensione di frane sul proprio territorio Rapporto sulle frane in Itali (ISPRA 2007).

La maggior parte delle frane ha un'attività intermittente, caratterizzata da lunghe fasi di quiescenza, anche della durata di decenni, alternate a fasi di attività che possono determinare la mobilitazione di interi versanti con gravi conseguenze sul sistema antropico.

La fragilità morfologica del territorio non è esclusiva solo delle aree su cui le frane sono conclamate ma interessa anche lunghi tratti di infrastrutture viarie, che, in occasione di fenomeni meteorologici particolarmente intensi, subiscono con notevole frequenza danni di varia gravità per smottamenti di varia estensione.

Il tema delle frane e del rischio ad esse collegato coinvolge a vario titolo numerosi Enti e Autorità, Nell'ambito delle competenze regionali il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli:

- raccoglie, elabora e interpreta i dati conoscitivi sulle frane;
- effettua monitoraggio geologico finalizzato al controllo dei movimenti di versante, in collaborazione con i Servizi Area Protezione Civile regionali;
- predispone rapporti tecnici su singole frane o su eventi a scala regionale;
- valuta quotidianamente i livelli di rischio idrogeologico per condizioni meteo sia in fase di previsione che in corso di evento a supporto del Centro Funzionale regionale e dell'Agenzia Regionale di Protezione Civile.

Tra le competenze regionali rientrano anche le attività di presidio e difesa del territorio, primariamente garantiti dai Servizi Area Protezione Civile regionali e le attività di programmazione degli interventi di coordinamento tecnico amministrativo degli Enti delegati, gestite dal Servizio Difesa del Suolo, della Costa e Bonifica.

Le strutture regionali provvedono in particolare alla esecuzione di sopralluoghi, di interventi di somma urgenza, id monitoraggi e sono competenti per la realizzazione degli interventi di sistemazione dei versanti interessati da frane e per la zonizzazione a fini di vincoli territoriale delle aree classificate a rischio elevato e molto elevato.

Il patrimonio idrico sotterraneo dell'Emilia-Romagna è molto ricco e rappresenta una risorsa insostituibile. Basti pensare che le acque prelevate dal sottosuolo sono il 32% del totale e derivano dai pozzi perforati in pianura e dalle sorgenti presenti nell'Appennino.

L'Area Geologica Suoli e Sismica è incaricata di realizzare gli studi geologici e idrogeologici, a scala regionale e locale, finalizzati alla ricostruzione della geometria dei corpi acquiferi e della loro distribuzione nel sottosuolo, Queste conoscenze confluiscono nei quadri conoscitivi sulle risorse idriche del sottosuolo, di pianura e di montagna, che sono un supporto indispensabile per la corretta gestione di questo patrimonio e per la pianificazione territoriale a tutti i livelli.



Figura 4.1 - Classificazione delle Province per indice di franosità dell'area collinare e montana e suddivisione dei dissesti per stato di attività

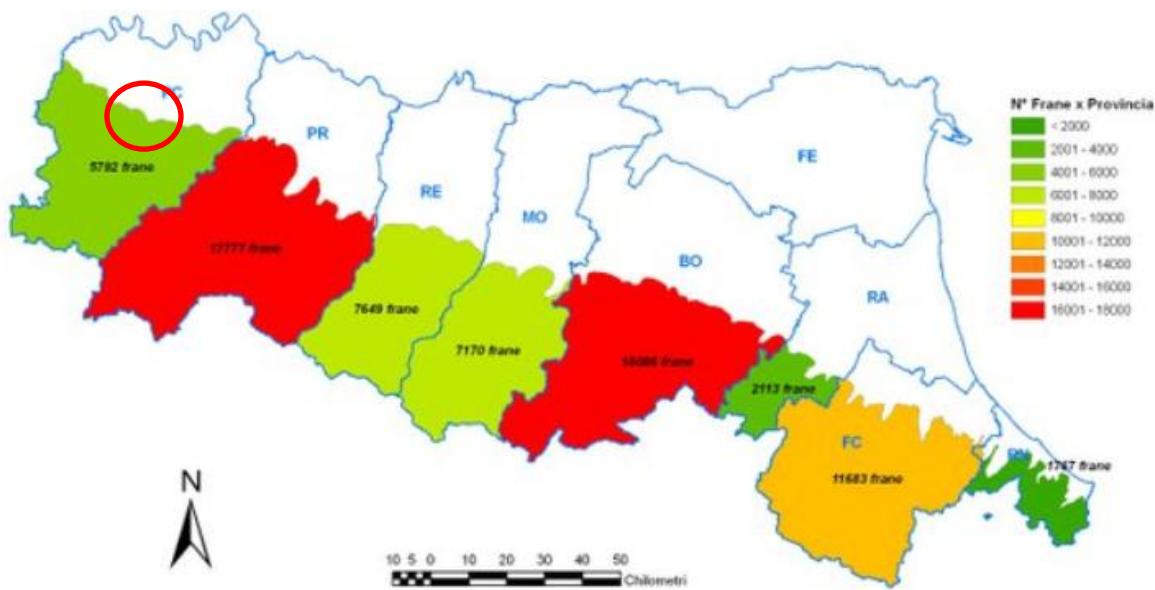


Figura 4.2 - Classificazione delle Province per numero di frane nelle singole province

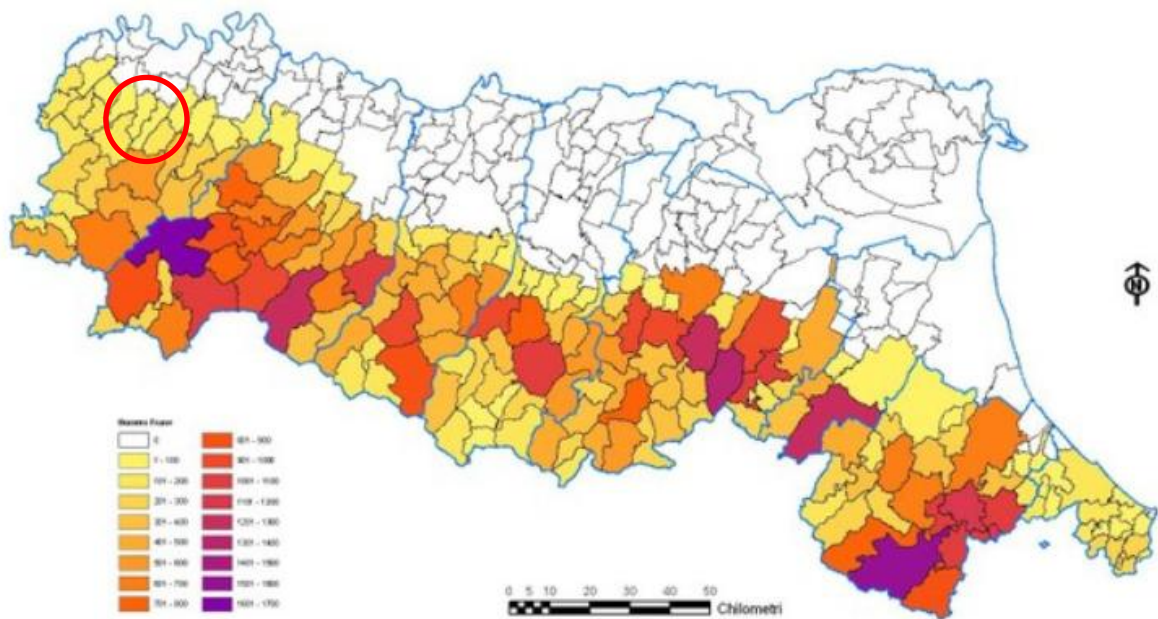


Figura 4.3 - Classificazione dei Comuni per numero di frane

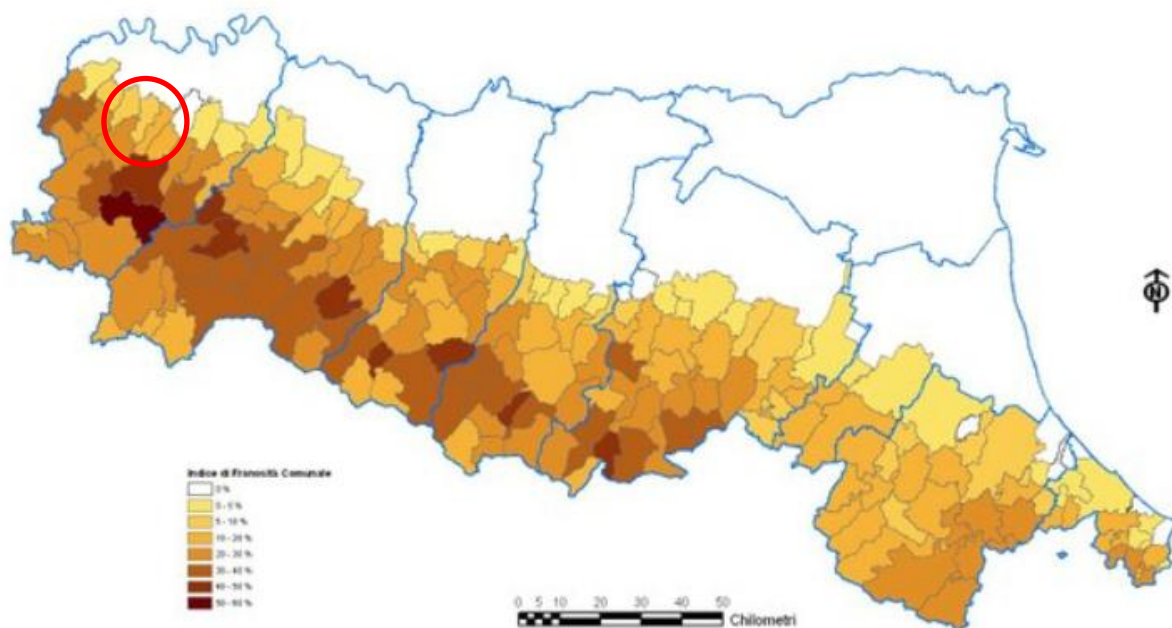


Figura 4.4 - Classificazione dei Comuni per Indice di frattosità

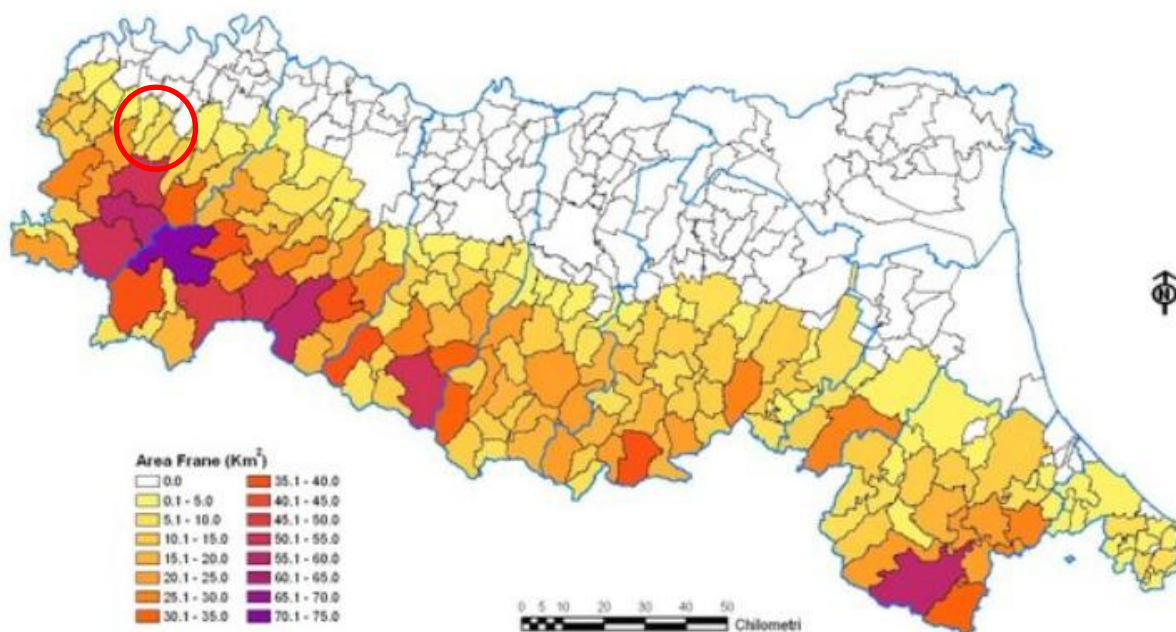


Figura 4.5 - Classificazione dei Comuni per Aree di frana

Dalle analisi relative alla frattosità che troviamo qui sopra, si evidenzia che l'area di intervento si trova in zona attiva di frane.

RISCHIO IDR GEOLOGICO E IDRAULICO

Il reticolo idrografico principale del territorio è attribuito in gestione all'Alpo – Autorità Interregionale per il fiume Po o ai Servizi tecnici territoriali della Regione Emilia-Romagna, questi ultimi passati dal 2016 all'Agenzia regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile.

Qui di seguito sono indicati gli ambiti di competenza per tali corsi d'acqua.

Tab. 1.1 – Tratti del reticolo principale di competenza AIPO.

CORSO D'ACQUA	LUNGHEZZA TRATTO (Km)	DESCRIZIONE TRATTO	PROV.	COMUNI INTERESSATI
Trebbia	27,619	da ponte S.P. n. 40 (Rivergaro) a confluenza Po	PC	Calendasco, Gazzola, Gossolengo, Gragnano, Trebbiense, Piacenza, Rivergaro, Rottofreno, Travo

La definizione delle competenze sui corsi d'acqua minori e i canali di bonifica è demandata ad accordi tra Regione e Consorzi di Bonifica.

Il Consorzio di Bonifica di Piacenza esercita le funzioni attribuite nell'ambito del Comprensorio di Bonifica C1, come di seguito descritto e rappresentato:

- **Confine nord:** dal punto di incontro tra le province di Piacenza e Alessandria nei pressi di Monte Carmo segue il confine amministrativo tra queste province fino a congiungersi con il confine amministrativo tra le province di Piacenza e Pavia che segue fino alla strada congiungente le località di S. Maria della Vera e Tassara, infine lo spartiacque tra i torrenti Bardonezza e Catogna fino all'argine maestro del fiume Po.
- **Confine est:** dalla confluenza dei torrenti Arda e Ongina nel fiume Po, segue l'asta del torrente Ongina fino alla via Emilia, la strada per Case Boccelli fino a Case Gruppi e la strada che da Castelnuovo Fogliani raggiunge il torrente Stirone.
- **Confine sud:** partendo da Monte Bue segue il confine amministrativo tra le regioni Emilia-Romagna e Liguria fino al punto di incontro tra il confine amministrativo tra le province di Piacenza e Alessandria in prossimità del Monte Carmo a chiusura del perimetro.

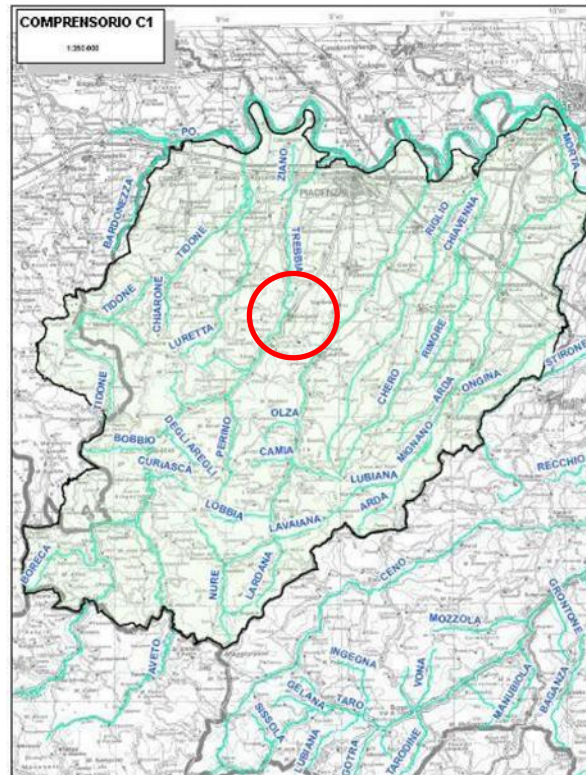


Fig. 1.1 – Comprensorio di bonifica C1 (da Allegato alla L.R. n. 5/2009)

La fitta rete di competenza consortile comprende i canali e tutte le opere connesse che contribuiscono in modo determinante alla raccolta e al collettamento delle acque nei punti di utilizzo e infine ai punti di recapito naturali

e, occasionalmente, al drenaggio forzato delle aree di pianura poste a quote inferiori rispetto all'argine del Po in condizioni di piena. Il Consorzio gestisce i principali invasi provinciali, cioè la diga di Mignano sul Torrente Arda e la diga del Molato sul Torrente Tidone, e le casse di espansione, strutture in gradi si stoccare temporaneamente i deflussi eccedenti le capacità della rete, per rilasciarli poi successivamente.

Per avere un'idea della pervasività della gestione consortile nel territorio, si può osservare la distribuzione ed estensione della sola rete irrigua fornita dal Consorzio stesso, strutturata in 4 distretti. Le caratteristiche funzionali di ogni singolo distretto sono dipendenti dalle fonti di approvvigionamento della risorsa idrica e sono quindi classificabili in:

- Con invasi artificiale
- Con presa da acqua fluente a gravità
- Con presa da acqua fluente sollevate meccanicamente

Aree fluviali di area vasta

Le fasce fluviali provinciali o di area vasta, definite dal PTCP, sintetizzano l'insieme delle caratteristiche idrauliche, ambientali, paesaggistiche e storico-culturali, di fatto e di progetto, del corso d'acqua.

Tab. 2.1 - Fasce fluviali e zone fluviali.

