

# PROGETTAZIONE DELLA CICLOVIA TURISTICA VENTO TRATTA E1 - LOTTO FOSSADELLO-CREMONA

PNRR - M2C2-I4.1 - RAFFORZAMENTO MOBILITÀ CICLISTICA  
CUP B91B22001270006 - CIG 9774521DE3



COMMITTENTE:



Agenzia Interregionale per il fiume Po

Agenzia Interregionale per il Fiume Po

Ufficio Operativo di Piacenza

Via Santa Franca, 38 - 29121 Piacenza

R.U.P.: Dott. Ing. Gianluca Zanichelli

FASE PROGETTUALE:

PROGETTO ESECUTIVO

SCALA:

DATA:

20-10-2023

A	Ottobre '23	Emissione per approvazione	GRASSI	TESSAROLLO	TORTA
REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

PROGETTISTI:



TRT  
INGEGNERIA

TRTIngegneria

Via Rutilia, 10/8, 20135 - Milano

tel.: (+39) 02 57410380

e-mail: info@trtingegneria.it

web: www.trt.it

TITOLO:

Studio di fattibilità ambientale

TAVOLA N°:

377-E-GEN-AR-102-A.DOCX

**SOMMARIO**

1	PREMESSA.....	4
1.1	IL PROGETTO VENTO.....	4
1.2	IL TRACCIATO OGGETTO DEL PRESENTE PROGETTO .....	5
2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO PROPOSTO .....	17
2.1	CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PROGETTO .....	17
2.2	LO SVILUPPO DELL'OPERA .....	19
2.3	LE AREE DI CANTIERE .....	25
2.4	IL CRONOPROGRAMMA DI REALIZZAZIONE .....	30
3	PIANIFICAZIONE E VINCOLI .....	34
3.1	PIANIFICAZIONE REGIONALE .....	34
3.1.1	PIANO TERRITORIALE REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA .....	34
3.1.2	PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA .....	34
3.1.3	PIANO REGIONALE INTEGRATO DEI TRASPORTI (PRIT) 2025 DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA .....	37
3.1.4	PIANO TERRITORIALE REGIONALE DELLA LOMBARDIA .....	39
3.1.5	PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE DELLA LOMBARDIA .....	40
3.2	PIANIFICAZIONE PROVINCIALE .....	41
3.2.1	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DI LODI .....	41
3.2.2	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DI PIACENZA .....	43
3.2.3	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DI CREMONA .....	44
3.3	PIANIFICAZIONE LOCALE.....	45
3.3.1	PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI SAN ROCCO AL PORTO (LO)....	45
3.3.2	PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI PIACENZA (PC) .....	47
3.3.3	PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI CAORSO (PC) .....	48
3.3.4	PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI MONTICELLI D'ONGINA (PC) ..	50
3.3.5	PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI CASTELVETRO PIACENTINO (PC) ..	51
3.3.6	PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI CREMONA (CR) .....	51
3.4	IL SISTEMA DEI VINCOLI .....	51
3.4.1	VINCOLI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI .....	51
3.4.2	VINCOLI ARCHEOLOGICI E ARCHITETTONICI .....	53
3.4.3	VINCOLI IDROLOGICI E IDROGEOLOGICI .....	55
3.4.4	AREE DI RILEVANZA AMBIENTALE E PAESAGGISTICA.....	58
3.5	ANALISI DELLA CONGRUENZA DELLE OPERE IN PROGETTO CON LA PIANIFICAZIONE VIGENTE	59
4	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI .....	62
4.1	IL METODO RIAM .....	62
4.2	IL CRITERIO DI VALUTAZIONE .....	62
4.3	LA MATRICE DI VALUTAZIONE .....	62
4.4	LE SCALE DI OGNI CRITERIO DI VALUTAZIONE.....	64
5	ANALISI DELLA INTERAZIONE FRA OPERA E AMBIENTE .....	66
5.1	MATRICE DEGLI IMPATTI POTENZIALI .....	66
5.1.1	FASE DI CANTIERE.....	66
5.1.2	FASE DI ESERCIZIO .....	67
5.2	ANALISI DEGLI IMPATTI - RUMORE.....	68



5.2.1	PREMESSA E NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	68
5.2.2	IL CLIMA ACUSTICO NELLA SITUAZIONE DI ANTE OPERAM .....	72
5.2.3	METODO DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI ACUSTICI.....	73
5.2.4	ANALISI DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERIZZAZIONE.....	74
5.2.5	ANALISI DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO .....	76
5.3	ANALISI DEGLI IMPATTI - ATMOSFERA .....	77
5.3.1	INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	77
5.3.2	VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA NELLO STATO ATTUALE.....	78
5.3.3	ANALISI DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERIZZAZIONE.....	85
5.3.4	ANALISI DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO .....	86
5.4	ANALISI DEGLI IMPATTI - ACQUE SUPERFICIALI.....	87
5.4.1	ANALISI DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERIZZAZIONE.....	87
5.4.2	ANALISI DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO .....	87
5.5	ANALISI DEGLI IMPATTI - ACQUE SOTTERRANEE.....	87
5.5.1	ANALISI DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERIZZAZIONE.....	87
5.5.2	ANALISI DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO .....	87
5.6	ANALISI DEGLI IMPATTI - SUOLO E SOTTOSUOLO .....	87
5.6.1	ANALISI DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERIZZAZIONE.....	88
5.6.2	ANALISI DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO .....	90
5.7	ANALISI DEGLI IMPATTI - BIODIVERSITÀ.....	90
5.7.1	ANALISI DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERIZZAZIONE.....	90
5.7.2	ANALISI DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO .....	90
5.8	ANALISI DEGLI IMPATTI - PAESAGGIO .....	91
5.8.1	ANALISI DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERIZZAZIONE.....	91
5.8.2	ANALISI DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO .....	91
5.9	ANALISI DEGLI IMPATTI - AMBIENTE SOCIALE.....	91
5.9.1	ANALISI DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERIZZAZIONE.....	91
5.9.2	ANALISI DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO .....	91
6	OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.....	93

## 1 PREMESSA

### 1.1 Il progetto VENTO

*VENTO è il progetto di una dorsale cicloturistica che corre per circa 700 km principalmente lungo gli argini del fiume Po. Si tratta di un progetto di territorio a scala interregionale promosso dal Politecnico di Milano che, attraverso la fruizione cicloturistica, coinvolge un vasto contesto geografico con l'obiettivo di rigenerarlo attivando interventi di recupero, occupazione, identità, dignità, socialità e urbanità.*

*VENTO è un progetto di una dorsale cicloturistica lungo il fiume Po, la più lunga d'Italia, da "VENezia a TORino" (da qui l'acronimo VENTO) passando per Milano: un concetto nuovo quello di dorsale cicloturistica, da intendersi quale infrastruttura leggera, sicura e continua e interconnessa, che riapre alla fruizione pubblica il paesaggio italiano e il piacere di visitarlo, percorrerlo, scoprirlo con il ritmo giusto della bicicletta.*

*È il paesaggio nella sua dimensione estensiva inteso come bene culturale più prezioso, il continuum fra monumenti, città e cittadini. Ed è la bicicletta a invitare centinaia di migliaia di nuovi visitatori da tutto il mondo nel territorio delle straordinarie aree interne del nord dell'Italia.*

*Dal punto di vista funzionale, VENTO sarà prevalentemente una pista ciclopeditonale, con limitati tratti di itinerario in promiscuo con le auto per permettere, a persone di tutte le età - esperti e non - di pedalare in sicurezza.*

*VENTO è un Progetto-Paese e non solo locale: sono 700 km di ciclabile, ma sono anche 700 km di green economy e green jobs, che possono diventare un paradigma di sviluppo valido a livello nazionale. Centinaia di migliaia di cicloturisti potrebbero pedalare lungo VENTO, divenendo il motore di una nuova occupazione per nuove economie diffuse, sostenibili e durature.*

*Non solo. In seguito alla Legge di Stabilità 2016, con il concorso del MIT e del MiBAC è stato istituito il Sistema Nazionale delle Ciclovie Turistiche (SNCT) che oggi comprende 10 piste ciclabili di lunga distanza di importanza prioritaria, delle quali VENTO rappresenta la direttrice principale <sup>(1)</sup>.*



<sup>(1)</sup> Le note introduttive sono riprese dalla pagina web istituzionale del Progetto Vento curata dal Dipartimento di Architettura e Studi Urbani del Politecnico di Milano: <http://www.progetto.vento.polimi.it/territorio.htm>.