FASCE FLUVIALI	ZONE FLUVIALI
Fascia fluviale A - Fascia di deflusso - Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	zona A1 , alveo attivo o invaso nel caso di laghi e bacini
	zona A2 , alveo di piena
	zona A3 , alveo di piena con valenza naturalistica
Fascia fluviale B - Fascia di esondazione - Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	zona B1 , di conservazione del sistema fluviale
	zona B2 , di recupero ambientale del sistema fluviale
	zona B3 , ad elevato grado di antropizzazione
Fascia fluviale C - Fascia di inondazione per piena catastrofica - Zone di rispetto dell'ambito fluviale	zona C1 , extrarginale o protetta da difese idrauliche
	zona C2 , non protetta da difese idrauliche
Fascia fluviale I - Fascia di integrazione dell'ambito fluviale	zona I1 , alveo attivo
	zona I2 , zona di integrazione dell'ambito fluviale

Fascia fluviale C

La fascia fluviale C è definita dalla porzione di territorio esterna alla fascia B interessata inondazioni per eventi di piena eccezionali, si assume come portata di riferimento la massima piena storicamente registrata, se corrispondente ad un tempo di ritorno superiore a 200 anni, oppure, in assenza di essa, la piena con tempo di ritorno di 500 anni. Per i corsi d'acqua arginati, la delimitazione comprende l'area interessata dalle altezze idriche corrispondenti alla quota di tracimazione degli argini, oppure dalle altezze idriche ottenute calcolando il profilo idrico senza tenere conto degli argini. In relazione alla presenza delle opere di difesa idrica, la fascia C si articola in due zone:

- Zona C1, extrarginale o protetta da difese idrauliche, corrispondente ad aree retrostanti l'argine maestro del Fiume Po o i rilevati arginali degli altri corsi d'acqua; in questa zona, le condizioni di rischio dipendono da fenomeni di allagamento conseguenti a tracimazione o rottura di rilevanti, con probabilità di accadimento mediate ridotte ma con danni attesi potenzialmente elevati in ragione dell'impulsività dei fenomeni;
- Zona C2, non protetta da difese idrauliche, corrispondente alle aree marginali ai corsi d'acqua prive di opere o elementi morfologici di protezione dall'inondazione; in questa zona le condizioni di rischio

dipendono da fenomeni di allagamenti relativamente più frequenti rispetto alla zona C1 ma con danni attesi mediamente inferiori in ragione della maggiore gradualità nella manifestazione dei fenomeni.

La Provincia di Piacenza in particolare ha individuato le regioni fluviali in coerenza con quanto disposto dal PTPR-1993 in merito agli invasi e alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua e alla zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua e in adempimento a quanto richiesto dal PAI con riferimento alla fascia A, fascia B e fascia C e limite di progetto tra la fascia B e C, ciò a partire dalla prima individuazione delle fasce fluviali assunta nel PTCP approvato nel 2000, in buona parte già elaborato secondo i presupposti della pianificazione sovraordinata.

Nel rispetto dei criteri definiti dal PTPR e dal PAI, il PTCP ha quindi assunto un sistema di individuazione che integra le diverse componenti del sistema fluviale, evidenziando le specificità più rilevanti tramite opportune sottoarticolazioni. Il metodo di "fasciatura" è differenziato in base alla gerarchia del reticolo idrografico, strutturata su 3 livelli di importanza nel corso d'acqua, ciascuno caratterizzato da una determinata procedura di analisi per la definizione delle aree di pertinenza fluviale. L'analisi considera, con pesi differenti, gli aspetti idraulici e morfologici, nonché quelli paesaggistici, naturalistici e di usi del suolo.

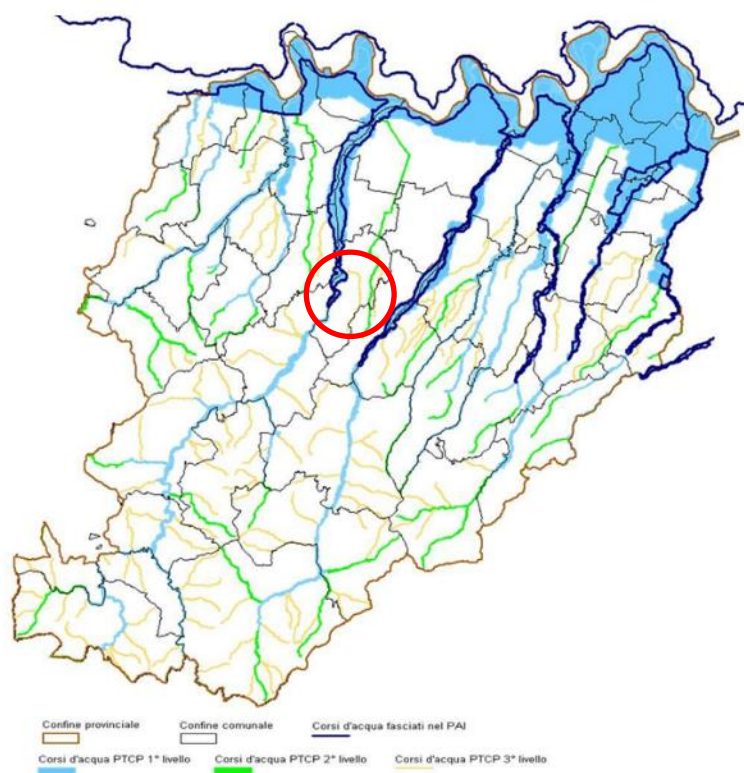


Fig. 3.2 – Reticolo idrografico provinciale interessato dalla delimitazione delle fasce fluviali nel PTCP, suddiviso nei tre livelli di analisi (indicata, per confronto, la delimitazione delle fasce fluviali del PAI)

Dal reticolo idrografico riportato qui sopra, si evidenzia che la zona interessata è interamente in zona Corsi d'acqua PTCP 1° livello.

Per i tratti di 1° livello, corrispondenti al reticolo idrografico principale, la delimitazione delle aree di pertinenza fluviale è condotta applicando il metodo contenuto nel PAI, che richiede l'appoggio su un buon dettaglio conoscitivo per tutte le componenti di tipo geomorfologico, idraulico e paesaggistico-ambientale della regione fluviale. Questa categoria comprende tutti i corsi d'acqua delimitati dal PAI, ma per tratti più estesi verso monte, ed anche corsi d'acqua ulteriori.

Il PGRA – Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni – è un piano di bacino introdotto dalla Direttiva Europea 2007/60/CE, "Direttiva Alluvioni", che costituisce base conoscitiva per gli aggiornamenti del PAI, coordinandosi con quest'ultimo per quanto riguarda la disciplina d'uso delle aree interessate.

Il Piano Alluvioni è lo strumento finalizzato a ridurre gli impatti negativi delle alluvioni sulla salute, l'economia e l'ambiente, con finalità di informazione, prevenzione, autoprotezione e responsabilizzazione nei confronti degli eventi alluvionali e ottimale gestione delle emergenze per gli aspetti di protezione civile.

Da un lato, il PGRA tiene conto di tutte le misure che occorre adottare in "tempo differito" in termini di: analisi dei processi fisici in atto, individuazione delle criticità, indicazione dei rimedi da declinarsi in interventi strutturali e non strutturali, questi ultimi ritenuti prioritari, come le norme per governare la gestione del suolo e delle acque, le previsioni di sviluppo e l'uso del territorio, la conservazione della natura, la navigazione, ecc... Tale componente è da ricondurre al PAI e alle pianificazioni provinciali su cui si è raggiunta l'intesa.

Dall'altro lato, il PGRS contiene le misure che occorre predisporre per la gestione in "tempo reale" dell'evento, proprie dei piani di protezione civile che contemplano: la previsione e il monitoraggio idro-meteorologico, il sistema di allertamento per il rischio idraulico e l'intervento di soccorso, la sorveglianza idraulica e la regolazione dei deflussi. Altro aspetto è quello dell'individuazione delle azioni concrete da attuare in corso di evento e della catena di comando. Tale componente è affidata alla elaborazione delle Regioni, in coordinamento tra loro, nonché con il Dipartimento nazionale della protezione civile, e mira a legare strettamente la pianificazione del tempo differito con quella del tempo reale.

Il nucleo del PGRA è costituito dalle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni.

La pericolosità descrive l'estensione potenziale delle inondazioni riferite a 3 scenari probabilistici rappresentati con tre diverse tonalità di blu:

- P1/L (low) – alluvioni rare
- P2/M (medium) – alluvioni poco frequenti
- P3/H (high) – alluvioni frequenti

Il rischio esprime il risultato dell'incrocio tra la pericolosità e il danno potenziale, quest'ultimo funzione della destinazione d'uso dell'area e della presenza degli elementi potenzialmente esposti, ed è articolato secondo le 4 classi già definite dal PAI, con colori variabili dal giallo, arancione, rosso e viola:

- R1 – rischio moderato o nullo
- R2 – rischio medio
- R3 – rischio elevato
- R4 – rischio molto elevato



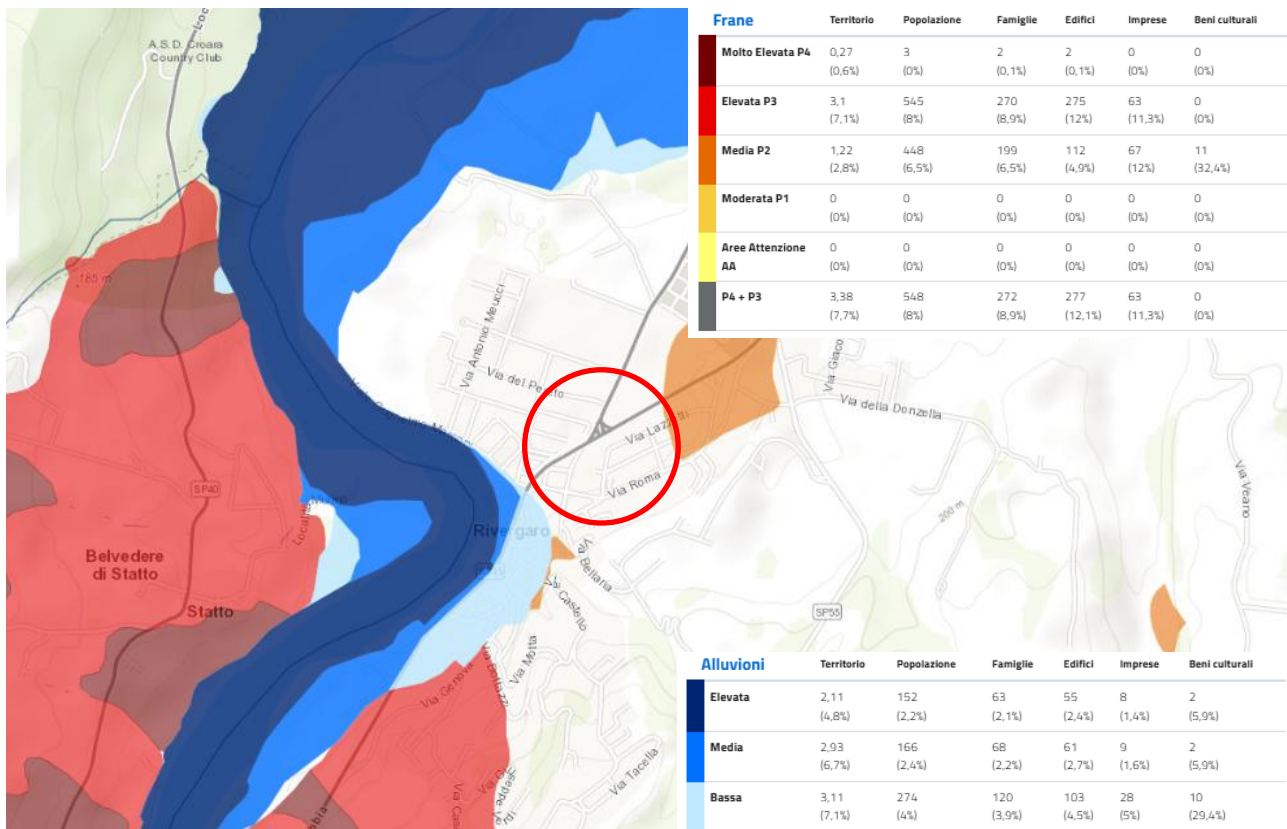


Figure 4-7 Dati e immagini da sito IdroGEO

L'area di intervento non è in zona di rischio frane né rischio alluvioni, ma è vicina a una zona di rischio elevato ad alluvioni e a una zona P2 medio rischio frane.

4.5.1 PIANO GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)

Il Piano di gestione del rischio di alluvioni è un Piano introdotto dalla Direttiva comunitaria 2007/60/CE con la finalità di costruire un quadro omogeneo a livello distrettuale per la valutazione e la gestione dei rischi da fenomeni alluvionali, al fine di ridurre le conseguenze negative nei confronti della vita e salute umana, dell'ambiente, del patrimonio culturale, delle attività economiche e delle infrastrutture strategiche.

Elementi fondamentali del PGRA sono le mappe di pericolosità e rischio e le misure. Il Piano ha come obiettivo anche una gestione dell'ambiente fluviale che coniughi la sicurezza idraulica con la tutela ambientale e della qualità delle acque, secondo quanto stabilito dalla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE.

La pianificazione è un processo ciclico. È articolata in tre fasi e ha durata di sei anni a conclusione dei quali il Piano viene adottato e si avvia un nuovo processo di revisione.



Il Processo di pianificazione nelle sue fasi principali ha una durata di sei anni a conclusione dei quali si avvia ciclicamente un nuovo processo di revisione del Piano.

Primo ciclo PGRA

Si è concluso nel 2016 con la definitiva approvazione e ha svolto la sua azione nel periodo 2016-2021.

Secondo ciclo di PGRA

Si è articolato nelle seguenti fasi, che hanno visto la finale elaborazione e adozione dei PGRA 2021

- Fase 1: valutazione preliminare del rischio di alluvioni
- Fase 2: aggiornamento delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvione
- Fase 3: predisposizione dei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni di seconda generazione

Le Autorità di bacino distrettuali sono i soggetti componenti per gli adempimenti legato all'elaborazione e all'attuazione del Piano insieme alle Regioni. Il territorio della Regione Emilia-Romagna, ne secondo ciclo, è interessato da due piani, con vigenza 2021-2027: il PGRA del distretto del Po e quello del distretto dell'Appennino Centrale. Alla scala distrettuale, il PGRA agisce in sinergia con i Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) e, come questi, ha valore di piano sovraordinato rispetto alla pianificazione territoriale e urbanistica.

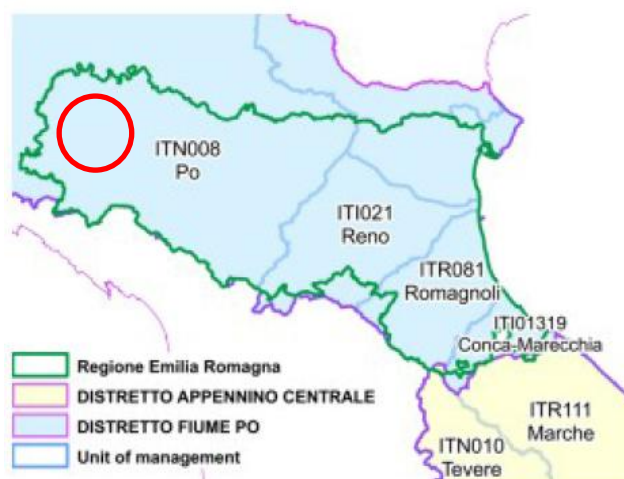


Figure 4-8 Distretti Emilia-Romagna

Dalla carta Distretti dell'Emilia-Romagna, si evidenzia e si nota che l'area soggetta ad intervento si trova interamente nel Distretto del Po, ITN008.

Le mappe di pericolosità e rischio costituiscono il quadro conoscitivo del PGRA. In esse il territorio dell'Emilia-Romagna è suddiviso in quattro ambiti:

- RP – Reticolo idrografico Principale
- RSP – Reticolo Secondario di Pianura
- RSCM – Reticolo Secondario Collinare e Montano
- ACM – Aree Costiere Marine

Per ciascuno di questi ambiti le mappe di pericolosità individuano le aree allagabili, classificate secondo tre scenari di pericolosità.