Una più ampia trattazione delle premesse, delle finalità e dei criteri alla base del progetto VENTO si trova in: P. Pileri, A. Giacomel, D. Giudici, *Vento - La rivoluzione leggera a colpi di pedale e paesaggio*, Mantova, 2015.

## 1.2 Il tracciato oggetto del presente progetto

Il progetto in esame riguarda la Macrotratta Emiliana E1 Piacenza - Cremona (Destra Po), che si origina nel comune di San Rocco al Porto (LO) e si chiude a Cremona per una lunghezza complessiva di 44 km.

Il percorso attraversa 6 comuni, appartenenti a 3 Province di 2 diverse Regioni (Emilia-Romagna e Lombardia), da intendersi come entità amministrative elementari ai fini autorizzativi: la tabella che segue restituisce il quadro dei Comuni interessati distinti per Regione e Provincia.

*Tabella 1-1 Comuni interessati dal tracciato in progetto*

COMUNE	PROVINCIA	REGIONE
San Rocco al Porto	Lodi	Lombardia
Piacenza	Piacenza	Emilia-Romagna
Caorso	Piacenza	Emilia-Romagna
Monticelli	Piacenza	Emilia-Romagna
Castelvetro Piacentino	Piacenza	Emilia-Romagna
Cremona	Cremona	Lombardia



*Figura 1.1 Planimetria del tracciato della pista ciclabile*

Il tracciato si origina a nord del fiume Po, in prossimità del ponte della SS9 e poi si snoda lungo la sponda meridionale del fiume, fino al ponte che porta a Cremona. Il tracciato è pressoché pianeggiante (dislivello pari a 14 m) e, ad eccezione del tratto iniziale a Piacenza in cui si realizza in un contesto urbano, si sviluppa in fregio a viabilità locale esistente, in aree prevalentemente agricole, intervallate da piccoli borghi.

Le principali aree con vegetazione naturale si riscontrano per lo più lungo le sponde del fiume (es. oasi di Pinedo) e nelle golene soggette ad inondazione periodica.

Oltre al fiume Po, lungo il tracciato sono presenti diversi corsi d'acqua che vengono attraversati dalla ciclovía, sfruttando infrastrutture già esistenti; i principali da ovest ad est sono: Il Colatore Rifiuto (nell'area urbana di Piacenza), il torrente Nure ed il torrente Chiavenna.



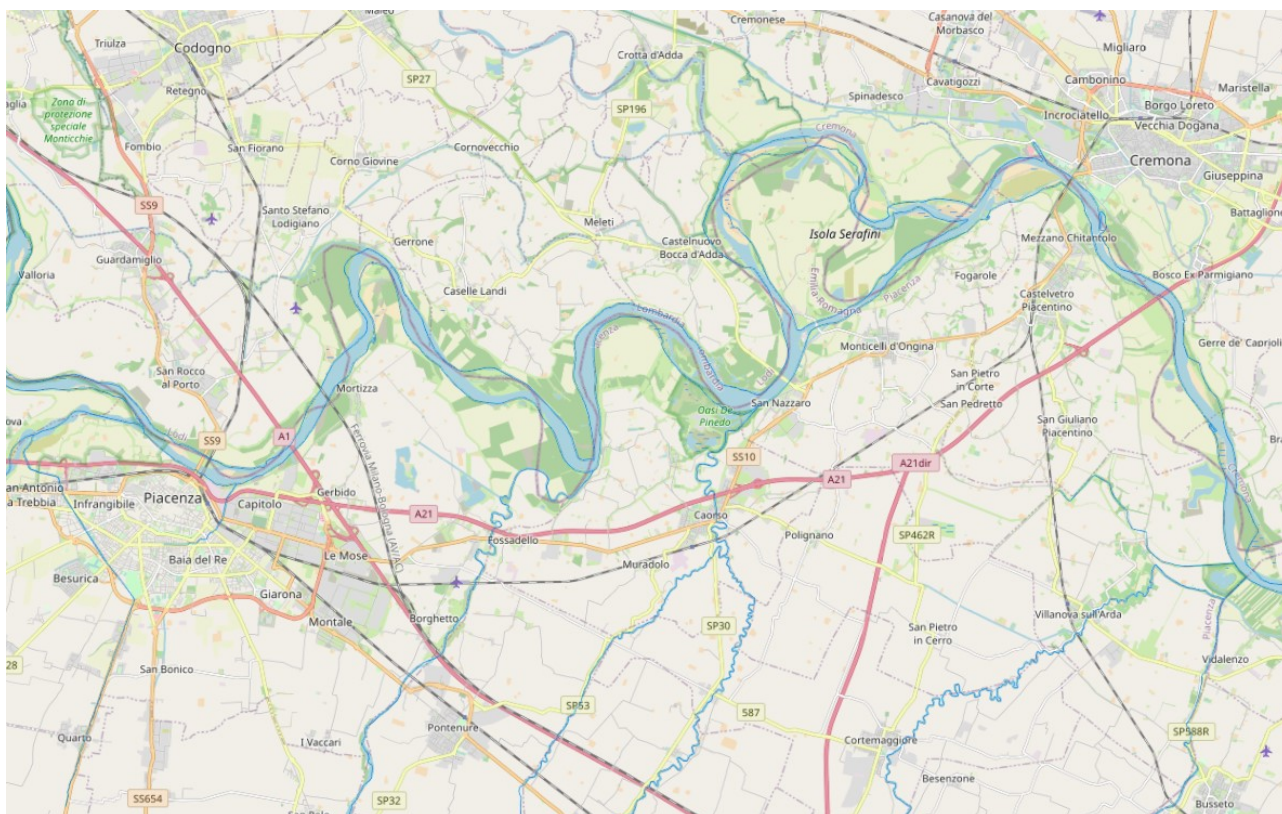


Figura 1.2 Planimetria dell'area interessata dal tracciato della pista ciclabile con evidenza del reticolo idrologico principale

Di seguito si riporta la documentazione fotografica dello stato di fatto lungo il percorso della nuova pista ciclabile.