Per i reticoli RP, RSP e RSCM gli scenari sono così definiti:

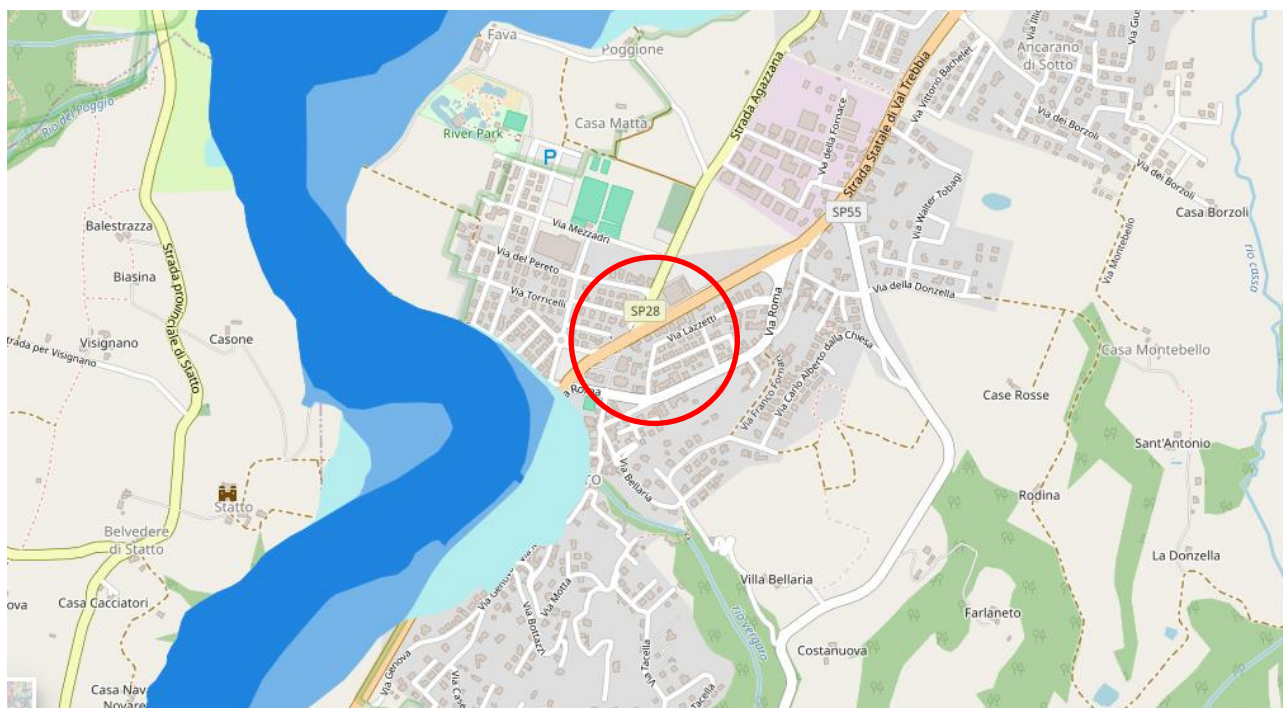
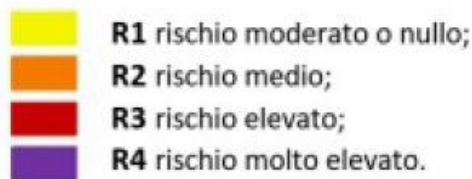
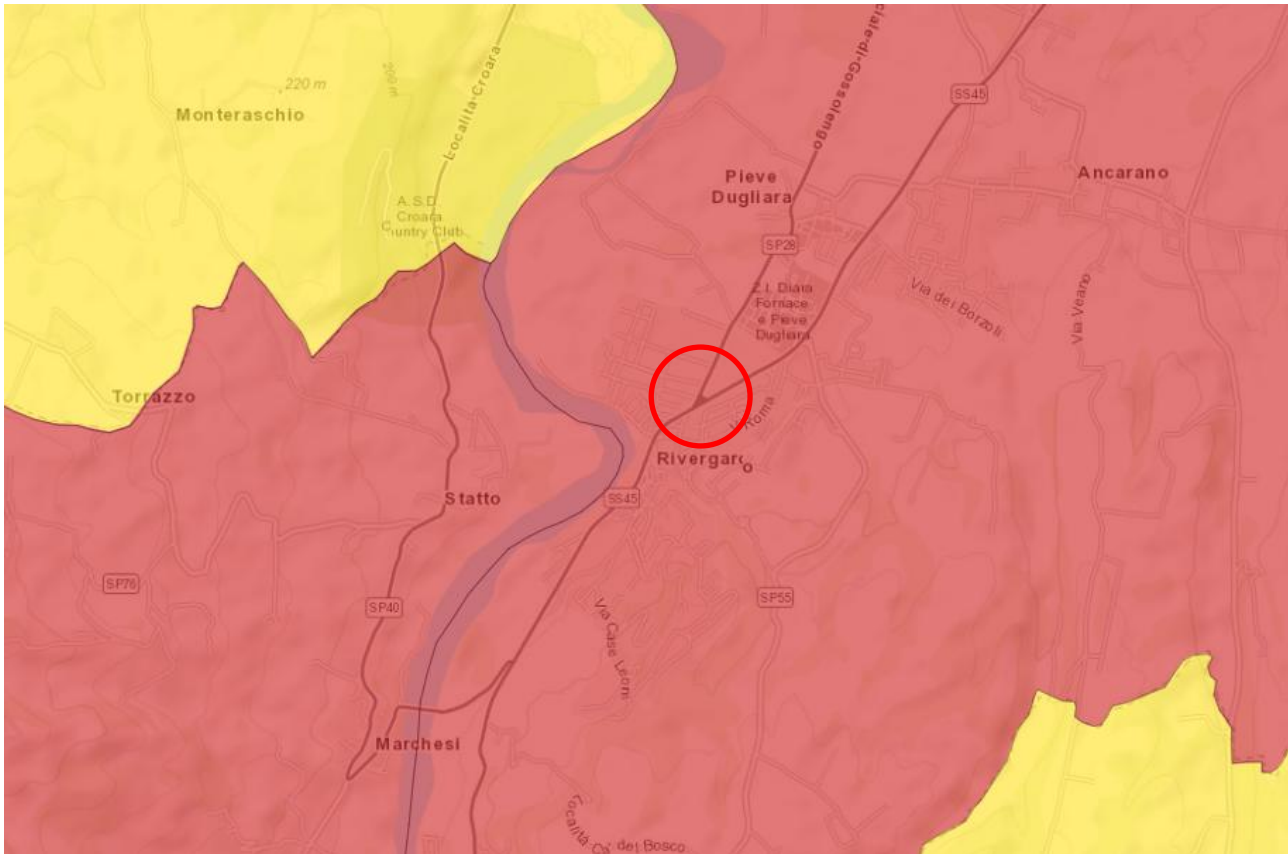


Figura 4.6 - Aree allagabili in scenari P1, P2 e P3

- **P1** Alluvioni rare di estrema intensità:
tempo di ritorno fino a 500 anni dall'evento
- bassa probabilità;
- **P2** Alluvioni poco frequenti:
tempo di ritorno tra 100 e 200 anni
- media probabilità;
- **P3** Alluvioni frequenti:
tempo di ritorno tra 20 e 50 anni
- elevata probabilità.

Incrociando gli scenari di pericolosità con gli elementi esposti e con il danno atteso, secondo matrici di rischio differenziate in base alle caratteristiche idrografiche e idrauliche del territorio, si ottengono i livelli di rischio massimo così classificati:



Le misure, che vengono individuate sulla base degli elementi conoscitivi aggiornati e cartografati nelle mappe, sono una parte fondamentale del PGRA, necessaria per raggiungere gli obiettivi prefissati di riduzione del rischio e mitigazione del danno da alluvione. Si tratta principalmente di misure di prevenzione, protezione, preparazione, ricostruzione e valutazione post-evento.



4.6 VEGETAZIONE E FAUNA

4.6.1 USO DEL SUOLO

Suoli Rivergaro

È impostato in prevalenza su depositi di versante e depositi eluvio-colluviali, una zona in vicinanza dell'area di intervento è in conoide torrentizia inattiva e c'è un deposito di frana quiescente.

Il territorio è classificato sismico in classe 3. Presenza di diversi corpi che posso originare fenomeni di instabilità. Particolarmente significativa la presenza di frane attive e quiescenti nella zona perimetrale al capoluogo. Presenza di conoidi alluvionali e scarpate morfologiche rilevanti nella zona nord del capoluogo. Presenza di versanti dotati di elevata acclività

4.6.2 ASSETTO VEGETAZIONALE

Il PTCP ha provveduto ad individuare, oltre alle aree forestali, le formazioni lineari delle aree agricole; sono state inoltre definiti negli ambiti urbani parchi e giardini.

La definizione degli ambiti relativi all'assetto vegetazionale è stata eseguita con lo scopo di individuare aree del territorio uniformi sotto il profilo vegetazionale, basandosi sulla distribuzione, frammentazione, e composizione degli elementi presenti. Alla base di questa definizione è comunque l'individuazione delle unità di paesaggio forestali utilizzate ai fini della perimetrazione delle Unità di Paesaggio Infra regionali, che rispetta i grandi sistemi paesistici preesistenti in aggiunta ai quali sono stati introdotti i corridoi fluviali, che rappresentano un marcato sistema trasversale con connotati macroscopici rispetto agli altri sistemi.

La metodologia relativa all'elaborazione della tavola dell'assetto vegetazionale e boschivo di basa sull'interpretazione delle immagini satellitari, integrata da rilievi a terra e verifiche sulle aerofotografie IGM all'IRFC.

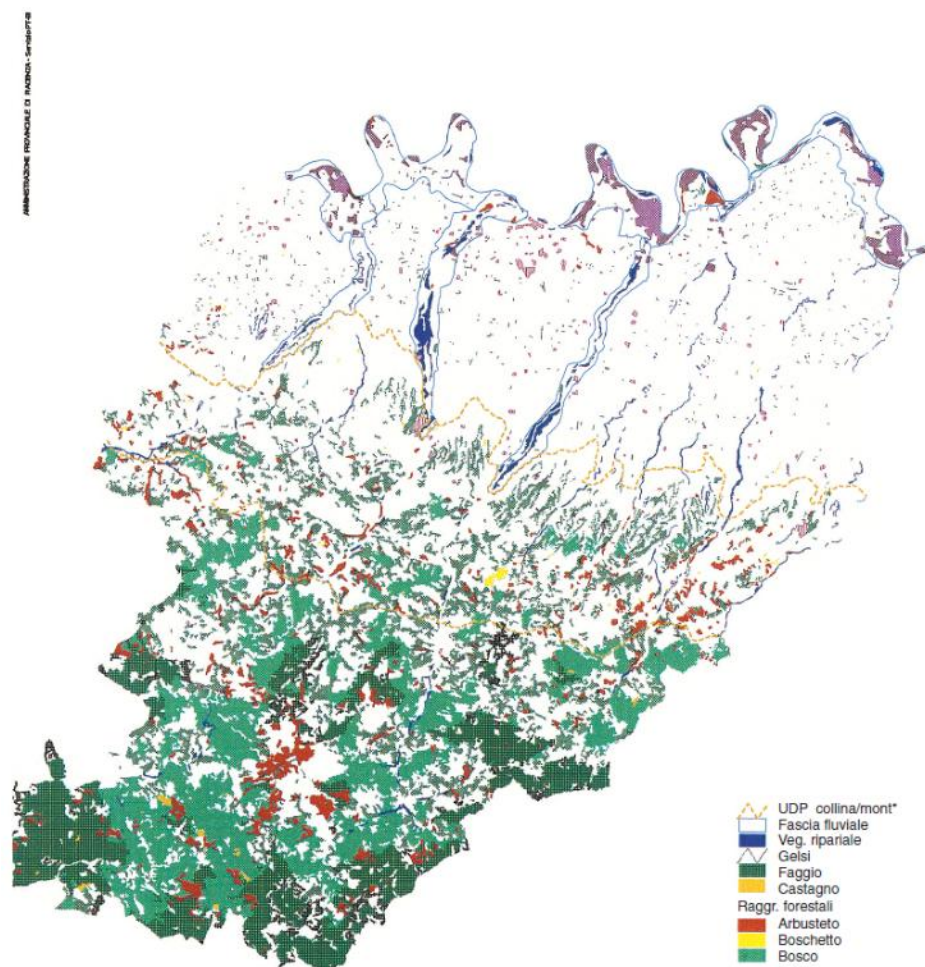


Figure 4-9 - Carta del paesaggio agroforestale

Sulla scorta della carta finale si è effettuata una prima rilevazione delle superfici censite:

- la superficie forestale complessiva consta 77.988,63 ettari ai quali si possono aggiungere altre categorie non forestali ma comunque attinenti alle coperture arboree quali parchi e giardini e pioppeti che constano di 3650,35 ettari per un valore complessivo di 81.638,98 ettari;
- l'indice forestale per tutta la provincia è pari a 0,30 se si considerano anche le superfici arbustive e di 0,28 escludendole. Tale valore è piuttosto basso su scala territoriale provinciale, ma cresce enormemente nel Sistema Montano passando ad un valore di 0,65 che denota un sistema forestale di elevata importanza. Nel panorama delle tipologie di governo predominano i cedui, mentre occasionali sono gli avviamenti a fustaia nel faccio e scarsi sono i soprassuoli a fustaia di origine artificiale;
- per quanto attiene alle composizioni predomina il querceto che è presente trasversalmente in tutti i Sistemi di paesaggio, mentre tipico del sistema montano è la presenza del Faggio, del Castagno, del Carpino nero e dei soprassuoli artificiali di Pino nero. Salici, Robinia e Pioppi sono assai diffusi nel sistema collinare della pianura e degli alvei;
- lo studio ha riguardato anche il censimento delle formazioni lineari che complessivamente sono state misurate in 3.435,64 chilometri di formazioni lineari totali concentrate prevalentemente nel sistema collinare della pianura.

Per quanto riguarda le aree di pianura e di alveo si ritiene che per la scarsa copertura boschiva in esse presenti si debbano considerare nella totalità aree critiche. Tra l'altro in queste aree sono frequenti i soprassuoli in fase di conversione naturale ad alto fusto.

4.7 PAESAGGIO

"La necessità di preservare, insieme alle memorie e alle testimonianze del passato, anche le più importanti componenti a valenza ambientale e paesistica, è fatto consolidato nella normativa nazionale.

A testimonianza della consolidata importanza attribuita al paesaggio dall'intera Comunità Europea, il 19 luglio 2000 il Comitato dei Ministri della Cultura e dell'Ambiente ha adottato la "Convenzione Europea del Paesaggio", che si applica all'intero territorio degli Stati firmatari ed ha l'obiettivo di promuovere l'adozione di politiche di salvaguardia, di gestione e di pianificazione dei paesaggi e di organizzare la cooperazione europea nelle politiche di settore.

La prima importante manifestazione legislativa nel nostro Paese, in tema di tutela dei beni paesistici, è rappresentata dalla Legge 29 giugno 1939 n. 1497, "Protezione delle bellezze naturali", e la Legge 8 agosto 1985 n. 431 (Legge Galasso), "Conversione in Legge con modificazioni del Decreto-legge 27 giugno 1985, n. 312, recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale", sono state compendiate al Titolo II del Decreto Legislativo 29 ottobre 1999 n. 490 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'articolo 1 della Legge 8 ottobre, n. 352".

Il testo unico D.Lgs 490/1999 ingloba interamente la Legge 1497/1939 all'articolo 139, "Beni soggetti a tutela":

1. sono soggetti alle disposizioni di questo Titolo in ragione del loro notevole interesse pubblico:
 - a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;
 - b) le ville, giardini e i parchi, non tutelati a norma delle disposizioni del Titolo 1, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
 - c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale;
 - d) le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere accessibili al pubblico dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Il D.Lgs 490/1999 riprende inoltre la Legge Galasso all'articolo 146, "Beni tutelati per legge":

1. sono comunque sottoposti alle disposizioni di questo Titolo in ragione del loro interesse paesaggistico:
 - a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battaglia, anche per i territori elevati sui laghi;
 - b) i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775 e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
 - c) le montagne per la parte eccedente 1600 metri sul livello del mare per la catena alpina 1200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
 - d) i ghiacciai e circhi glaciali;
 - e) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
 - f) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;
 - g) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
 - h) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;
 - i) Le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civili;

- j) *Le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;*
- k) *I vulcani;*
- l) *Le zone di interesse archeologico.*

Il percorso legislativo si conclude con l'approvazione del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42: "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137". Con questa legge le Regioni approvano i Piani Paesaggistici (P.T.P.R.) ovvero piano urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici, concernenti l'intero territorio regionale. La legge individua i beni paesaggistici ed in particolare negli articoli 136 ("Immobili ed aree di notevole interesse pubblico") e 142 ("Aree tutelate per legge") fa fedele riferimento rispettivamente alle "Bellezze individue" e ai "Beni tutelati per legge" individuati dal precedente D.Lgs 490/1999.

Attraverso la disciplina paesistica, il P.T.P.R., nel rispetto del principio di sussidiarietà e delle competenze spettanti agli altri soggetti istituzionali:

- a) *Indirizza le trasformazioni territoriali nei diversi ambiti regionali per la tutela dei caratteri connotativi delle diverse Unità tipologiche del paesaggio e delle strutture insediative presenti;*
- b) *Indirizza e fornisce criteri e linee guida per la pianificazione e la progettazione delle infrastrutture tecnologiche a rete e della viabilità;*
- c) *Fornisce disposizioni immediatamente efficaci su ambiti territoriali regionali, precisamente individuati, nella tavola D e negli abachi considerati di particolare rilevanza paesistica e ambientale;*
- d) *Individua i criteri e gli indirizza per la pianificazione successiva spettante agli Enti locali e individua in tal senso anche ambiti unitari di particolare attenzione da sottoporre a studi più approfonditi;*
- e) *Definisce una procedura sperimentale di controllo paesistico degli interventi sul territorio oggetti a concessione edilizia;*
- f) *Individua le azioni di programmazione e le politiche regionali da promuovere al fine della migliore tutela del paesaggio e della diffusione di una maggiore consapevolezza rispetto alle problematiche connesse alla tutela stessa.*

A scala provinciale invece sono i Piani Territoriali di Coordinamento (P.T.C.P.), a dare indicazioni in tema di paesaggio e natura, in stretto raccordo con gli strumenti regionali.

E. possibile, pertanto, concludere osservando che gli strumenti finalizzati alla tutela paesistica sono riconducibili a tre distinti livelli:

1. *Normativa nazionale, per le tipologie di beni considerati oggetto di tutela paesistica a partire dalle Leggi 1487/39 e 431/85, fino al recente D.Lgs 42/2004;*
2. *Strumenti e normativa regionale (PTPR)*
3. *Strumenti provinciali (PTCP)*

Sul territorio di Rivergaro, non ci sono vincoli paesaggistici da PTCP.

4.8 RUMORE E VIBRAZIONI

L'inquinamento acustico interessa un numero elevato di cittadini e, in effetti, esso è percepito dall'opinione pubblica come uno dei maggiori problemi ambientali, anche perché può interferire con attività fondamentali come il sonno, il riposo, lo studio e la comunicazione.

L'esposizione cronica al rumore ha impatti significativi sulla salute fisica e mentale e sul benessere e rappresenta pertanto un serio problema in tutto il territorio europeo.

Anche nel nostro Paese, seppur con un certo ritardo, si sta dando attuazione a quanto previsto dal DLgs 194/05 di recepimento della direttiva europea sul rumore ambientale, il cui obiettivo primario è quello di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi derivanti dall'esposizione della popolazione al rumore ambientale, ha introdotto l'obbligo di procedere alla determinazione dell'esposizione stessa, per mezzo di una mappatura acustica realizzata sulla base di metodi comuni, di fornire adeguata informazione al pubblico relativamente al rumore e ai suoi effetti, nonché di adottare ed attuare piani d'azione per la gestione dei problemi di inquinamento acustico.