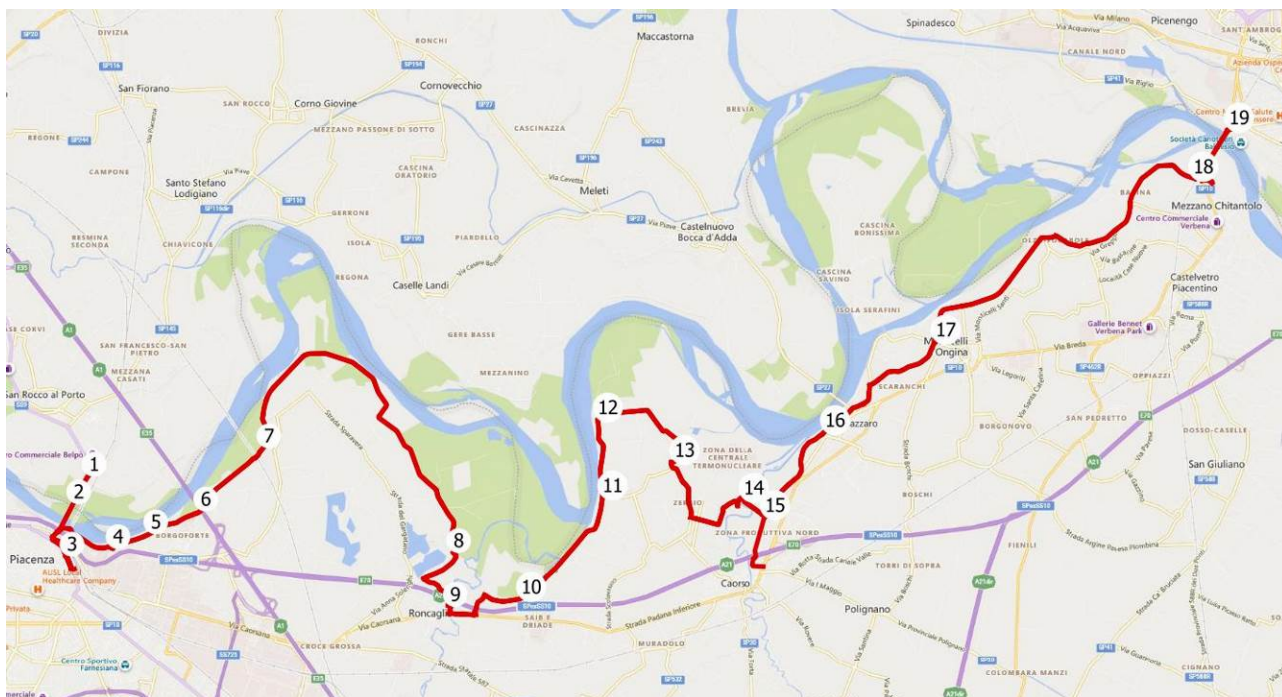


Figura 1.3 Documentazione fotografica - Ubicazione dei punti di ripresa





*Figura 1.4 Documentazione fotografica - Foto 1: percorso ciclopedonale adiacente alla SS 9, Comune di San Rocco al Porto (Lo)*



*Figura 1.5 Documentazione fotografica - Foto 2: Ponte Po, tra i confini comunali di San Rocco al Porto (LO) e Piacenza (tra Lombardia ed Emilia-Romagna)*





*Figura 1.6 Documentazione fotografica - Foto 3: Viale Sant'Ambrogio (SS 9), Comune di Piacenza*



*Figura 1.7 Documentazione fotografica - Foto 4: Via della Finarda, Comune di Piacenza*





*Figura 1.8 Documentazione fotografica - Foto 5: Via del Capitolo*



*Figura 1.9 Documentazione fotografica - Foto 6: Sottopasso autostradale (A1) in Via Argine*





*Figura 1.10 Documentazione fotografica - Foto 7: Via Argine*



*Figura 1.11 Documentazione fotografica - Foto 8: Via Giovanni Ghernardi, intersezione con il canale di bonifica Armalunga*





*Figura 1.12 Documentazione fotografica - Foto 9: Strada alla Chiesa di Roccaglia*



*Figura 1.13 Documentazione fotografica - Foto 10: Via Gaetano Donizetti*





*Figura 1.14 Documentazione fotografica - Foto 11: Strada Argine Po (Roncarolo)*



*Figura 1.15 Documentazione fotografica - Foto 12: Roncarolo*





*Figura 1.16 Documentazione fotografica - Foto 13: Roncarolo*



*Figura 1.17 Documentazione fotografica - Foto 14: Ponte della Ceramica*





*Figura 1.18 Documentazione fotografica - Foto 15: Via Rotta (Comune di Caorso)*



*Figura 1.19 Documentazione fotografica - Foto 16: San Nazzaro*





*Figura 1.20 Documentazione fotografica - Foto 17: Monticelli d'Ongina (PC), argine destro Fiume Po*



*Figura 1.21 Documentazione fotografica - Foto 18 : Castelvetro Piacentino (PC), località Anselmi*



*Figura 1.22 Documentazione fotografica - Foto 19: Ponte di Po, (SP 10=, tra i confini comunali di Castelvetro Piacentino (PC) e Cremona (CR) (tra Emilia-Romagna e Lombardia)*



## 2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO PROPOSTO

### 2.1 Caratteristiche tecniche del progetto

L'ampiezza della pista ciclabile è generalmente pari a 3,5 m e la superficie è realizzata in pavimentazione bituminosa ad eccezione di pochi tratti già presenti ove la pavimentazione è in pietra naturale e in betonella.

Lungo il margine esterno è presente una fascia di rispetto di 25 cm dal ciglio stradale.

La soluzione base prevede la formazione di una nuova pavimentazione dello spessore complessivo di 50 cm realizzata a valle di uno scavo in sezione obbligata per regolarizzare il piano di posa.

I principali elementi della nuova pavimentazione sono costituiti da:

- geotessuto antiradice;
- materiale di riempimento in misto di cava dello spessore di 35 cm;
- strato di spessore di 10 cm;
- strato di pavimentazione costituito da emulsione bituminosa e conglomerato bituminoso dello spessore di 5 cm.

Tale soluzione base, prevista nelle aree di formazione ex novo della pista è stata opportunamente modificata nei tratti in cui è già presente una pavimentazione, fino a limitarsi ad operazioni di fresatura dello strato superficiale e stesa di un nuovo strato di conglomerato bituminoso.

Nelle aree ove l'ampiezza della viabilità era insufficiente a consentire la realizzazione dell'opera in fregio alla carreggiata stradale, è stato previsto un allargamento della sede stradale anche mediante l'ampliamento dei rilevati arginali esistenti.

Per consentire un utilizzo in sicurezza è stata posta in opera una cordonatura in calcestruzzo di circa 50 cm di larghezza.

Per il dettaglio delle diverse caratteristiche dell'opera si rimanda agli elaborati progettuali.

Parte integrante del progetto, in analogia con gli altri tratti della ciclovia, è la sistemazione di segnaletica orizzontale e verticale a norma del vigente Codice Stradale per facilitare un uso in sicurezza della nuova infrastruttura.

Oltre a ciò, è stata prevista una specifica segnaletica di riconoscimento di VENTO, che consente di rendere chiaramente riconoscibile l'intero tracciato ai fruitori dell'infrastruttura, evidenziando la presenza di punti di interesse e le distanze verso i principali centri.

Un esempio di tale segnaletica è riportato nelle immagini seguenti, relative a tratti già realizzati.





Figura 2.1 Esempi di segnaletica di riconoscimento della ciclovía VENTO

Poiché il tracciato si sviluppa su percorsi esistenti, sono state definite diverse soluzioni tipologiche in funzione delle caratteristiche della viabilità esistente, in modo da minimizzare i costi e sfruttare al meglio gli spazi già a disposizione.

L'obiettivo è stato quello di rispettare gli standard di legge e soprattutto quelli dettati dalle linee guida di VENTO.

Nel seguito sono evidenziate le principali soluzioni tipologiche messe a punto per la ciclovía in progetto; per ognuna di esse è presentata sinteticamente il tipo di intervento previsto.

Per una descrizione di maggior dettaglio si rimanda alla relazione generale ed agli elaborati grafici di progetto.