Va sottolineato che, già prima dell'emanazione della direttiva europea, la normativa nazionale e quella regionale prevedevano l'attuazione di una complessa e articolata serie di azioni, in capo a soggetti diversi, volte alla riduzione e alla prevenzione dell'inquinamento acustico: classificazione acustica del territorio e piani di risanamento comunali, piani di risanamento delle aziende, nonché piani di contenimento e abbattimento del rumore per le infrastrutture di trasporto, valutazioni previsionali di impatto acustico e di clima acustico. È auspicabile che la sinergia derivante dall'integrazione e dall'armonizzazione del complesso quadro normativo vigente a scala nazionale, nonché dalla sua piena attuazione, possa determinare le condizioni per acquisire una maggiore conoscenza relativamente all'esposizione al rumore e ai suoi effetti sulla popolazione e, soprattutto, per migliorare lo stato acustico attuale, attraverso le opere di risanamento e un'efficace attività di prevenzione.

4.9 INQUINAMENTO ACUSTICO

La nuova Legge Quadro n. 447/95 definisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente interno ed esterno dell'inquinamento acustico. Tale legge fissa competenze specifiche sia per lo Stato sia per Regioni e Comuni: in particolare spetta alle Regioni definire con propria legge i criteri in base ai quali i Comuni procedono alla classificazione del territorio nelle zone previste dalle leggi vigenti in materia di inquinamento acustico, i poteri sostitutivi in caso di inerzia da parte dei Comuni; la definizione dei criteri da parte delle regioni assume pertanto una grande importanza, soprattutto al fine di omogeneizzare le scelte della pianificazione comunale con le scelte e le strategie in ambito regionale.

Infatti la legge introduce il concetto di classificazione del territorio "in zone omogenee per soglie di livello sonoro", ma non fissa parametri inerenti le caratteristiche intrinseche del territorio o particolari oggetti di pianificazione, bensì una soglia il cui superamento è frutto della somma di comportamenti individuali e collettivi. Ai Comuni spetta, oltre quanto derivante dalle disposizioni regionali, l'adeguamento dei regolamenti d'igiene e sanità o di pulizia municipale, in modo da prevedere particolari norme contro l'inquinamento acustico e, per i Comuni con oltre 50mila abitanti, la relazione sullo stato acustico del territorio, da presentare con cadenza biennale.

In modo particolare la legge quadro offre un ausilio interpretativo nei riguardi dei Dpcm 01.03.91, si ritiene opportuno richiamare il significato di alcune definizioni fondamentali ai fini della zonizzazione acustica: il valore limite di immissione è definito come il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, in prossimità dei ricettori; il valore limite di emissione è invece il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

Occorre fornire dunque la definizione di sorgenti sonore fisse e mobili: si intendono per le prime gli impianti tecnici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore, le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali e produttive in genere, i parcheggi, le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci, i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci, le aree adibite ad attività sportive e ricreative; le seconde riguardano tutte le sorgenti sonore non identificate tra quelle sopra esposte.

È altresì importante la definizione di “valori di attenzione: il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente” nonché la definizione dei valori di qualità in quanto sono “i valori da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge”.

In regime di Dpcm 01.03.91, ad ogni classe di zonizzazione era associata una sola coppia di valori recanti i limiti di esposizione il cui superamento dava luogo alla predisposizione del piano di risanamento; con la nuova Legge Quadro ad ogni zona corrispondono invece quattro coppie di valori, due dei quali afferenti alla disciplina della sorgenti sonore e due significativi ai fini della pianificazione delle azioni di risanamento. I valori di qualità rappresentano l'obiettivo di clima acustico cui finalizzare l'azione di risanamento e tutela, mentre i valori di attenzione rappresentano la soglia di esposizione al rumore, superata la quale si rendono obbligatorie la formazione e l'adozione del Piano di risanamento acustico.

In applicazione dell'art 6 della Legge n. 447 del 26/10/1995, “Legge quadro sull'inquinamento acustico”, il Comune ha provveduto alla suddivisione del territorio in zone omogenee nelle sei classi acustiche previste dal D.P.C.M. 14.11.1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”. I criteri adottati per la suddivisione del territorio comunale in zone omogenee (UTO – unità territoriali omogenee) e le modalità di attribuzione delle classe acustiche sono quelli indicati dalla Direttiva Regionale n. 2053/2001.

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

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

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

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

CLASSE V - Aree prevalentemente industriali Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI - Aree esclusivamente industriali Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

La carta di zonizzazione individua le aree e le relative classi acustiche con i colori e le campiture definiti dall'allegato 1 della direttiva regionale n.2053/01. In particolare, le campiture piene si riferiscono allo “stato di fatto” e le campiture rigate allo “stato di progetto” secondo la destinazione urbanistica di PRG. In caso di dubbi interpretativi od eventuali errori presenti in cartografia si deve comunque fare riferimento al contenuto delle presenti norme, alla normativa generale che disciplina il settore (par. 1.3), al Piano Regolatore Generale.

In merito ai valori limiti superiori, vale a dire i valori di rumorosità che non devono essere superati in ciascuna zona del territorio, sono stati presi come riferimento i valori prescritti dalla Legge Quadro e meglio esplicitati dai decreti di attuazione: i valori limite di immissione delle sorgenti sonore risultano equivalenti a quelli riportati nel Dpcm, definiti nel periodo diurno, dalle 6.00 alle 22.00, e nel periodo notturno, dalle 22.00 alle 6.00. Detti

valori riferiti a ciascuna classe crescono passando dalle aree particolarmente protette, classe I, alle successive sino a raggiungere i valori più alti nelle aree industriali e decrescono di 10 dB passando dal periodo diurno a quello notturno.

Classi d'uso del territorio	LeqA [dB]	LeqA [dB]
	Periodo diurno	Periodo notturno
I - aree particolarmente protette	50	40
II - aree prevalentemente residenziali	55	45
III - aree di tipo misto	60	50
IV - aree di intensa attività umana	65	55
V - aree prevalentemente industriali	70	60
VI - aree esclusivamente industriali	70	70

Figure 4-10 - Valori limite di immissione - Fonte Relazione Acustica comune Rivergaro

Ai fini della Direttiva regionale n. 2053/2001 per "stato di fatto" s'intende l'assetto fisico e funzionale del tessuto urbano esistente non sottoposto dallo strumento di pianificazione vigente ad ulteriori sostanziali trasformazioni territoriali, urbanistiche e di destinazione d'uso tali da incidere sull'attribuzione delle classi acustiche.

Inoltre la Direttiva recita che *"per le finalità viste precedentemente risulta necessario: 1) utilizzare una base cartografica quanto più possibile indicativa del tessuto urbano esistente e dei suoi usi reali, con riferimento alle tipologie di destinazione d'uso disciplinate dagli strumenti urbanistici; 2) limitare una eccessiva frammentazione del territorio ricercando, nel contempo, aggregazioni con caratteristiche sufficientemente omogenee; 3) disporre di dati sociodemografici il più possibile aggiornati; 4) utilizzare una ripartizione territoriale significativa rispetto a quella dei dati disponibili."*

L'elemento territoriale che si configura come punto di partenza di qualsiasi indagine conoscitiva viene identificata nell'UTO (Unità Territoriale Omogenea): ai sensi del punto 2.1 della suddetta Direttiva regionale l'individuazione delle UTO, sulle quali basare le valutazioni per la classificazione acustica, deve rispondere a determinati criteri di omogeneità quali l'uso reale del suolo, la tipologia edilizia esistente nonché le infrastrutture per il trasporto esistenti.

Tenuto conto che di quanto prescritto dalla Direttiva Regionale durante l'iter di lavoro è stata ravvisata la necessità di procedere in senso inverso in relazione all'individuazione delle UTO; al fine di circoscrivere l'aleatorietà della scelta delle Unità Territoriali Omogenee, nonostante le indicazioni relazionate in Direttiva, si è proceduto in una prima fase alle analisi relative al territorio comunale nonché della concentrazione demografica nell'area urbana e frazionale, e successivamente, grazie alla rappresentazione di dati maggiormente verificabili, sono state individuate le UTO.

Dal punto di vista operativo si evince che l'attribuzione delle sei classi acustiche dipende dai valori che assumono alcuni parametri caratterizzati quali:

- la concentrazione di popolazione residente;
- le caratteristiche del traffico veicolare;
- la presenza di attività commerciali, artigianali e terziario in genere;
- la presenza di tessuti produttivi a carattere industriale.
- I suddetti parametri hanno costituito la base analitica di valutazione ai fini della classificazione acustica.

Per quanto concerne l'attribuzione delle classi I a UTO individuate come aree particolarmente protette, si è fatto riferimento al punto 2.2.1 della Direttiva Regionale nel quale viene esplicitata la natura di dette aree: trattasi di scuole, ospedali, cliniche, istituti di ricovero per anziani e sanitari in genere, nonché di aree di particolare interesse storico, architettonico, culturale, paesaggistico e ambientale, laddove la quiete risulti quale condizione essenziale ai fini della loro fruizione.

Dalla cartografia recante la zonizzazione acustica dello stato di fatto si evince che, oltre agli edifici rappresentanti la sanità e l'istruzione, è stata perimetrata l'area attinente l'argine maestro del Fiume Po, nel quale si attesta la presenza di un SIC (Sito di Interesse Comunitario): la volontà di inserire le aree fluviali e perfluviali tra quelle rispondenti alla classe I da un lato non limita in alcun modo l'eventuale attività agricola in esse presente, stante la possibilità di derogare dei valori limite previsti per la classe I ai sensi della normativa regionale vigente in materia; dall'altro vuole rappresentare un'impostazione culturale di carattere tutelare e di salvaguardia nei confronti di aree di notevole pregio ambientale e naturalistico.

In merito alle UTO afferenti a classe V e VI, assimilabili ad aree a destinazione d'uso prevalentemente industriali-artigianali con limitata presenza di abitazioni, ed esclusivamente industriali, la Direttiva ne indica l'attribuzione diretta in riferimento all'individuazione di dette aree nello strumento urbanistico vigente.

Ai fini della differenziazione della classe V e VI in seno ad aree classificate come "zona D" dal Piano Regolatore Generale si è fatto riferimento alle indicazioni fornite dalla Regione Emilia-Romagna, in modo tale da attribuire la classe VI solo ed esclusivamente a comparti monofunzionali ad uso industriale, caratterizzati da attività produttiva a ciclo continuo di lavoro.

Da quanto si evincerà nelle tavole cartografiche relative alla proposta di zonizzazione acustica del Comune di Rivergaro l'area di intervento è di classe IV, circondata da aree di classe III e I.

Come precedentemente evidenziato le aree appartenenti alla classe I ed alle classi V e VI sono facilmente individuabili essendo vincolate rispettivamente dalla presenza di aree protette e di insediamenti industriali classificati dal PRG vigente, mentre la fase maggiormente critica di lavoro è rappresentata dalla definizione delle classi II, III, IV in rapporto alle zone di carattere residenziale che risultano di più difficile identificazione a causa della presenza contemporanea di più condizioni e di più attività/servizi, oltre alla destinazione d'uso prevalente di carattere residenziale.

Per l'attribuzione delle classi II, III e IV a UTO di carattere prevalentemente residenziale sono stati seguiti i criteri descritti al punto 2.2.2 della Direttiva Regionale; la stessa evidenza che ai fini della suddetta classificazione devono essere considerati i seguenti parametri di valutazione:

- la densità di popolazione;
- la densità di attività commerciali;
- la densità di attività produttive.

In relazione a quanto sopra esposto si riportano le modalità di calcolo dei tre criteri di valutazione sopra menzionati.

Densità D (ab/ha)	PUNTI
$D \leq 50$	1
$50 < D \leq 75$	1.5
$75 < D \leq 100$	2
$100 < D \leq 150$	2.5
$D > 150$	3

Per quanto concerne la densità di popolazione (D) espressa in abitanti per ettaro, la tabella fa riferimento ad intervalli a cui viene associato un punteggio crescente al crescere della densità.

SUP. % (C)	PUNTI
$C \leq 1.5$	1
$1.5 < C \leq 10$	2
$C > 10$	3

La densità di attività commerciali (C) viene espressa dalla superficie occupata rispetto alla superficie totale.

SUP. % (P)	PUNTI
$P \leq 0.5$	1
$0.5 < P \leq 5$	2
$P > 5$	3

La densità di attività produttive (P) viene espressa dalla superficie occupata dalla attività insediabili rispetto alla superficie complessiva.

Punteggio	Classe acustica assegnata
$X \leq 4$	II
$X = 4.5$	II o III da valutarsi caso per caso
$5 < X \leq 6$	III
$X = 6.5$	III o IV da valutarsi caso per caso
$X \geq 7$	IV

Ai sensi della Direttiva la classe acustica delle aree, viene assegnata sommando i valori attribuiti ai tre parametri ($x = D + C + P$), così come indicato nella tabella qui sopra.

La Direttiva Regionale n. 2053/2001 del 9 ottobre 2001

In ottemperanza a quanto sopra esposto la Giunta Regionale, con atto deliberativo n. 2053/2001 del 9 ottobre 2001, adotta la Direttiva Regionale "Disposizioni in materia di inquinamento acustico: criteri e condizioni per la classificazione acustica del territorio ai sensi del comma 3 dell'art. 2 della L.R. 9 maggio 2001, n. 15 recante disposizioni in materia di inquinamento acustico" al fine di uniformare le procedure per la predisposizione da parte dei Comuni della classificazione acustica del territorio.

La Direttiva si propone come strumento operativo e metodologico per le Amministrazioni comunali e risponde all'esigenza di fissare criteri omogenei per la classificazione acustica delle diverse complessità territoriali.

In essa vengono definiti i criteri per la classificazione acustica del territorio urbanizzato rispetto allo stato di fatto nonché di quello urbanizzabile, con riferimento agli aspetti di disciplina di uso del suolo e delle trasformazioni urbanistiche non ancora attuate.

La Legge dispone infatti, agli articoli 4 e 17, che i Comuni verifichino la coerenza degli strumenti urbanistici vigenti e delle loro previsioni con la classificazione acustica dell'intero territorio.

Al momento della formazione di tale classificazione acustica il Comune provvede ad assumere un quadro conoscitivo finalizzato all'individuazione delle caratteristiche urbanistiche e funzionali delle diverse parti del territorio con riferimento:

- all'uso reale del suolo, per il territorio urbanizzato (stato di fatto);*
- alla vigente disciplina di destinazione d'uso del suolo, per il territorio urbanizzabile (stato di progetto).*

L'area del Comune di Rivergaro è attraversata da importanti infrastrutture di trasporto:

- la Strada Provinciale di Gossolengo n. 28
- la Strada Provinciale di Bagnolo n. 55
- la Strada Statale della Trebbia n. 45

Sono state individuate le Unità Territoriali Omogenee tenendo conto degli usi reali, della tipologia edilizia esistente e delle infrastrutture per il trasporto esistenti; sono state individuate le UTO cercando di non frammentare eccessivamente il territorio. Le UTO individuate nel territorio comunale di Rivergaro sono elencate di seguito:

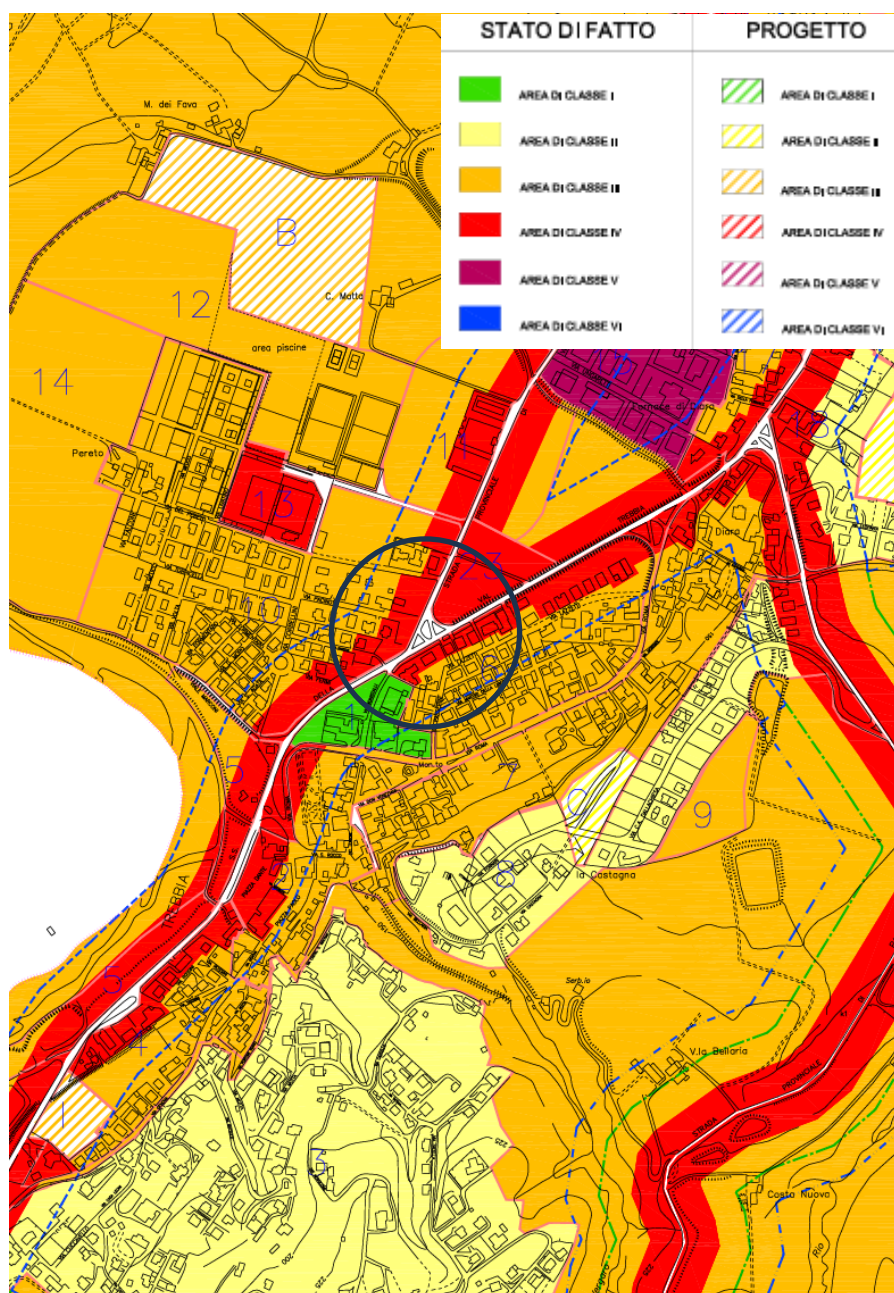


Figura 4.7 - Zonizzazione acustica comune di Rivergaro

Qui di seguito vengono analizzati il rumore e le vibrazioni specifiche dell'Emilia Romagna.

RUMORE

Il progresso tecnologico, l'aumento benessere, le maggiori esigenze di mobilità, accanto allo sviluppo dell'industria del turismo e del divertimento notturno, hanno prodotto un costante incremento della rumorosità negli ambienti di vita, sia nel periodo diurno, che in quello notturno. In ambito urbano, dove si concentra la maggior parte della popolazione, numerose sorgenti contribuiscono a determinare il "clima acustico": traffico veicolare, traffico ferroviario, traffico aeroportuale, attività industriali e artigianali, discoteche e locali d'intrattenimento, esercizi commerciali, impianti di condizionamento e di refrigerazione.

In conseguenza di tutto ciò, l'inquinamento acustico tende sempre di più a espandersi da un punto di vista sia spaziale, sia temporale.

Dopo l'anno 2020, che ha rappresentato un momento di pausa in questa progressione, come conseguenza della pandemia da Covid-19, nel 2021 le attività sono riprese e con esse anche il traffico indotto, soprattutto pesante. È bene sottolineare che il rumore ambientale è associato a numerose attività umane, ma è quello derivante dalle infrastrutture dei trasporti a costituire la principale fonte di esposizione per la popolazione, in particolare in ambito urbano, dove vive oltre il 70% della popolazione europea.

VIBRAZIONI

Le vibrazioni sono oscillazioni meccaniche generate da onde di pressione che si trasmettono attraverso corpi solidi; in particolare si dice che un punto vibra quando descrive un movimento oscillante intorno ad una posizione di riferimento.

Da un punto di vista fisico esse possono essere differenziate in funzione della frequenza, della lunghezza d'onda, dell'ampiezza, della velocità e dell'accelerazione. In particolare, quest'ultimo parametro risulta il più importante per la valutazione della risposta corporea: l'uomo, infatti, avverte più la variazione di uno stimolo che il suo perdurare. Il corpo umano, inoltre, presenta la massima sensibilità all'interno di un determinato intervallo di frequenza; allontanandosi dagli estremi di questo intervallo la sensibilità via via si riduce.

Spesso piccole vibrazioni possono essere trasmesse attraverso le macchine o le superfici con cui l'uomo viene a contatto. A seconda delle parti del corpo coinvolte, possono essere distinte in vibrazioni trasmesse al corpo intero o al sistema mano-braccio.

Le vibrazioni trasmesse al corpo intero possono a loro volta essere suddivise, da un lato, in vibrazioni a bordo di macchine mobili oppure in prossimità di macchine fisse e, dall'altro, in vibrazioni presenti negli edifici. Per quanto riguarda le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio, esse sono generalmente dovute a macchine impugate dagli addetti.

Nei lavoratori, l'esposizione a lungo termine a vibrazioni di elevata intensità può produrre vere e proprie patologie; ma anche senza giungere a questi effetti, le vibrazioni possono comunque arrecare disagio alle persone esposte.

Le vibrazioni trasmesse al corpo intero nel caso di persone presenti in edifici possono essere determinate da:

- traffico veicolare, in particolare su rotaie
- macchine fisse installate in stabilimenti
- lavorazioni edili e stradali

Le vibrazioni dipendono dalla tipologia della sorgente, della distanza sorgente-edificio, dalle caratteristiche del terreno e dalla struttura degli edifici stessi. Per quanto riguarda gli effetti, le vibrazioni negli edifici possono costituire un disturbo per le persone esposte e, se di intensità elevata, possono arrecare danni architettonici o strutturali. Non va dimenticato inoltre il possibile disturbo da rumore prodotto per conversione delle vibrazioni. Per quanto riguarda la prevenzione, essa deve essere fondata su provvedimenti di tipo tecnico, organizzativo e medico.

In particolare, le misure di ordine tecnico devono tenere a diminuire la formazione di vibrazioni da parte di macchine e attrezzi, e successivamente a limitarne la propagazione diretta ed indiretta sull'individuo.

Infine, va sottolineato che il lavoro da strumenti vibranti è da considerarsi tra quelli comportanti un maggior affaticamento psicofisico.

In mancanza di riferimenti di legge specifici, ai fini della valutazione del rischio è necessario ricorrere alle norme di buona tecnica.

Per valutare il disturbo alle persone si fa comunemente riferimento alla Norma ISO 2631/UNI 9614. Il principale riferimento per la misurazione e la valutazione del rischio di esposizione professionale alle vibrazioni al sistema mano-braccio è costituito dallo standard ISO 5349:2001 (che attualmente è in fase di revisione), che è anche norma europea sperimentale ENV 25349:1992.

Per quanto riguarda le vibrazioni al copro intero, il riferimento tecnico per la misurazione e la valutazione del rischio di esposizione professionale è costituito dallo standard ISO 2631-1:1997.

Esiste, infine, anche una normativa tecnica (UNI 9916) che consente di valutare i possibili danni alle strutture.

4.10 SITI CONTAMINATI E RIFIUTI

SITI CONTAMINATI

Con il termine "sito contaminato" ci si riferisce a tutte quelle aree nelle quali, in seguito ad attività umane pregresse o in corso, è stata accertata un'alterazione delle caratteristiche qualitative delle matrici ambientali suolo, sottosuolo e acque sotterranee tale da rappresentare un rischio per la salute umana.

Nella grande variabilità delle caratteristiche del territorio, un sito contaminato può essere rappresentato da molte e differenti situazioni, non necessariamente adducibili a siti con estese condizioni di rischio sanitario attivo o grave compromissione delle matrici ambientali, identificando casi molto diversi tra loro come gravità e superficie, dai più lievi e contenuti, anche puntuali, ai sensi più estesi ed ambientalmente compromessi.

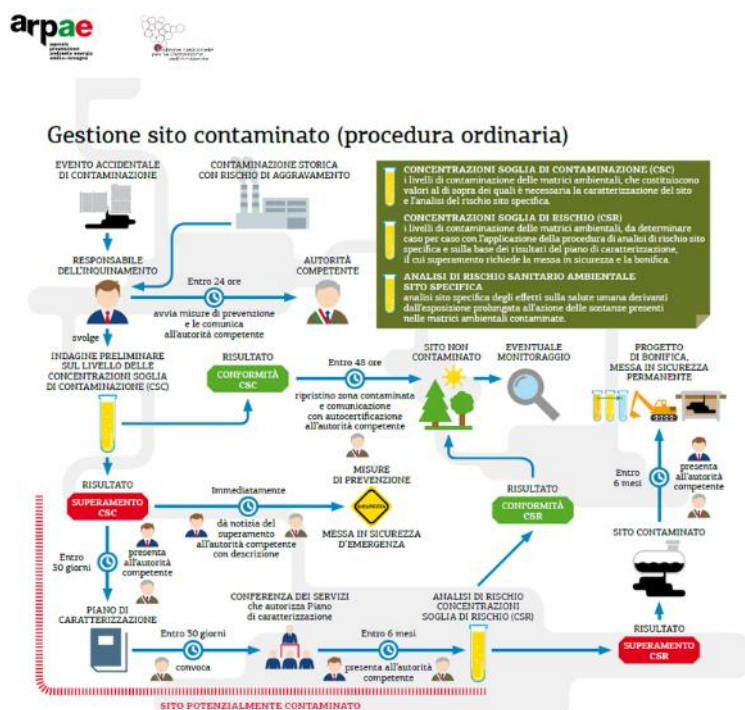
Che un sito sia definito inquinato o contaminato ha innanzitutto un'origine giuridica, identificando quei lotti di territorio sui quali, a causa di eventi accidentali o incuria, è stato attivato un procedimento amministrativo di bonifica dei siti contaminati.

Pertanto, l'attivazione di una procedura di bonifica non è di per sé immediatamente indicativa del livello di inquinamento del sito, trattandosi potenzialmente sia un'area "pulita" sulle quali sono attive le dovute verifiche ambientali innescate e richieste da diverse attività territoriali, sia un'area sulla quale è stata già accertata l'alterazione delle originarie condizioni di qualità delle matrici ambientali.

Sulla base di questa premessa, volendo fare degli esempi agli estremi e considerando la complessa fisiologica attività della società sul territorio, un sito sottoposto a procedura di bonifica può essere sia una piccolissima area a margine careggiata su cui effettuano le dovute verifiche del suolo a seguito di un incidente stradale, sia una grande area industriale interessata da estesa e già accertata contaminazione delle acque sotterranee per problemi e incidenti avvenuti con le sostanze di processo.

L'avvio della procedura di sito contaminato avviene con la comunicazione di potenziale inquinamento che deve essere effettuata da soggetti pubblici e privati che a qualsiasi titolo riscontrano il verificarsi di eventi potenzialmente contaminanti o accertano la presenza di contaminazione storiche.

I procedimenti di bonifica possono seguire diversi regimi amministrativi in base alle caratteristiche del sito stesso, distinti in generale in procedura ordinaria e procedure semplificate. L'iter ordinario avviene ex art. 242, DLgs 152/06 e s.m.i., mentre gli iter semplificati seguono l'art. 249, DLgs 152/06 per i siti generici di ridotte dimensioni, il DM 31/2015 specifico per la bonifica dei punti vendita carburante, l'art. 242-bis, DLgs 152/06 per progetti di bonifica che riguardino direttamente le concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) e non le concentrazioni soglia di rischio (CSR). I Siti di Interesse Nazionale (SIN), di competenza del Ministero dell'Ambiente (MATTM), sono regolamentati da procedimenti ex art. 252 e art. 252 – bis, DLgs 152/06.



L'Anagrafe regionale dei siti contaminati è uno strumento predisposto dalla regione che contiene: l'elenco dei siti sottoposto ad intervento di bonifica e ripristino ambientale nonché degli interventi realizzati nei siti medesimi; l'individuazione dei soggetti cui compete la bonifica; gli enti pubblici di cui la regione intende avvelarsi, in caso d'inadempienza dei soggetti obbligati, ai fini dell'esecuzione d'ufficio.

L'Anagrafe regionale dei siti contaminati è stata istituita dalla Regione Emilia-Romagna l'11 luglio 2016 con DRG n.1106.

L'elenco di indicatori ambientali per rappresentare lo stato di contaminazione dei siti della Regione Emilia-Romagna estratti dall'Anagrafe regionale, sono resti disponibili tramite il portale minERva, punto di riferimento e di condivisione delle informazioni detenute dalla Direzione Generale Cura del Territorio ed Ambiente della Regione Emilia-Romagna.

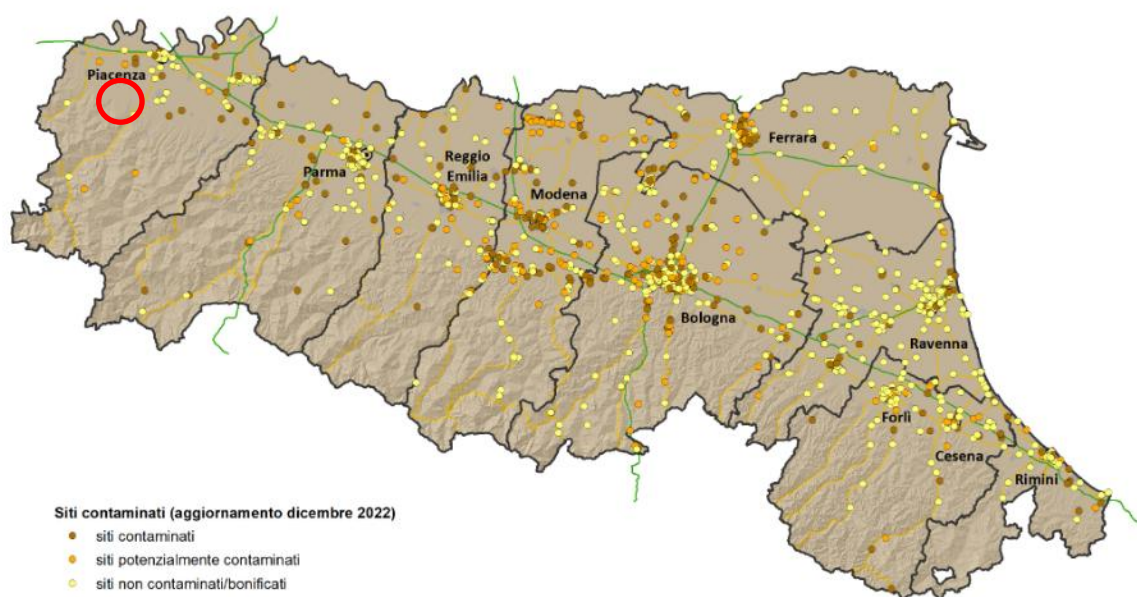


Figure 4-11 – Localizzazione dei siti contaminati presenti nell'Anagrafe regionale, al 31 dicembre 2022

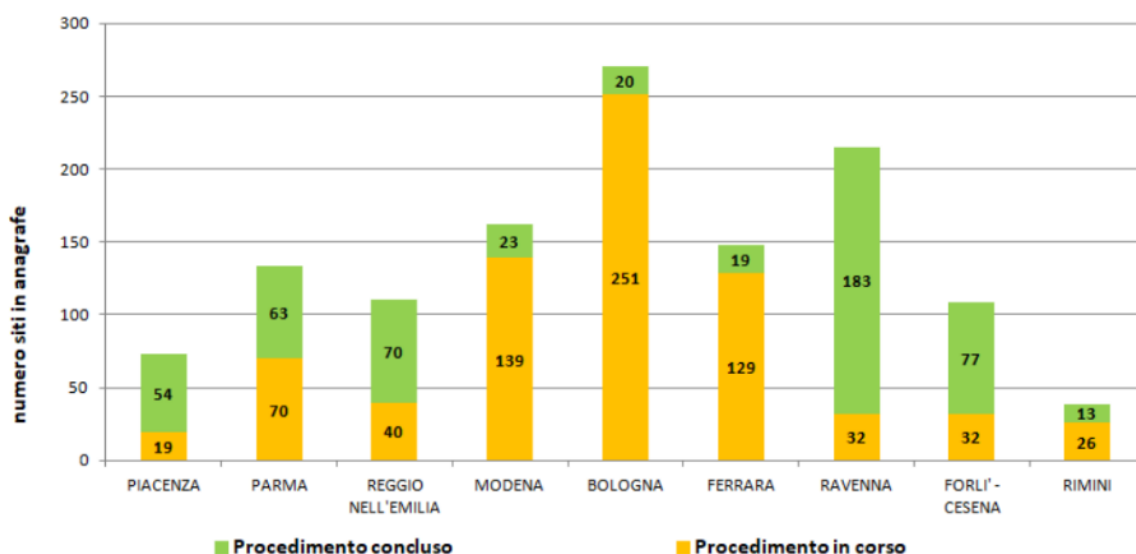


Figure 4-12 - Numero di siti contaminati, con procedimento in corso o concluso, presenti nell'Anagrafe regionale, suddivisi per provincia, al 31 dicembre 2022

I siti contaminati comprendono quelle aree nella quali, in seguito ad attività umane svolte o in corso, è stata accertata, sulla base della vigente normativa, un'alterazione delle caratteristiche del suolo da parte di un agente inquinante.

Quest'indicatore fa riferimento al DLgs 152/06, che identifica come "potenzialmente contaminati" i siti in cui anche uno solo dei valori di concentrazione delle sostanze inquinanti nel suolo o nel sottosuolo o nelle acque è superiore ai valori di concentrazione soglia di contaminazione e come "contaminati" i siti che presentano superamento delle CSR (Concentrazioni Soglia di Rischio) determinate mediante l'applicazione dell'analisi di rischio sito-specifica.

L'indicatore fornisce il numero e la superficie complessiva dei siti che seguono, o hanno seguito, un iter di bonifica secondo la procedura ordinaria.

I siti contaminati presenti in Anagrafe regionale al 31 dicembre 2022, sono 1260, dei quali 1253 sono siti di Interesse Regionale (SIR) e 7 sono Siti di Interesse Nazionale (SIN). I SIN Emilia-Romagna sono ubicati in 2 comuni: il SIN di Fidenza è stato perimetrato con decreto del ministero dell'Ambiente il 16 ottobre 2002 e comprende 6 siti in procedura di bonifica, mentre il SIN di Bologna, Officina Grande Riparazione ETR, è stato individuato con la legge n. 205 del 27.12.2017

Come evidenziato dalla figura della localizzazione dei siti contaminati, l'area soggetta ad intervento è priva di siti contaminati.

RIFIUTI

I dati relativi a produzione e modalità di gestione dei rifiuti urbani sono stati raccolti utilizzando l'applicativo denominato O.R.So. (modulo Comuni). I dati sono aggregati come previsto dalla DGR 2218/16. L'inserimento dei dati richiesti nella scheda Comune spetta ai Comuni, entro il 30 aprile di ogni anno; i Comuni attestano la completezza e la veridicità dei dati inseriti attraverso password di chiusura e convalida.

Alla stesura della sezione, dedicata al recupero delle principali frazioni raccolte in maniera differenziata e, in particolare, agli imballaggi e ai rifiuti di imballaggio, ha contribuito in maniera significativa il sistema dei Consorzi. Nello specifico i Consorzi hanno fornito i dati relativi allo sviluppo del sistema consortile in regione e hanno collaborato alla definizione dei quantitativi e delle modalità di recupero delle frazioni di raccolta differenziata che rientrano nel sistema di gestione consortile.

La sezione dell'applicativo ORSO, è lo strumento utilizzato per l'elaborazione dei dati dei principali impianti di gestione rifiuti, compilata da tutti gli impianti di trattamento rifiuti operanti sul territorio regionale, sia che trattino solo rifiuti urbani, rifiuti urbani e speciali o solo rifiuti speciali.