In linea di massima le soluzioni possono essere raggruppate in tre grandi famiglie:

Soluzioni che non prevedono interventi strutturali o che si limitano ad interventi di manutenzione:

- A1 - INFRASTRUTTURA ESISTENTE A NORMA. Infrastruttura ciclabile/viabile esistente già conforme agli standard tecnici per l'inclusione della ciclovía nel SNCT. Nessun intervento previsto.
- B1 - INTERVENTI SULLE REGOLE D'USO SU INFRASTRUTTURA ESISTENTE. Infrastruttura ciclabile/viabile esistente non conforme agli standard tecnici per l'inclusione della ciclovía nel SNCT. È necessaria l'adozione di adeguate regole d'uso.
- C1 - RIPRISTINO DEL TAPPETO D'USURA SU INFRASTRUTTURA ESISTENTE. Infrastruttura già conforme ma in cattivo stato di manutenzione: Previsto intervento di ripristino del tappeto d'usura.

Soluzioni predisposte in presenza di strade non utilizzate da traffico veicolare

- F2 - ALLARGAMENTO DELLA SEDE CARRABILE ASFALTATA SU ARGINE. Si utilizza per strada carrabile con larghezza <3.50 m. È previsto l'allargamento della sede carrabile esistente fino alla dimensione di progetto e la predisposizione della nuova pavimentazione bituminosa.
- H1 - REALIZZAZIONE DI CICLOVIA IN AREA VERDE. Si utilizza in aree non infrastrutturate a piano campagna. L'intervento è analogo al precedente.

Soluzioni sviluppate in presenza di strade utilizzate per il traffico veicolare

- H8 - REALIZZAZIONE DI CICLOVIA IN SEDE PROPRIA IN ADIACENZA A STRADA. Area non infrastrutturata compresa tra aree pavimentate delimitate da cordone e rilevato stradale. È previsto scavo, posa di sottofondo e di nuova pavimentazione e separazione della pista dalla sede stradale mediante posa di cordone spartitraffico in calcestruzzo.
- L2 - REALIZZAZIONE DI CICLOVIA CON ALLARGAMENTO DI RILEVATO STRADALE DI ALTEZZA MEDIA 3.5 M. Rilevato stradale con strada ad alto traffico e sommità arginale insufficiente e posta ad altezza media di 3.5 m rispetto piano campagna. L'intervento prevede la realizzazione di un nuovo rilevato in materiale



arido fino al livello stradale su cui è realizzata la nuova pista. Al piede del rilevato è scavato un nuovo fossato di guardia per il drenaggio delle acque meteoriche

- O6 - REALIZZAZIONE DI CICLOVIA IN SEDE PROPRIA IN ADIACENZA A VIABILITA' ESISTENTE. Marciapiede pedonale in adiacenza a sede carrabile ampia delimitata da parcheggi in linea. Si procede al taglio e scarifica della massicciata stradale per poi procedere a nuova pavimentazione e posa della cordonatura spartitraffico.
- O15 - REALIZZAZIONE DI CICLOVIA IN SEDE PROPRIA IN ADIACENZA A VIABILITA' ESISTENTE CON MURO DI SOSTEGNO IN CLS. Rilevato stradale con strada ad alto traffico e sommità arginale insufficiente e posta ad altezza media di 5m rispetto piano campagna con edifici a distanza ravvicinata dal rilevato. Realizzazione di ciclovia in affiancamento a rilevato stradale esistente previa realizzazione di muro di sostegno in calcestruzzo armato.
- O16 - REALIZZAZIONE DI CICLOVIA IN SEDE PROPRIA IN ADIACENZA A VIABILITA' ESISTENTE. Marciapiede pedonale a sezione ristretta in affiancamento a viabilità pubblica. Questa tipologia sarà applicata solo in corrispondenza di strade in cui la velocità degli autoveicoli sarà limitata a 30 km/h e che in tali zone sarebbe consentito il passaggio in sede promiscua. Realizzazione di ciclovia in sede propria fino alla dimensione di progetto mediante fresatura di pavimentazione bituminosa, stesa di emulsione bituminosa e di conglomerato bituminoso d'usura di 3 cm. La separazione viene realizzata con cordolo in calcestruzzo.

## 2.2 Lo sviluppo dell'opera

Il percorso è lungo circa 44 km e inizia nel territorio comunale di San Rocco al Porto (provincia di Lodi) e finisce nel territorio di Cremona.

Il punto di partenza di questa tratta è dato dall'intersezione tra la pista ciclabile di attraversamento del Fiume Po con quella della Tratta 3 proveniente da Pavia, in comune di San Rocco al Porto (in Provincia di Lodi – Regione Lombardia) con una deviazione verso il Parco Commerciale San Sisto.

Nella zona di Piacenza il tratto iniziale esistente non richiede alcun intervento di adeguamento; passato il ponte, i tratti in fregio a Via Nino Bixio, lato campo sportivo, richiedono un modesto adeguamento, con separamento dalla sede stradale e la realizzazione di una zona a 30 km/h al fine di ridurre la velocità di utilizzo della Via comunale che non ha possibilità di esser allargata. In prossimità dell'Impianto Idrovoro della Finarda è previsto un tratto interessato per circa 103 metri da un'opera d'arte: verrà realizzato un muro in c.l.s. per la realizzazione di un segmento di ciclovia in sede propria in adiacenza alla viabilità esistente. (Figura 2.2)

Proseguendo verso Borgoforte e poi Mortizza sono necessari interventi di adeguamento della larghezza della pista. A Mortizza comincia un tratto di circa 6 km che richiede un adeguamento della pavimentazione (inclusa la sua ampiezza), la pista qui si sviluppa sull'argine del fiume, seguendo l'ansa, e piega verso sud (Figura 2.3).





*Figura 2.2 Il tracciato della ciclovía nella zona di Piacenza (sono evidenziate le tavole di progetto corrispondenti)*



*Figura 2.3 Il tracciato della ciclovía nella zona di Borgoforte e Mortizza (sono evidenziate le tavole di progetto corrispondenti)*



In prossimità delle cave e fino a Roncaglia, la pista esistente è già adeguata ma ammalorata e si rende necessario un intervento di ripristino della sola pavimentazione superficiale.

Dopo aver sottopassato l'autostrada, la pista si snoda parallelamente a viabilità comunale; dopo un breve tratto di adeguamento dell'ampiezza del rilevato stradale esistente. Il percorso poi piega verso nord sottopassando l'autostrada lungo Via Donizetti, una strada comunale che non richiede alcun intervento strutturale ma solo una segnaletica da zona 30.



Figura 2.4 Il tracciato della ciclovía nella zona di Roncaglia (sono evidenziate le tavole di progetto corrispondenti)

Proseguendo verso Nord Est la pista raggiunge l'argine maestro che richiede invece un risezionamento con conseguente ripavimentazione fino alla strada comunale per Roncarolo cui è sufficiente imporre il limite di velocità 30 km/h.

Dopo Roncarolo, la pista si riposiziona sulla sommità arginale priva di traffico (escluso frontisti) previo allargamento della sommità a 3.50 m per poi deviare su una viabilità minore, da ripavimentare, con limite di 30 km/h.

Analogo intervento di azione sulle regole d'uso viene applicato anche nei tratti urbani di Zerbio (Comune di Caorso), senza altri interventi strutturali.

Attraversata la strada che conduce alla centrale si imbecca una viabilità comunale a basso traffico che conduce vero il ponte ciclabile su Fiume Chiavenna. Su questi tratti si impone il limite di velocità 30 km/h e si ripristina la pavimentazione bituminosa

Saliti sull'argine prima di imboccare il ponte in ferro è opportuno allargare un brevissimo tratto la cui sezione è di soli 2,40 m.