L'archivio delle dichiarazioni MUD, altro strumento inserito nel sistema informativo regionale sui rifiuti, è stato utilizzato per la ricostruzione del quadro conoscitivo sui rifiuti speciali: produzione, modalità di gestione e flussi. In esso confluiscono le dichiarazioni obbligatorie presentate dai soggetti che producono, raccolgono, trasportano e gestiscono rifiuti speciali alle Camere di commercio ed informatizzate da Unioncamere, così come indicato dalla normativa vigente. Per essere utilizzati a fini statistici, i dati delle dichiarazioni MUD sono sottoposti a una serie di correzioni, condotte dal sistema delle Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente sulla base di linee guida condivise. Nell'ultimo decennio, per il settore relativo ai rifiuti, sono intervenute trasformazioni significative a livello normativo, tecnologico e socio-economico, che hanno richiesto e richiederanno un adeguamento dei sistemi di gestione e la focalizzazione delle azioni sulle misure di riduzione dei rifiuti alla fonte: l'introduzione del principio della "responsabilità estesa del produttore", della "eco-progettazione", della "preparazione per riutilizzo" di rifiuti, del concetto di "riutilizzo" relativo a prodotti o componenti che non sono rifiuti, nonché le nuove leggi al vaglio sulla "cessazione della classifica di rifiuto" hanno introdotto una nuova visione, più attenta all'intero ciclo di vita dei beni, e nuove prospettive, più attente ai criteri di "economia circolare" e di "sostenibilità".

Rifiuti urbani

I dati riportati in questo documento provengono dal sistema informativo regionale sui rifiuti costituito dal Data Base ORSo. Come indicato nella delibera regionale DGR 2147/18, la compilazione della sezione del DB ORSo relativa ai dati comunali di produzione e gestione dei rifiuti urbani viene effettuata dai Comuni stessi entro il 30 aprile ogni anno. L'amministratore regionale coordina tutta la fase di inserimento dati, e li sottopone a una procedura di verifica statistica e approfondimenti puntuali di eventuali anomalie. Al termine di tale procedura i

dati vengono validati, trasmessi entro il 30 giugno alla Regione e a Ispra, ed elaborati da Arpa Emilia-Romagna – Sezione regionale del catasto rifiuti – per comporre il quadro conoscitivo a scala regionale del settore rifiuti urbani.

La produzione totale di rifiuti urbani in Emilia-Romagna, nel 2022, è stata pari a 2.801.831 tonnellate, in calo rispetto al valore registrato nel 2021. La produzione pro capite è passata da 637 kg/ab., nel 2021, a 628 kg/ab., nel 2022. La raccolta differenziata in Emilia-Romagna ha raggiunto 2.072.375 tonnellate, corrispondenti al 74% del totale dei rifiuti urbani prodotti, in aumento rispetto al 2021.

Nel 2022, la percentuale di preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio, si attesta al 57%.

Rifiuti speciali

La fonte primaria dei dati utilizzati per la qualifica della produzione e delle modalità di gestione dei rifiuti speciali sono le dichiarazioni MUD. Tali dichiarazioni sono sottoposte a procedure di bonifica, condivise a livello Ispra/Arpa/Appa e finalizzate a eliminare i principali errori contenuti nelle dichiarazioni MUD. I dati bonificati sono trasmessi a Ispra e vengono elaborati da Arpa Emilia-Romagna per comporre il quadro conoscitivo a scala regionale del settore rifiuti speciali.

La produzione di rifiuti speciali in Emilia-Romagna, che, nel 2021 si è attestata attorno a circa 8,2 milioni di tonnellate, risulta in aumento rispetto all'anno precedente, ma in calo rispetto all'anno 2019.

La produzione di rifiuti speciali pericolosi, esclusi quelli da C&D, è pari a 786.386 t, che corrisponde al 9.4% della produzione totale.

La produzione regionale dei rifiuti speciali, compresi i rifiuti da costruzione e demolizione, si attesta invece, nel 2021, attorno a circa 14.500.000 tonnellate.

I rifiuti speciali prodotti in regione, nel 2021, escludendo il contributo dato dai rifiuti da costruzione e demolizione, sono costituiti per il 46% da rifiuti secondati derivanti dal trattamento di rifiuti, il 92% dei quali non pericolosi.

Per quanto riguarda la ripartizione della produzione di RS per attività economica, il contributo più importante, nel 2021, si conferma quello derivante dalle attività manifatturiere, con quantitativi di rifiuti prodotti che superano i 3,2 milioni di tonnellate, in gran parte non pericolosi; seguono poi le attività legate al commercio e al trasporto e magazzinaggio, con quantitativi molto inferiori rispetto ai precedenti. Diventa sempre più rilevante rispetto agli anni precedenti l'apporto del settore delle costruzioni, che diventa il terzo settore per importanza.

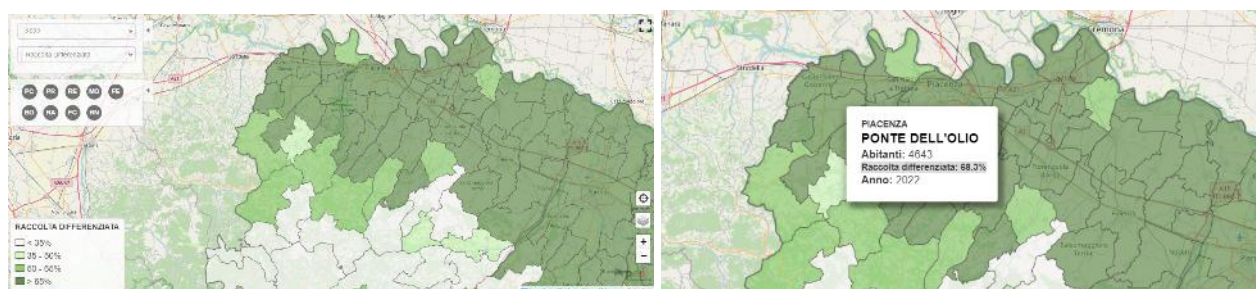


Figure 4-13 – Raccolta differenziata, produzione pro capite - Fonte Arpa Emilia-Romagna

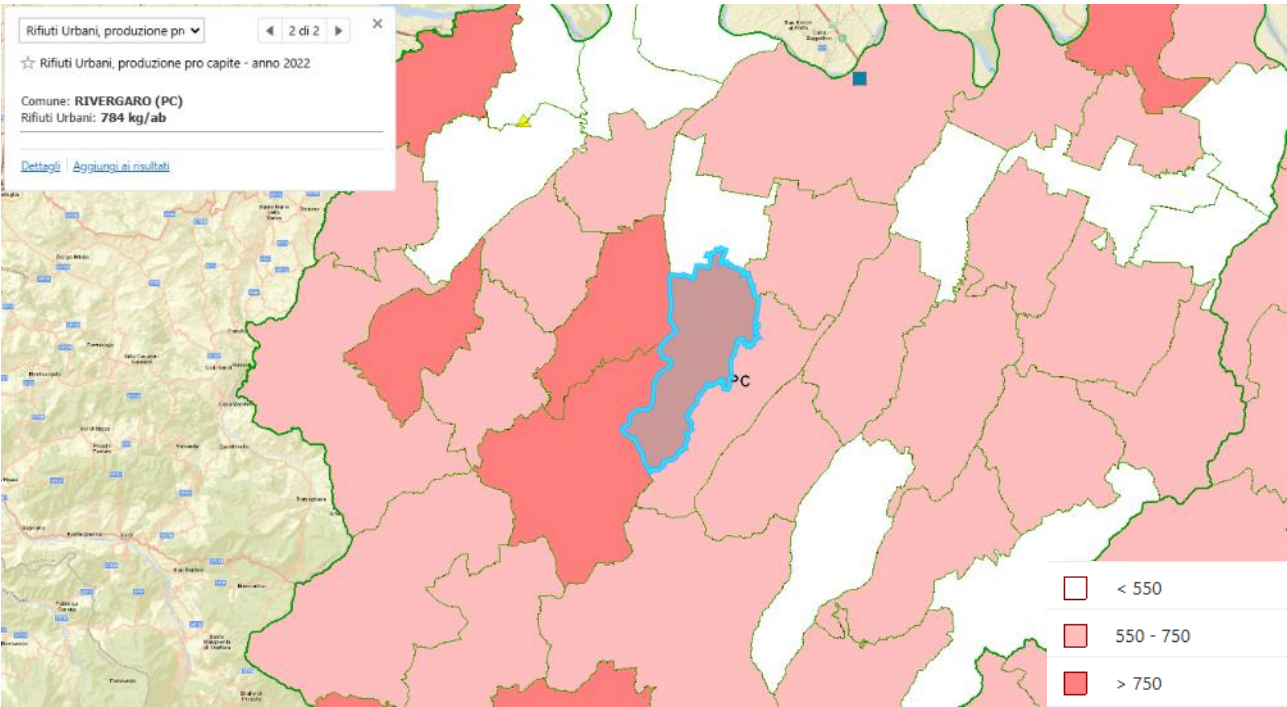


Figure 4-14 - Rifiuti Urbani, produzione pro capite - Fonte Aprae Emilia-Romagna

Comune	Popolazione	Istat	Dato riferito a:	Raccolta differenziata (t)	Produzione rifiuti urbani (t)	Percentuale RD (%)	Pro capite RD (kg/ab.*anno)	Pro capite RU (kg/ab.*anno)
RIVERGARO	7.037	08033038	Comune	4.081,04	5.552,23	73,50%	579,9	789,0

Qui di seguito, schemi sulla quantità di rifiuti prodotti nel comune di Rivergaro. Fonte ISPRA, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

Anno	Dato relativo a:	Popolazione	RD (t)	Tot. RU (t)	RD (%)	RD Pro capite (kg/ab.*anno)	RU pro capite (kg/ab.*anno)
2022	Comune di Rivergaro	7.037	4.081,038	5.552,226	73,50	579,94	789,00
2021	Comune di Rivergaro	7.014	4.362,860	5.910,115	73,82	622,02	842,62
2020	Comune di Rivergaro	6.991	4.468,647	6.033,047	74,07	639,20	862,97
2019	Comune di Rivergaro	7.013	4.517,860	6.095,530	74,12	644,21	869,18
2018	Comune di Rivergaro	7.015	4.424,649	6.147,029	71,98	630,74	876,27
2017	Comune di Rivergaro	7.066	3.636,139	5.332,409	68,19	514,60	754,66
2016	Comune di Rivergaro	7.010	3.406,220	5.004,289	68,07	485,91	713,88
2015	Comune di Rivergaro	7.005	3.945,144	5.577,872	70,73	563,19	796,27
2014	Comune di Rivergaro	7.033	3.536,500	5.178,672	68,29	502,84	736,34
2013	Comune di Rivergaro	7.018	2.805,630	4.865,790	57,66	399,78	693,33
2012	Comune di Rivergaro	6.843	2.384,630	4.998,150	47,71	348,48	730,40
2011	Comune di Rivergaro	6.853	2.468,780	5.231,400	47,19	360,25	763,37
2010	Comune di Rivergaro	6.878	2.352,505	5.229,905	44,98	342,03	760,38

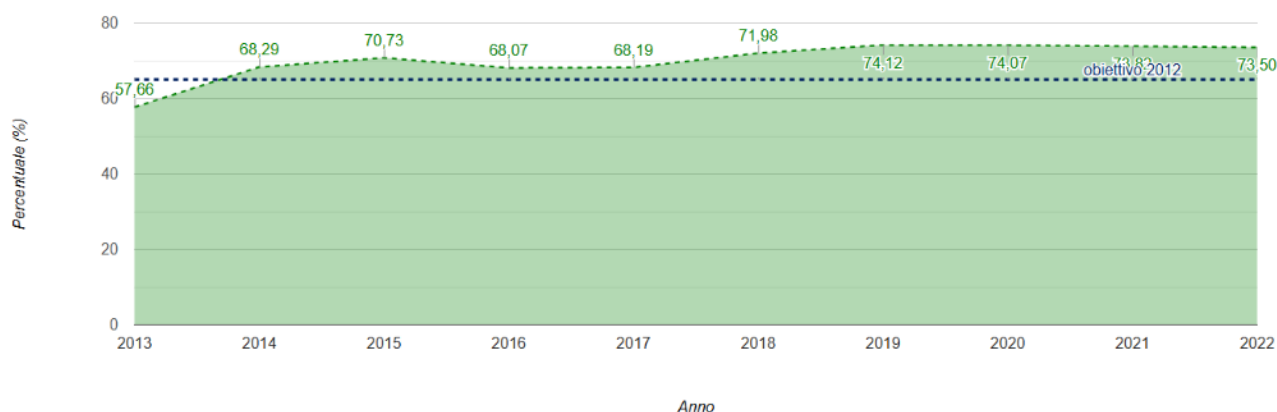


Figure 4-15 - Andamento della percentuale di raccolta differenziata - Comune di Rivergaro

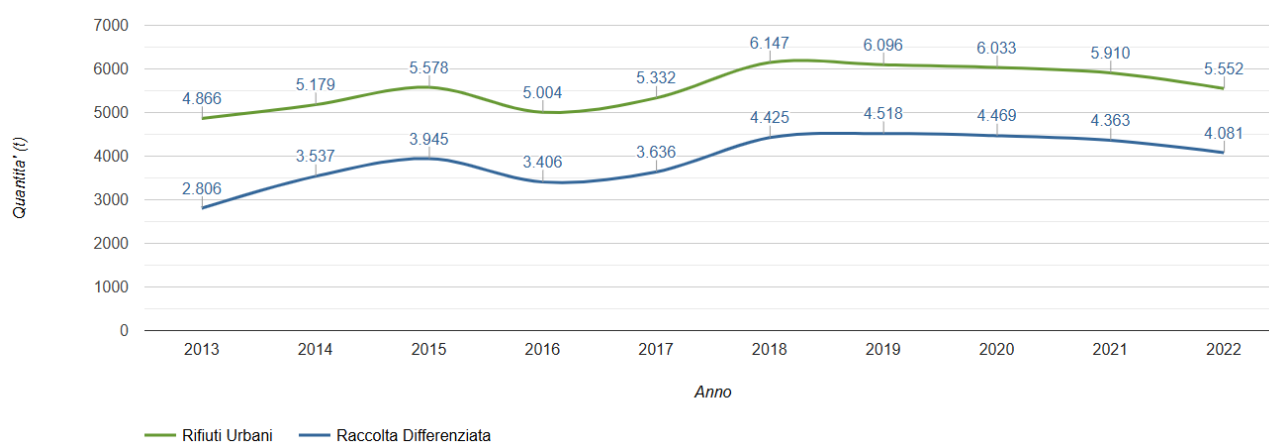


Figure 4-16 - Andamento della produzione totale e della RD - Comune di Rivergaro

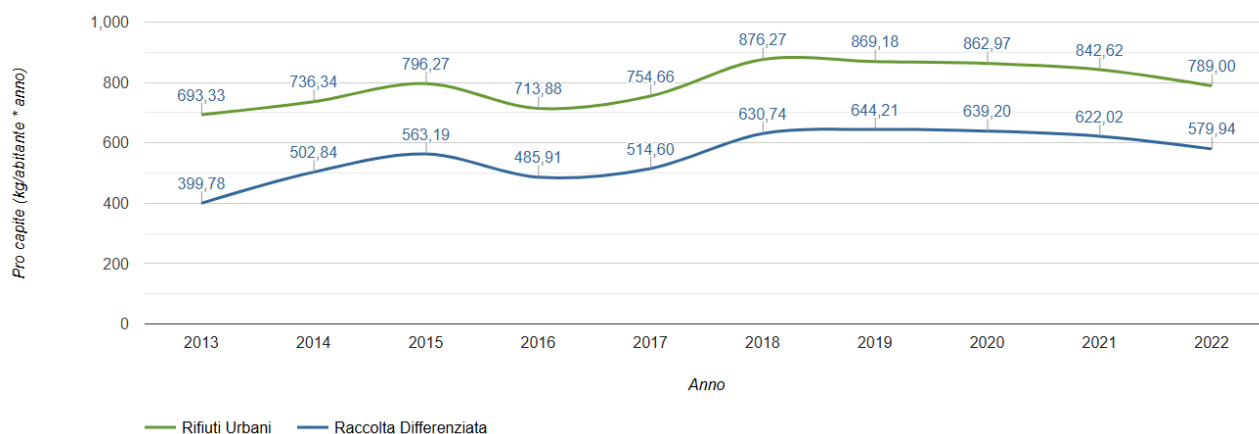


Figure 4-17 - Andamento del pro capite di produzione e RD - Comune di Rivergaro

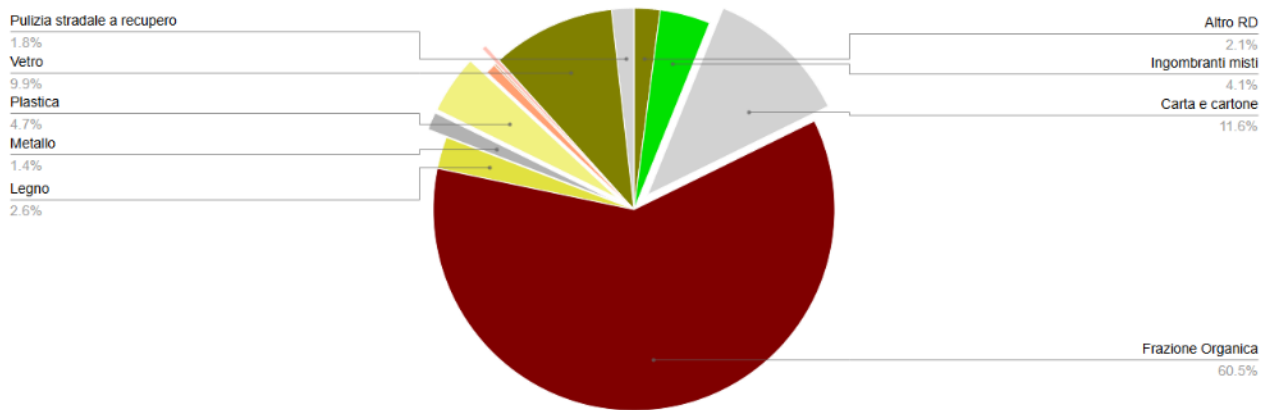


Figure 4-18 - Ripartizione percentuale della RD per frazione - Comune di Rivergaro

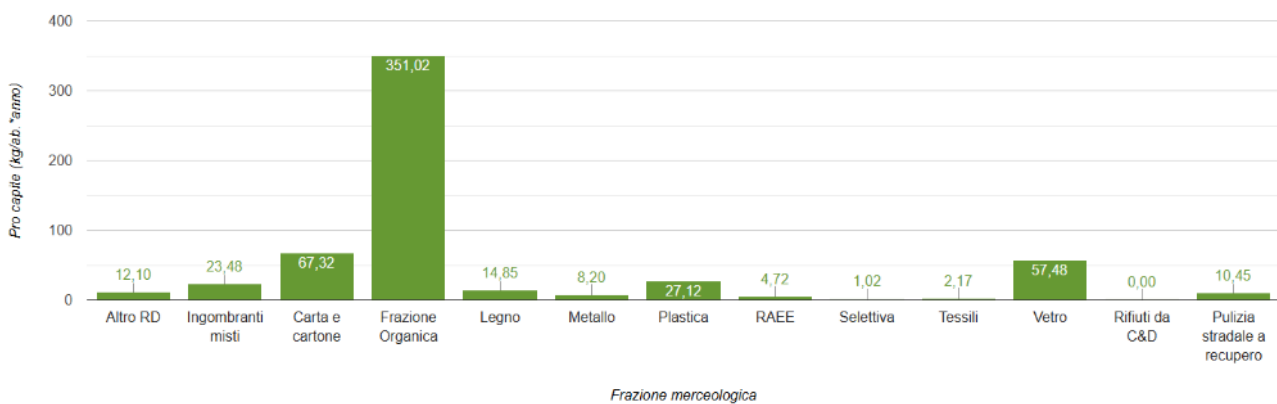


Figure 4-19 - Ripartizione del pro capite di RD per frazione - Comune di Rivergaro

Periodo di riferimento dei dati sulla produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani.