*Figura 2.5 Il tracciato della ciclovía nella zona di Roncarolo e Zerbio (sono evidenziate le tavole di progetto corrispondenti)*

Attraversato il Chiavenna c'è un breve tratto di collegamento sull'argine secondario del fiume che si raggiunge in prossimità di San Nazzaro

Da San Nazzaro questo ultimo tratto della ciclovía (circa 7 km) segue l'argine, mantenendosi pressoché parallela al fiume in direzione Nord Est, fino a intercettare la SS10 Padana Inferiore, sulla quale si innesta in prossimità del ponte che porta a Cremona

La soluzione prevista comporta un allargamento dell'argine a 3,50 m per adeguarlo alla ampiezza di progetto, ma tenendo il profilo attuale funzionale al deflusso delle acque di piena del Fiume. Questo tratto ricade infatti in fascia B del PAI del Po.





*Figura 2.6 Il tracciato della ciclovía nella zona di San Nazzaro (sono evidenziate le tavole di progetto corrispondenti)*



*Figura 2.7 Il tracciato della ciclovía nella zona di Monticelli d'Ongina (sono evidenziate le tavole di progetto corrispondenti)*





Figura 2.8 Il tracciato della ciclovía nella zona di Fogarole (sono evidenziate le tavole di progetto corrispondenti)



Figura 2.9 Il tracciato della ciclovía nella zona di Cremona (sono evidenziate le tavole di progetto corrispondenti)



### 2.3 Le aree di cantiere

Di seguito vengono indicate le aree di cantiere. Il cantiere sarà unico e migrerà nelle diverse posizioni scelte in base all'avanzamento dei lavori e alla divisione in tratti, quali: da Piacenza a Fossadello, da Fossadello a Cremona, Piacenza Città.

È prevista l'installazione di 5 aree di cantiere tra il comune di Piacenza e la frazione di Fossadello, tutte piuttosto adiacenti all'area di intervento (che quindi risulta facilmente accessibile). Il più delle volte per viabilità di cantiere si adoperano stradine secondarie, poco trafficate.

All'interno di ciascuna area di cantiere sono previsti:

- N° 2 servizio igienico
- N° 1 box di cantiere uso spogliatoio
- N° 1 box di cantiere uso ufficio
- N° 4 estintori portatili
- Cassetta di pronto soccorso
- Impianto di messa a terra
- Impianto elettrico di cantiere

È prevista l'installazione di 7 aree di cantiere, di cui 4 nel comune di Caorso, 2 nel comune di Monticelli d'Ongina ed 1 nel comune di Castelvetro Piacentino, tutte piuttosto adiacenti all'area di intervento (che quindi risulta facilmente accessibile). Il più delle volte per viabilità di cantiere si adoperano stradine secondarie, poco trafficate.

All'interno di ciascuna area di cantiere sono previsti:

- N° 2 servizio igienico
- N° 1 box di cantiere uso spogliatoio
- N° 1 box di cantiere uso ufficio
- N° 4 estintori portatili
- Cassetta di pronto soccorso
- Impianto di messa a terra
- Impianto elettrico di cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
- Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
- Posa di segnaletica stradale temporanea
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Per ulteriori informazioni si rimanda agli elaborati 377-E-STD-IR-001-A e 377-E-STD-IR-101-A.



Figura 2.10 Area in Piacenza Città Viale Sant'Ambrogio

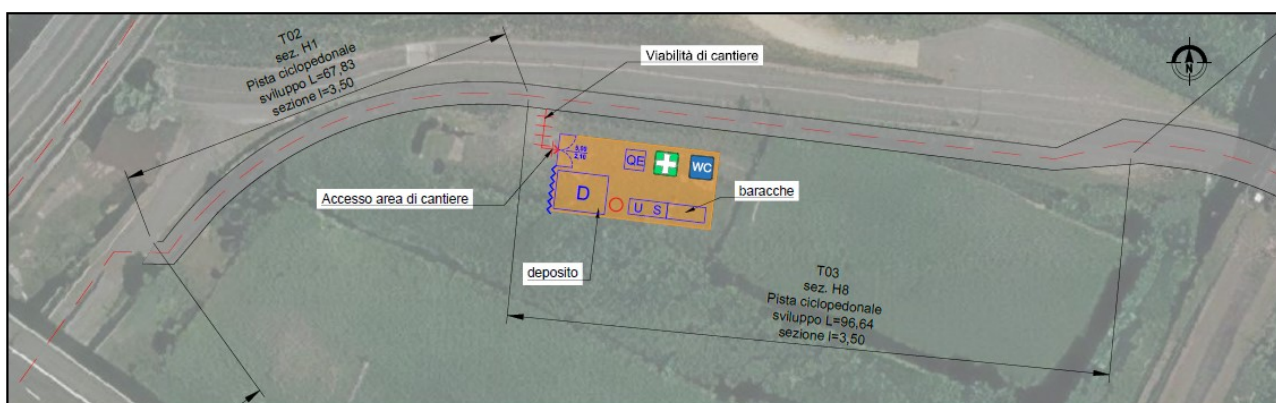


Figura 2.11 Area in Piacenza via Nino Bixio

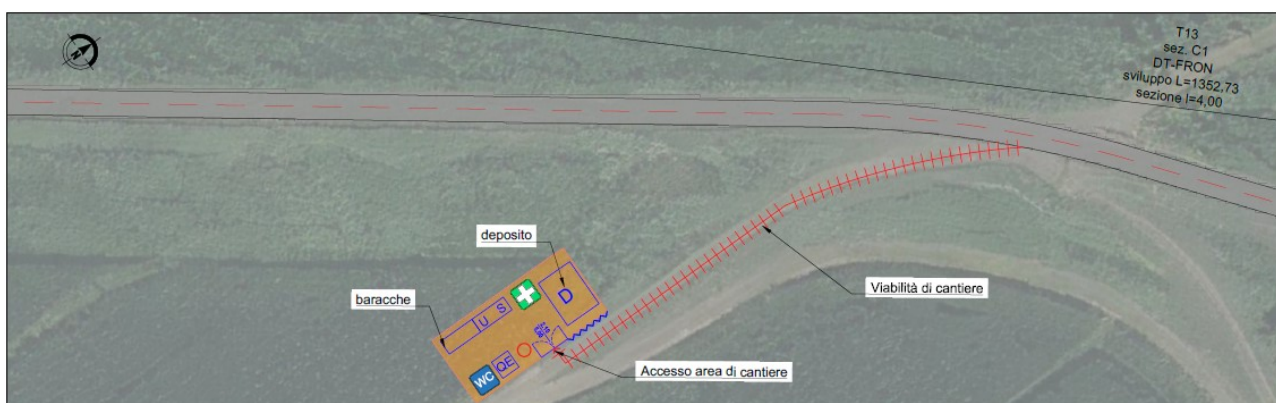


Figura 2.12 Area in Piacenza via della Finarda



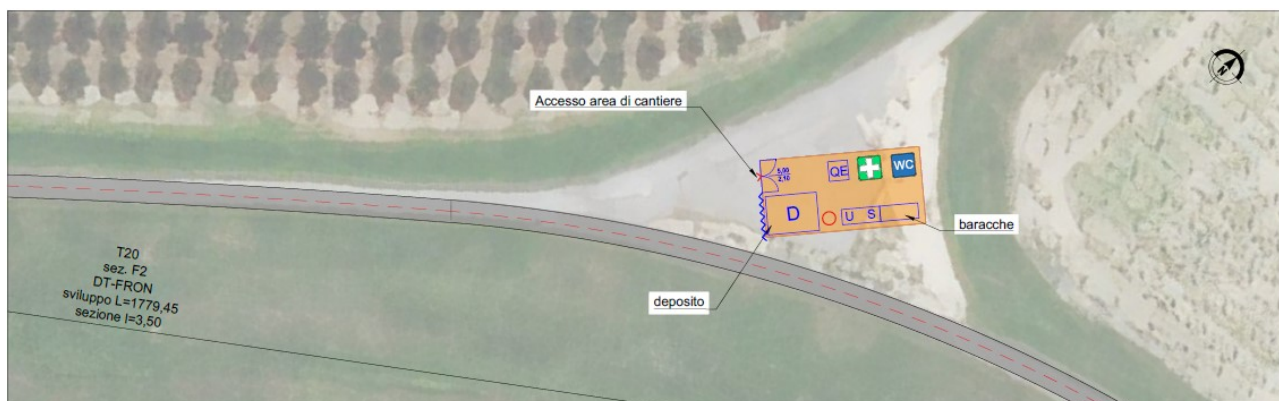


Figura 2.13 Area in Piacenza 196 Str. di Mortizza

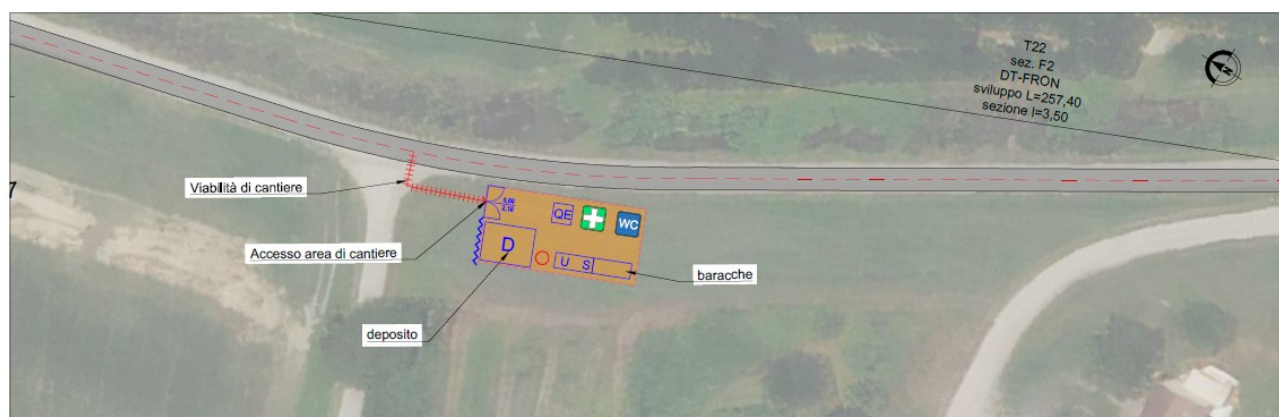


Figura 2.14 Area in Piacenza in prossimità della Cava Bassanetti



Figura 2.15 Area in Piacenza in prossimità di Roncaglia





Figura 2.16 Area in Roncarolo via Don Giovanni Minzoni

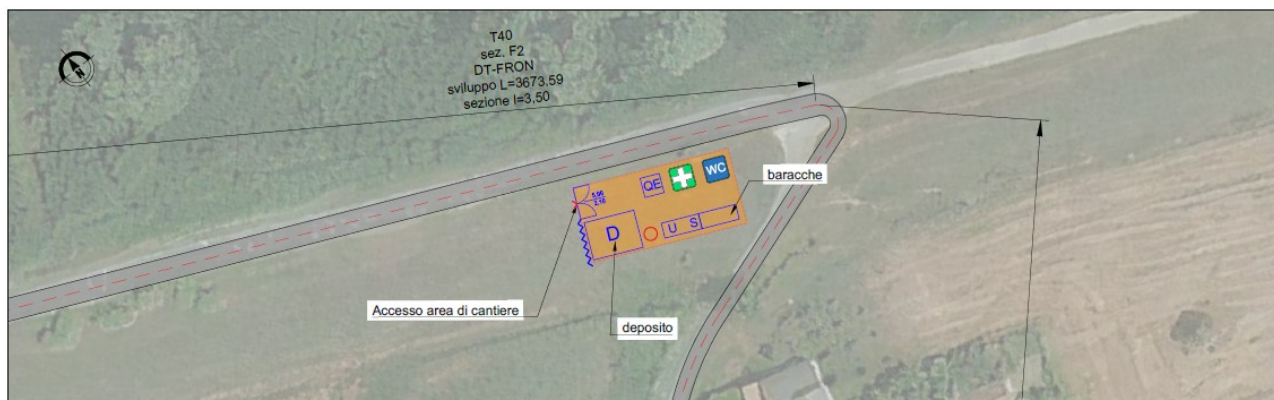


Figura 2.17 Area in Zerbio Strada la Placca

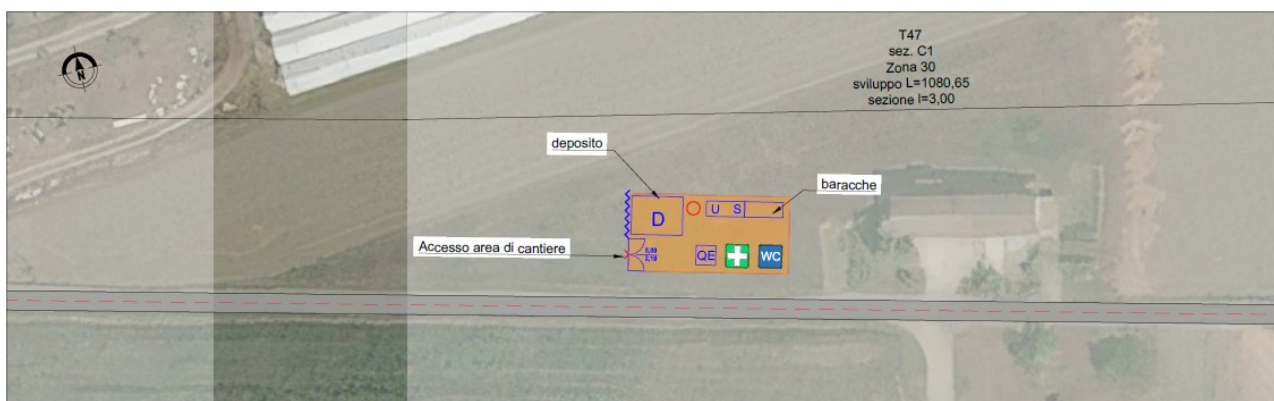


Figura 2.18 Area in Zerbio Str. Cascina Boscone