Dati fino al dettaglio comunale: 2010 – 2022; dati fino al dettaglio provinciale: 2001-2022

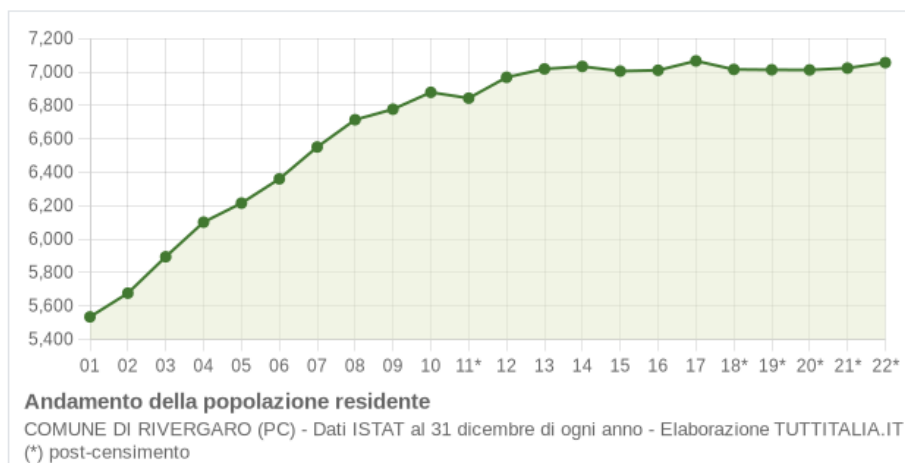
Ultimo aggiornamento: 1 marzo 2024

4.11 INDAGINE DEMOGRAFICA

Lo scopo della presente indagine è quello di analizzare le dinamiche sociali ed insediative della popolazione residente nel Comune di Rivergaro operando un confronto con l'evoluzione nei comuni limitrofi e nella provincia di Piacenza ed eseguendo una stima preventiva dei possibili incrementi o decrementi demografici. La valutazione delle tendenze demografiche è legata allo studio di alcuni fenomeni tra loro relazionati come:

- l'andamento e la suddivisione per sesso e fasce d'età della popolazione residente
- l'evoluzione della struttura della famiglia
- la struttura del patrimonio edilizio
- l'analisi dei fattori economici

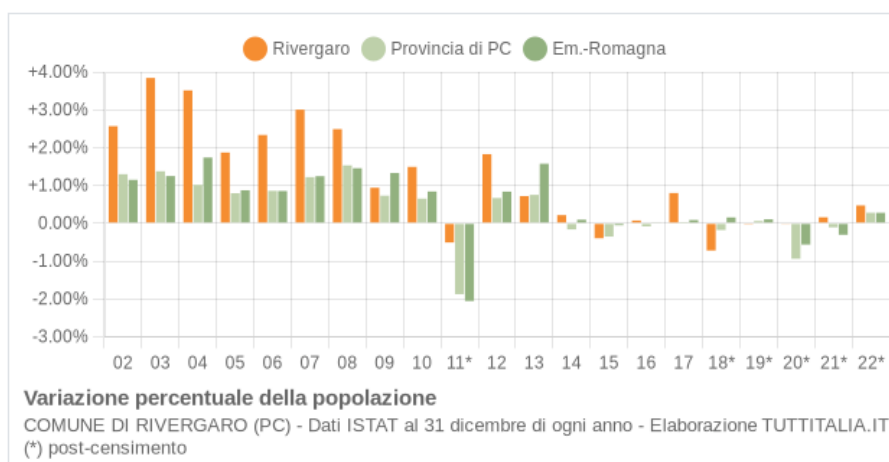
A tale scopo sono stati raccolti i dati relativi alla popolazione residente nel Comune di Rivergaro in corrispondenza dei censimenti eseguito dal 2001 al 2022, pubblicati in varie edizioni ISTAT.



Dal 2018 i dati tengono conto dei risultati del censimento permanente della popolazione, rilevanti con cadenza annuale e non più decennale. A differenza del censimento tradizionale, che effettuava una rilevazione di tutti gli individui e tutte le famiglie ad una data stabilita, il nuovo metodo censuario si basa sulla combinazione di rilevazioni campionarie e dati provenienti da fonte amministrativa.

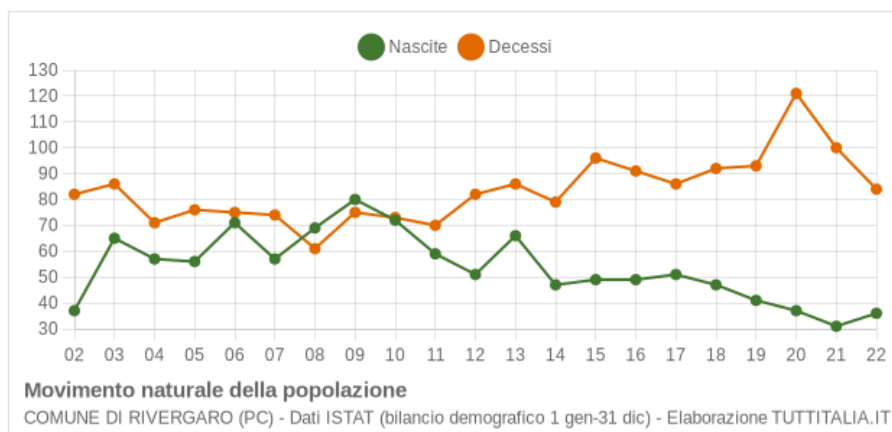
Variazione percentuale della popolazione

Le variazioni annuali della popolazione di Rivergaro espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Piacenza e della regione Emilia-Romagna.



Movimento naturale della popolazione

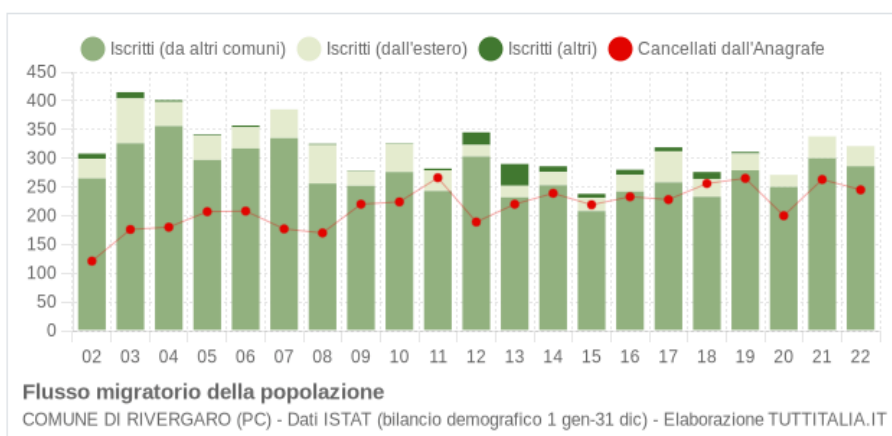
Il movimento naturale della popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche saldo naturale. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei processi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.



Flusso migratori della popolazione

Il grafico in basso visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Rivergaro negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come iscritti e cancellati dall'Anagrafe del comune.

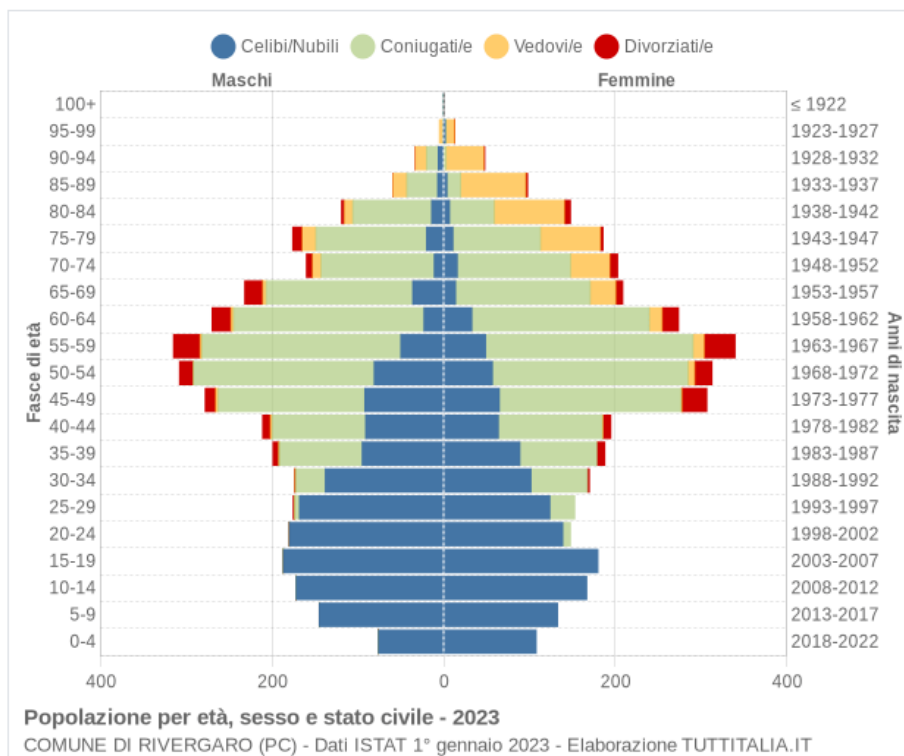
Fra gli iscritti sono evidenziati con il colore diverso il trasferimento di residenza da altri comuni, quelli dall'esterno e quelli dovuti per altri motivi.



Piramide dell'età

Il grafico in basso, detto Piramide delle Età, rappresenta la distribuzione della popolazione residente a Rivergaro per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2023, i dati tengono conto dei risultati del Censimento permanente della popolazione.

La popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi e le femmine. I diversi colori evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile: celibi e nubili, coniugati, vedovi e divorziati.



In generale, la forma di questo tipo di grafico dipende dall'andamento demografico di una popolazione, con variazioni visibili in periodo di forte crescita demografica o di cali delle nascite per guerre o altri eventi.

Dall'analisi dei dati si evidenzia che nel Comune di Rivergaro le fasce di età più popolose, per la popolazione maschile è 55-59, e anche per la popolazione femminile è 55-59.

L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: giovani 0-14 anni, adulti 15-64 anni e anziani 65 anni ed oltre. In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo *progressiva*, *stazionaria* o *regressiva* a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana.

Lo studio di tali rapporti è importante per valutare alcuni impatti sul sistema sociale, ad esempio sul tema lavorativo o su quello sanitario.

In Italia ha avuto la forma simile ad una piramide fino agli anni '60, cioè fino agli anni del boom demografico. Gli individui in unione civile, quelli non più uniti civilmente per scioglimento dell'unione e quelli non più uniti civilmente per decesso del partner sono stati sommati rispettivamente agli stati civili 'coniugati/e', 'divorziati/e' e 'vedovi/e'.

Distribuzione della popolazione 2023 - Rivergaro

Età	Maschi	Femmine	Celibi /Nubili	Coniugati /e	Vedovi /e	Divorziati /e	Totale
0-4	76 41,3%	108 58,7%	184	0	0	0	184 2,6%
5-9	145 52,2%	133 47,8%	278	0	0	0	278 3,9%
10-14	172 50,7%	167 49,3%	339	0	0	0	339 4,8%
15-19	187 51,0%	180 49,0%	367	0	0	0	367 5,2%
20-24	180 54,9%	148 45,1%	319	9	0	0	328 4,6%
25-29	175 53,4%	153 46,6%	292	35	0	1	328 4,6%
30-34	174 50,6%	170 49,4%	240	101	0	3	344 4,9%
35-39	199 51,4%	188 48,6%	184	187	0	16	387 5,5%
40-44	211 52,0%	195 48,0%	155	230	3	18	406 5,8%
45-49	278 47,5%	307 52,5%	157	383	4	41	585 8,3%
50-54	308 49,6%	313 50,4%	138	439	8	36	621 8,8%
55-59	315 48,1%	340 51,9%	99	474	15	67	655 9,3%
60-64	270 49,6%	274 50,4%	56	429	18	41	544 7,7%
65-69	232 52,6%	209 47,4%	50	328	34	29	441 6,3%
70-74	160 44,1%	203 55,9%	27	264	56	16	363 5,1%
75-79	176 48,6%	186 51,4%	31	231	86	14	362 5,1%
80-84	119 44,6%	148 55,4%	21	144	92	10	267 3,8%
85-89	59 37,6%	98 62,4%	11	52	92	2	157 2,2%
90-94	33 40,7%	48 59,3%	6	17	57	1	81 1,1%
95-99	5 27,8%	13 72,2%	2	2	14	0	18 0,3%
100+	0 0,0%	1 100,0%	0	0	1	0	1 0,0%
Totale	3.474 49,2%	3.582 50,8%	2.956	3.325	480	295	7.056 100%

Tasso e causa di morte nella Regione Emilia-Romagna

La mortalità generale in Regione Emilia-Romagna nell'anno 2022 è apparsa in eccessi in entrambi i sessi se confrontata sia con il periodo pre-pandemico 2001-2019, sua con il 2021, mentre è risultata inferiore rispetto al 2020. La mortalità generale nel 2022 si è mantenuta alta nonostante l'evidente calo della mortalità per Covid-19. Tra le cause di decessi più frequenti, quelle che hanno mostrato la variazione percentuale maggiore rispetto al periodo pre-pandemico, si sono osservate le malattie genitourinarie, in aumento nel trend di lungo periodo a partire dai primi anni 2000.

Le cause cardiovascolari e tumorali non hanno mostrato importanti variazioni percentuali in eccesso rispetto all'epoca pre-pandemica. tuttavia, in tutte le rivelazioni mostrano un arresto del trend in discesa e i decessi "con tumore" analizzati hanno evidenziato alcuni eccessi.

Considerando i decessi per tumore, gli unici trend in aumento sono risultati a carico del tumore del pancreas in ambo i sessi, e del tumore del polmone femminile.

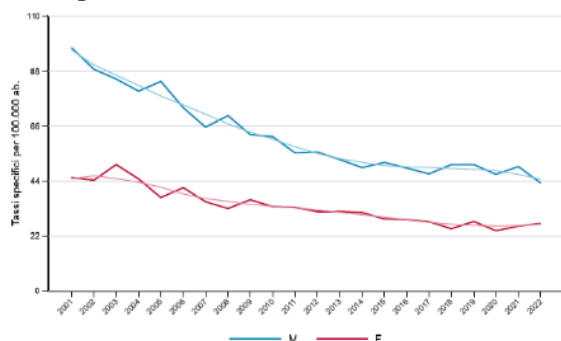
Le malattie endocrino-metaboliche rappresentate dal diabete, hanno mostrato aumenti nel periodo pandemico soprattutto a carico del sesso femminile. I traumi e gli avvelenamenti considerati nella loro globalità, hanno mostrato eccessi solamente nelle femmine decedute in età superiore ai 75 anni a cause principalmente della mortalità per cadute. Non si sono rilevati aumenti considerando invece la tipologia di causa "suicidi".

Le malattie degenerative cerebrali senili e presenili, composte dai gruppi di cause psichiche e neurologiche, hanno mostrato dei picchi nei soggetti deceduti in età più giovane in relazione forse anche alle basse frequenze di mortalità, con maggiore entità nel sesso femminile. Queste cause sono risultate in eccesso dal punto di vista geografico soprattutto nella Ausl di Modena.

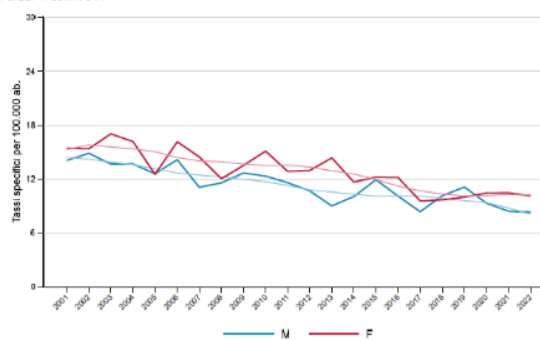
Il Covid-19 nel 2022 ha rappresentato in Emilia-Romagna la 4° causa di morte in diverse Ausl della Regione a differenza degli anni precedenti in cui in diversi territori si collocava al 2° posto. I decessi annuali sono risultati in netto calo dal 2020 al 2022; tale calo è stato osservato in tutti i territori della regione. La mortalità dovuta al Covid-19 ha colpito in tutti e tre gli anni di analisi, principalmente i maschi rispetto alle femmine. L'approfondimento sulla segnalazione delle concause presenti nelle schede ISTAT ha mostrato che sono state segnalate patologie preesistenti nel 73% circa dei deceduti per Covid-19 nel 2022 e tra queste, con maggior frequenza in ambo i sessi e tra i deceduti più anziani, la fibrillazione atriale. Tra i soggetti deceduti in età 0-74, invece, la patologia più frequentemente come concausa dall'inizio della pandemia, l'obesità, è risultata in calo nel 2022 collocandosi al secondo posto solo tra le femmine; i maschi deceduti in età 0-74 hanno presentato invece al secondo posto, tra le concause, il diabete.