Figura 2.19 Area in San Nazzaro presso Ponte della Ceramica

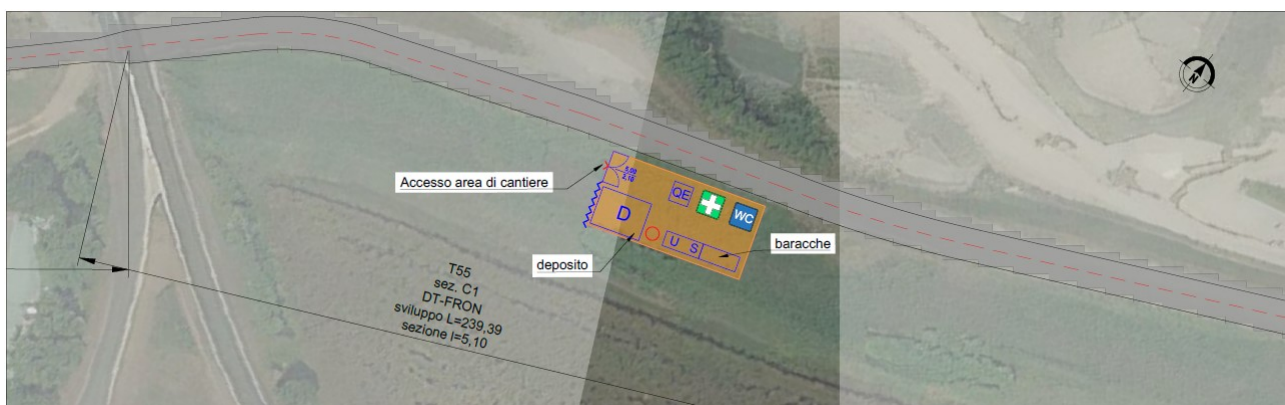


Figura 2.20 Area in San Nazzaro presso Cava Bassanetti

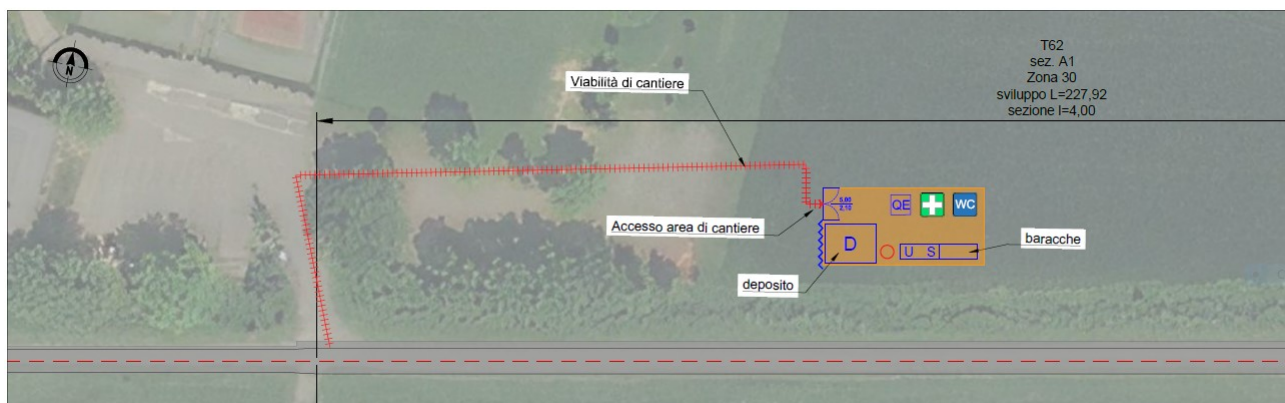


Figura 2.21 Area in Monticelli d'Ongina Via Tinazzo

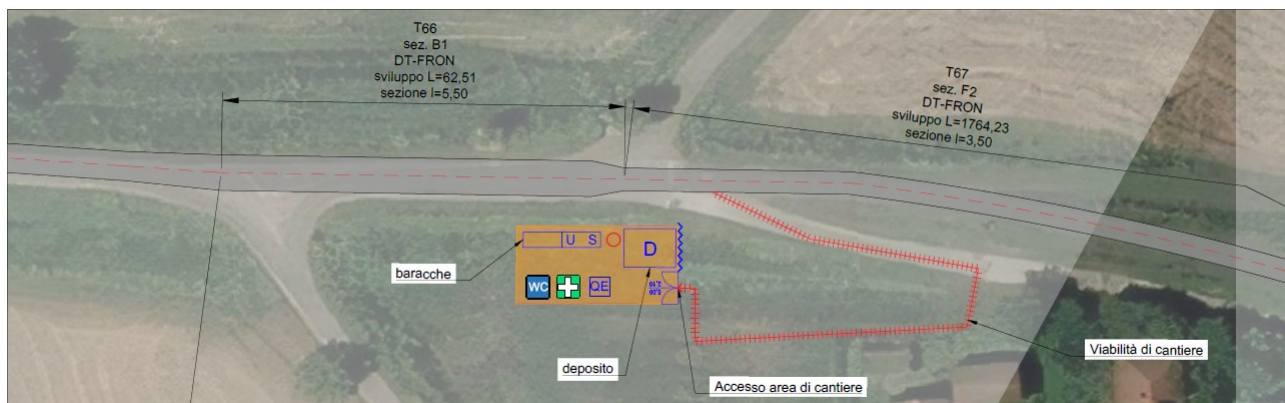


Figura 2.22 Area in Località Babina

## **2.4 Il cronoprogramma di realizzazione**

Il cronoprogramma lavori è suddiviso nei tre lotti così identificati: da Piacenza a Fossadello, da Fossadello a Cremona, Piacenza Città. Vengono riportati i tre elaborati relativi a tali lotti indipendenti.

I mesi di lavorazione sono calcolati escludendo i giorni prefestivi e festivi.

Nel tratto Piacenza-Fossadello è inoltre prevista l'opera d'arte "Muro in C.A."