La mortalità giovanile e precoce non ha mostrato andamenti importanti in aumento.

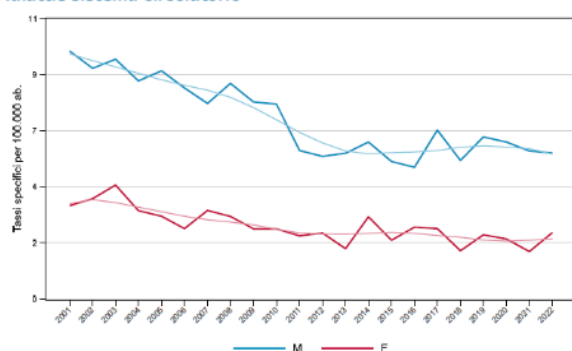
Mortalità generale



Tutti i tumori



Malattie sistema circolatorio



Traumi e avvelenamenti

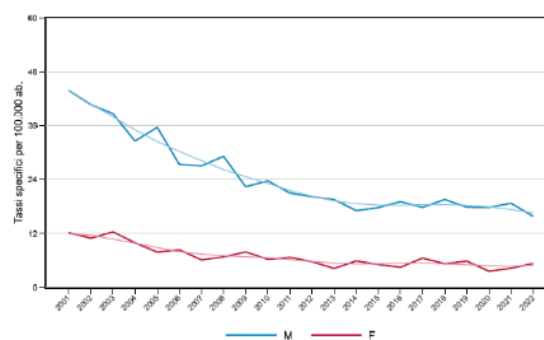
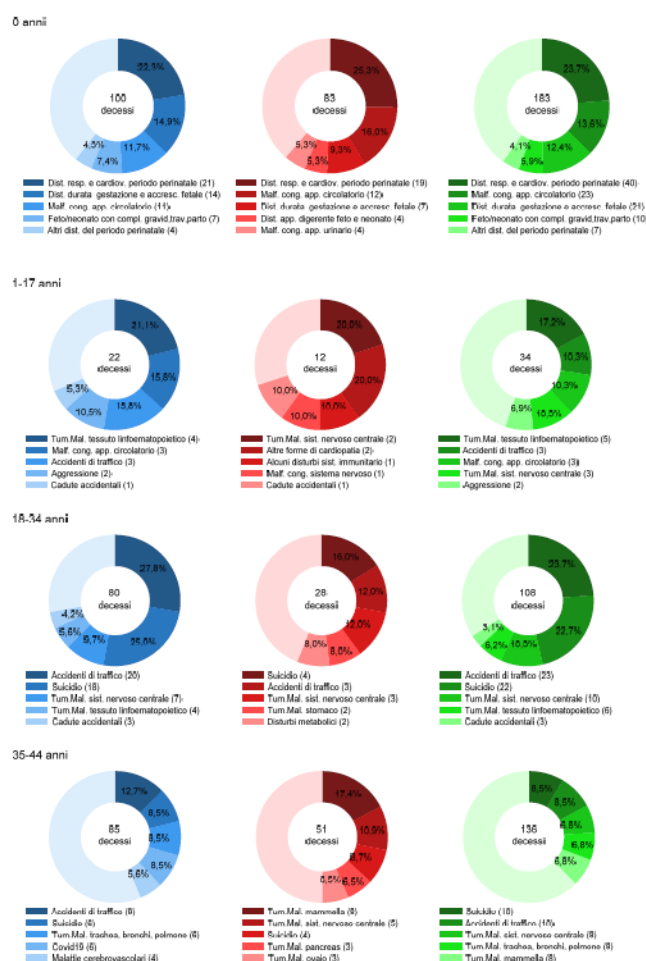


Figura 5.2 Numero di decessi e mortalità proporzionale per le principali cause di morte entro i 44 anni di età distinti per sesso, Regione Emilia-Romagna. Periodo 2020-2022.



Dopo gli eccessi di mortalità osservati negli anni 202 e 2021, in relazione alla pandemia da Covid-19, nell'anno 2022 si osserva una generale diminuzione di decessi; tuttavia, senza evidente recupero della mortalità e rientro dei dati ai livelli degli anni pre-pandemici. I valori di eccesso di mortalità generale del 2022 sono comunque inferiori di diversi punti di percentuale a quelli del 2020: -7 punti di percentuale nei giovani maschi, -10 punti nei maschi anziani e -6 punti nelle femmine anziane. Solo le femmine decedute al di sotto dei 75 anni mostrano ancora nel 2022 un dato di variazione percentuale, seppur di poco, superiore al 2020.

Anche nel 2022 la mortalità proporzionale mostra in generale al primo posto i decessi per malattie cardiovascolari, al secondo i decessi per tumore, al terzo le malattie respiratorie e al quarto il Covid-19. Tale causa di decesso è arretrata nel 2022 in tutte le rilevazioni e le classi di età considerate rispetto al terzo posto

degli anni 2020-2021; in particolare, tra i maschi, raggiunge il quarto posto della graduatoria; tra le femmine il quinto.

Gli anni di vita persi a 70 anni per tutte le cause, nel periodo 2020-2022, sono stati 23,7 in entrambi i periodi; tuttavia, per le cause più frequenti, nel triennio 2002-2022 si osserva un guadagno degli anni di vita persi, andamento dovuto alla competizione data dalla mortalità per Covid-19. Osservando gli andamenti per Ausl della mortalità proporzionale del triennio 2002-2022 si evince ancora una volta l'effetto competitivo del Covid-19, che soprattutto nelle Ausl più colpite dalla pandemia mostra livelli di mortalità che superano anche le cause tumorali.

La mortalità per Covid-19 è indubbiamente calata nel tempo in tutta la regione: i tassi standardizzati totali sono passati da 130,2 nel 2020 a 69,7 nel 2022. Anche gli andamenti in relazione ai picchi di mortalità generale sono profondamente mutati nel tempo. Nei primi due anni pandemici i picchi di mortalità per Covid-19 seguivano i picchi reati ai casi e di mostravano componente principale della mortalità generale. Nel 2022 comincia invece ad intravedersi uno scollamento tra gli eccessi dei casi e la mortalità per Covid-19. Infatti, di fronte agli eccessi di casi rilevati a partire da dicembre 2021, non si sono più osservati importanti aumenti di mortalità per questa causa. Nonostante ciò, la mortalità generale ha continuato a mostrare eccessi anche negli ultimi mesi del 2022, probabilmente sostenuti da altre cause di decesso non direttamente correlate al Covid-19 e forse anche da mutamenti sociali e demografici. In riferimento alle concause osservate nei deceduti per Covid-19, in modo meno spiccato rispetto al dato 2021, si è registrata, la presenza dell'obesità tra le patologie più segnalate nei deceduti più giovani che resta al secondo posto delle concause solo tra le femmine, mentre tra i maschi avanza, come concausa, il diabete.

Tra le altre cause di decesso, le patologie tumorali hanno continuato a non mostrare eccessi di mortalità rispetto al periodo pre-pandemico se si considera la mortalità per queste cause, ma se si considera la mortalità per altre cause in presenza di tumori l'andamento è differente: sono infatti visibili alcuni trend in aumento a partire dal 2020 sicuramente in relazione all'aumento di mortalità di quel periodo. Occorrerà in futuro valutarne la reale persistenza e, nel caso, le possibili cause. Le cause cardiovascolari in generale non hanno mostrato aumenti importanti successivi al 2020 bensì un generale arresto del trend in discesa che le caratterizzava fino al 2019. Altre cause invece dopo il 2020 hanno mostrato eccessi importanti in diverse rilevazioni mantenutisi fino a 2022, come ad esempio le malattie endocrino-metaboliche, le genito-urinarie, e le degenerazioni cerebrali senili e presenili. I traumi hanno mostrato andamenti peculiari per età in relazione soprattutto alla tipologia di eventi che li hanno causati: gli incidenti da traffico sono risultati in difetto nel 2020 in relazione ai provvedimenti di *lock down* per poi mostrare oscillazioni verso l'alto non dissimili però dalle precedenti. La mortalità per cadute accidentali ha mostrato aumento soprattutto nelle femmine ultra 75enni, mentre i suicidi non hanno mostrato temuti eccessi in relazione agli anni di crisi pandemica, ad eccezione delle femmine ultra 75enni che proprio nel 2022 hanno mostrato un picco in linea però con altri precedenti.

Considerando la mortalità giovanili e precoce, si può affermare che non si osservano particolari eccessi di mortalità relativi al periodo pandemico 2002-2022 rispetto al periodo precedente, tuttavia data l'importanza del fenomeno esso andrà ulteriormente valutato.

In sintesi, nell'anno 2022 la mortalità per Covid-19 non risulta più un importante problema di sanità pubblica come negli anni precedenti, ma il livello ancora alto di mortalità sostenuta da altre cause di decesso resta da osservare attentamente nel tempo e da indagare nei suoi determinanti, considerando la possibilità della presenza di nuovi cluster di fragili creatisi post pandemia in relazione anche al progressivo invecchiamento della popolazione.

4.12 SUOLO E SOTTOSUOLO

Tra le varie componenti ambientali, il suolo/sottosuolo è forse quello che riveste la maggiore importanza ed esercita la più forte influenza sulle altre componenti, rilevandosi in elemento strategico per le scelte di pianificazione.

Il suolo è un bene primario dal quale dipende la nostra stessa sopravvivenza: determina la struttura del territorio, e quindi le forme di paesaggio, fornisce le materie prime utilizzate per gli insediamenti antropici e ne costituisce la base d'appoggio, condiziona la raccolta, la distribuzione e il chimismo delle acque, influenza il ciclo idrologico di un bacino, consente lo sviluppo degli ecosistemi vegetali/animali e dunque la produzione delle forme di sostentamento alimentare, procura le principali fonti energetiche necessarie per la vita umana ed è capace di assorbire e trasformare le sostanze inquinanti prodotte dall'uomo. Recenti studi dimostrano un'ulteriore sorprendente capacità del suolo, quella di depurare l'aria, attraverso la cattura della CO₂ atmosferica.

Il suolo però è una risorsa non rinnovabile. La sola trasformazione delle superfici per usi seminaturali (agricoli) o artificiali (urbanizzazioni, di tipo edilizio o infrastrutturale) è di per sé critica e spesso irreversibile, almeno nel breve termine. L'uso non naturale non compromette, infatti, sia lo stato dei suoli sia gli equilibri nei quali i suoli giocano un ruolo di prim'ordine. Basti pensare alla perdita della capacità produttiva e depurativa dei suoli per eccesso di sfruttamento oppure alla riduzione delle proprietà regolatrici della circolazione idrica delle superfici.

Il suolo è anche particolarmente sensibile ai cambiamenti climatici. La desertificazione conseguente ai periodi di siccità è un fenomeno ormai tristemente noto.

Da diverso tempo le conoscenze e le tutele del suolo si stanno affermando nella pianificazione territoriale e urbanistica e nel concetto stesso di sviluppo sostenibile.

Innanzitutto, la legislazione regionale riconosce l'assetto geologico e le sue numerose specificazioni settoriali organizzate, dimostrando il carattere relativamente dinamico di tale componente, in risposta sia alle spinte evolutive intrinseche del sistema geologico di appartenenza sia alle sollecitazioni esterne di tipo meteorologico e antropico.

Si è poi maggiormente diffusa la consapevolezza dell'importanza di questa componente nelle attività che presiedono alla trasformazione del territorio e, parallelamente, è cresciuto il ruolo della pianificazione provinciale in questo settore, anche in risposta all'esigenza di mediare i considerevoli flussi informativi che transitano in ambito provinciale.

In conclusione, si può affermare che il patrimonio delle conoscenze sul suolo rappresenta una risorsa fondamentale per l'individuazione delle principali linee di sviluppo sostenibile del territorio provinciale.

Il suolo è un corpo naturale, tridimensionale, posto sulla superficie terrestre, con funzione primaria di supporto alla vita vegetale. Le sue proprietà derivano dall'azione, nel tempo, del clima e degli organismi viventi sulla roccia madre e sono condizionate dalla morfologia. I suoli di conseguenza variano nello spazio quando uno o più fattori che contribuiscono a formare un suolo cambiano. Questo permette di poter riconoscere diversi tipi di suolo e di classificarli.

Nell'archivio regionale per tipo di suolo o unità tipologica di suolo s'intende, nella maggior parte dei casi, la fase di serie, la quale è un'ulteriore suddivisione, nell'ambito di una serie, definiti con finalità pratiche e fondata su caratteri fisici, anche esterni al suolo, che ne condizionano le utilizzazioni.

L'archivio delle UTS è quindi concettuale, perché ognuna viene costruita e differenziata in base a combinazioni ragionate di più caratteri. I suoli non sono corpi discontinui, ma continui e quindi la sovrapposizione dei range di alcuni caratteri fra UTS diverse è fenomeno usuale.

Ogni UTS è contraddistinta da un nome che viene abbreviato in una sigla alfanumerica, assunta come codice. Ogni area di rilevamento contiene gruppi di UTS, con aggiornamenti congruenti al suo interno.

Il catalogo completo dei suoli è consultabile a partire dalla pagina iniziale del Sito "Suoli dell'Emilia-Romagna" oppure tramite l'interfaccia delle UTS che si apre a partire dalle delineazioni.

Per ogni suolo è presente una scheda generale in cui è presente una breve descrizione del suolo, classificazioni, profilo rappresentativo e qualità specifiche. Per 174 suoli di pianura, 31 di collina e 8 di montagna sono disponibili anche schede più dettagliate su considerazioni sulla gestione e indicazioni sulla scelta delle colture.

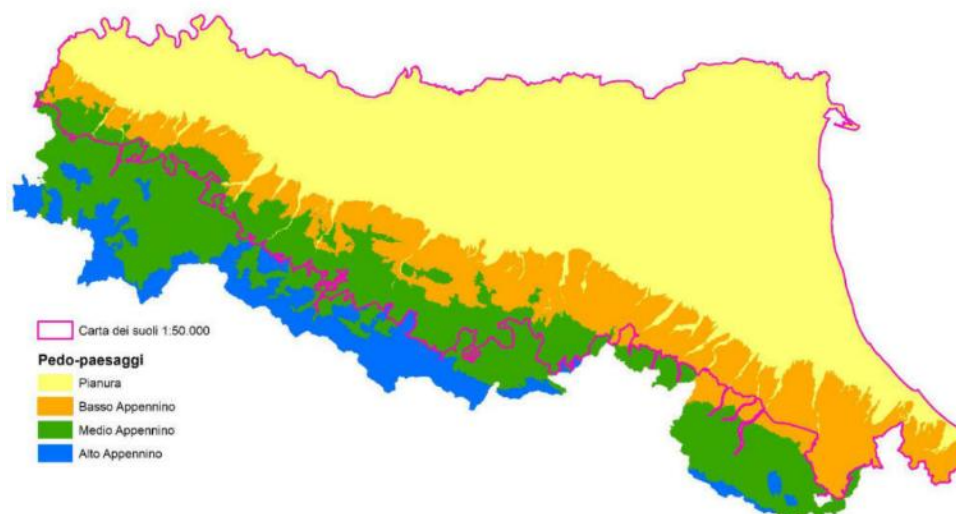


Figura 4. Delimitazione dell'area interessata dalla carta dei suoli 1:50.000 ed. 2021

La comunicazione 0231/2006 "Strategia tematica per la protezione del suolo" della Commissione Europea, nella quale si afferma che il suolo assicura una serie di funzioni chiave, a livello ambientale, sociale ed economico, indispensabili per la vita ed è oggi minacciato da fenomeni e da processi legati prevalentemente alle attività umane che possono determinare la perdita delle sue funzioni e la sua degradazione. Le principali minacce cui sono esposti i suoli in Europa sono: l'erosione, la contaminazione, la diminuzione della sostanza organica e l'impermeabilizzazione. Le diverse pratiche agricole ed industriali rischiano di contaminare il suolo. In Emilia-Romagna circa il 35% dei suoli agricoli di collina e montagna è interessato da fenomeni di erosione. Le situazioni di maggiore rischio sono dovute alla presenza di suoli erodibili, a eventi piovosi con forte potere erosivo e a colture scarsamente protettive. Il rischio di contaminazione interessa soprattutto i suoli e le discariche. In pianura è inoltre più alto il rischio di contaminazioni legato ad un uso eccessivo in agricoltura di sostanze chimiche di sintesi e allo smaltimento dei fanghi di depurazione e delle loro acque reflue. Questo può da luogo a fenomeni di tossicità e inquinamento rilevanti per la catena alimentare e per la qualità delle acque superficiali e sotterranee. I suoli presenti in alcune zone della pianura possono essere a rischio di diminuzione del contenuto di sostanza organica a causa delle mutate pratiche agronomiche.

5 CONCLUSIONI

Sulla base della tipologia di intervento, non si evidenziano criticità di impatto ambientale per i temi trattati nel presente elaborato; dato che si prevede la realizzazione di un'intersezione a rotatoria che non comporta modifiche sostanziali alla viabilità all'intorno dell'area.

Padova, 07/02/2025

IL PROGETTISTA

Ing. Andrea De Pin

The image shows a handwritten signature in blue ink, followed by a circular official stamp. The stamp is purple and contains the text "ORDINE INGEGNERI PROVINCIA DI TREVISO" around the top edge, "A 3258" in the center, and "Dott. Ing. ANDREA DE PIN" around the bottom edge.