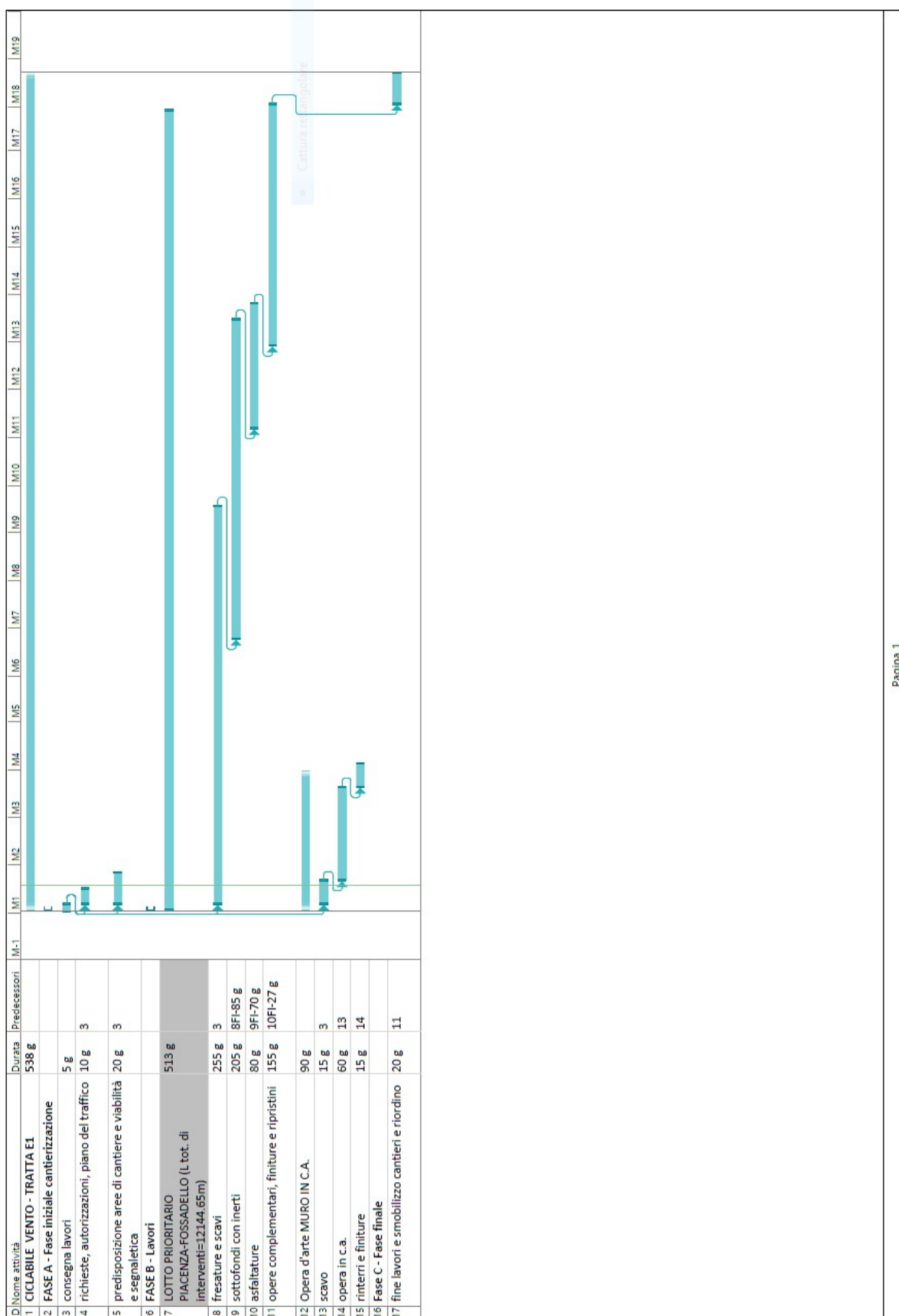


Figura 2.23 Cronoprogramma Lotto Piacenza-Fossadello rif. 377-E-GEN-ZT-004-A

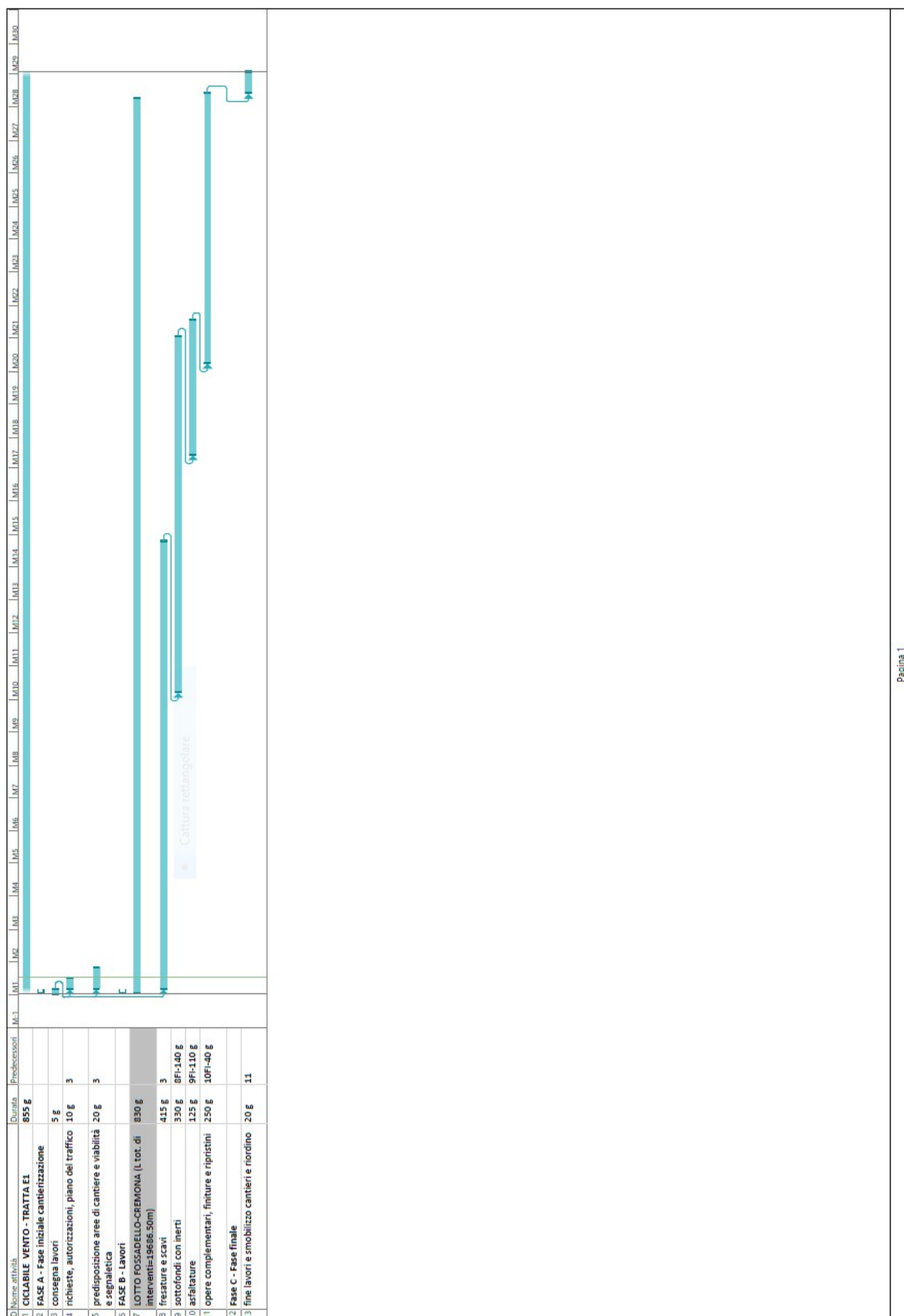


Figura 2.24 Cronoprogramma Lotto Fossadello-Cremona rif. 377 E GEN ZT 104 A





Figura 2.25 Cronoprogramma Lotto Piacenza Città rif. 377 E GEN ZT 204 A

### 3 PIANIFICAZIONE E VINCOLI

#### 3.1 Pianificazione regionale

##### 3.1.1 Piano Territoriale Regionale dell'Emilia-Romagna

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) della Emilia-Romagna, ai sensi dell'articolo 23 della L.R. 20/2000 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. Esso 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. Del PTR fanno parte di versi documenti e piani di settore:

- il DPEF "Documento di Politica Economico Finanziaria" in cui sono riportati gli obiettivi e le strategie del Piano;
- Il DUP "Documento Unico di Programmazione" descrive la strategia unitaria per la politica regionale decisa dalla Regione in coerenza con quanto indicato dal Quadro Strategico Nazionale ed esplicita la coerenza del quadro degli strumenti di programmazione regionale.

Fra i piani di settore, sono di interesse per le opere in esame:

- il Piano Territoriale Paesistico;
- il Piano Integrato dei Trasporti.

Tali Piani sono trattati nei paragrafi successivi.

##### 3.1.2 Piano Territoriale Paesaggistico Regionale dell'Emilia-Romagna

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.

Il Piano Paesaggistico 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.

Il piano persegue i seguenti obiettivi, determinando specifiche condizioni ai processi di trasformazione ed utilizzazione del territorio:

- conservare i connotati riconoscibili della vicenda storica del territorio nei suoi rapporti complessi con le popolazioni insediate e con le attività umane;
- garantire la qualità dell'ambiente, naturale ed antropizzato, e la sua fruizione collettiva;
- assicurare la salvaguardia del territorio e delle sue risorse primarie, fisiche, morfologiche e culturali;
- individuare le azioni necessarie per il mantenimento, il ripristino e l'integrazione dei valori paesistici e ambientali, anche mediante la messa in atto di specifici piani e progetti.

Il territorio regionale è stato classificato in funzione dei seguenti criteri distintivi:

A. sistemi, zone ed elementi di cui è necessario tutelare i caratteri strutturanti la forma del territorio, e cioè:

A1. il sistema dei crinali;

A2. il sistema collinare;

A3. il sistema forestale e boschivo;

A4. il sistema delle aree agricole;

A5. il sistema costiero, nonché le zone di riqualificazione della costa e dell'arenile, le zone di salvaguardia della morfologia costiera, le zone di tutela della costa e dell'arenile, gli ambiti di pertinenza delle colonie marine, in esso ricadenti;

A6. il sistema delle acque superficiali, nella sua articolazione in zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua ed invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua;

B. zone ed elementi di specifico interesse storico o naturalistico, e cioè, oltre alle zone di tutela della costa e dell'arenile, agli ambiti di pertinenza delle colonie marine, alle zone di tutela dei caratteri ambientali di



laghi, bacini e corsi d'acqua ed agli invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua, ricadenti nei sistemi di cui alla precedente lettera A.;

B1. zone ed elementi di interesse storico-archeologico;

B2. insediamenti urbani storici e strutture insediative storiche non urbane;

B3. zone ed elementi di interesse storico-testimoniale;

B4. zone di tutela naturalistica, cioè ecosistemi, biotopi rilevanti e rarità geologiche, nonché ambiti territoriali ad essi interrelati;

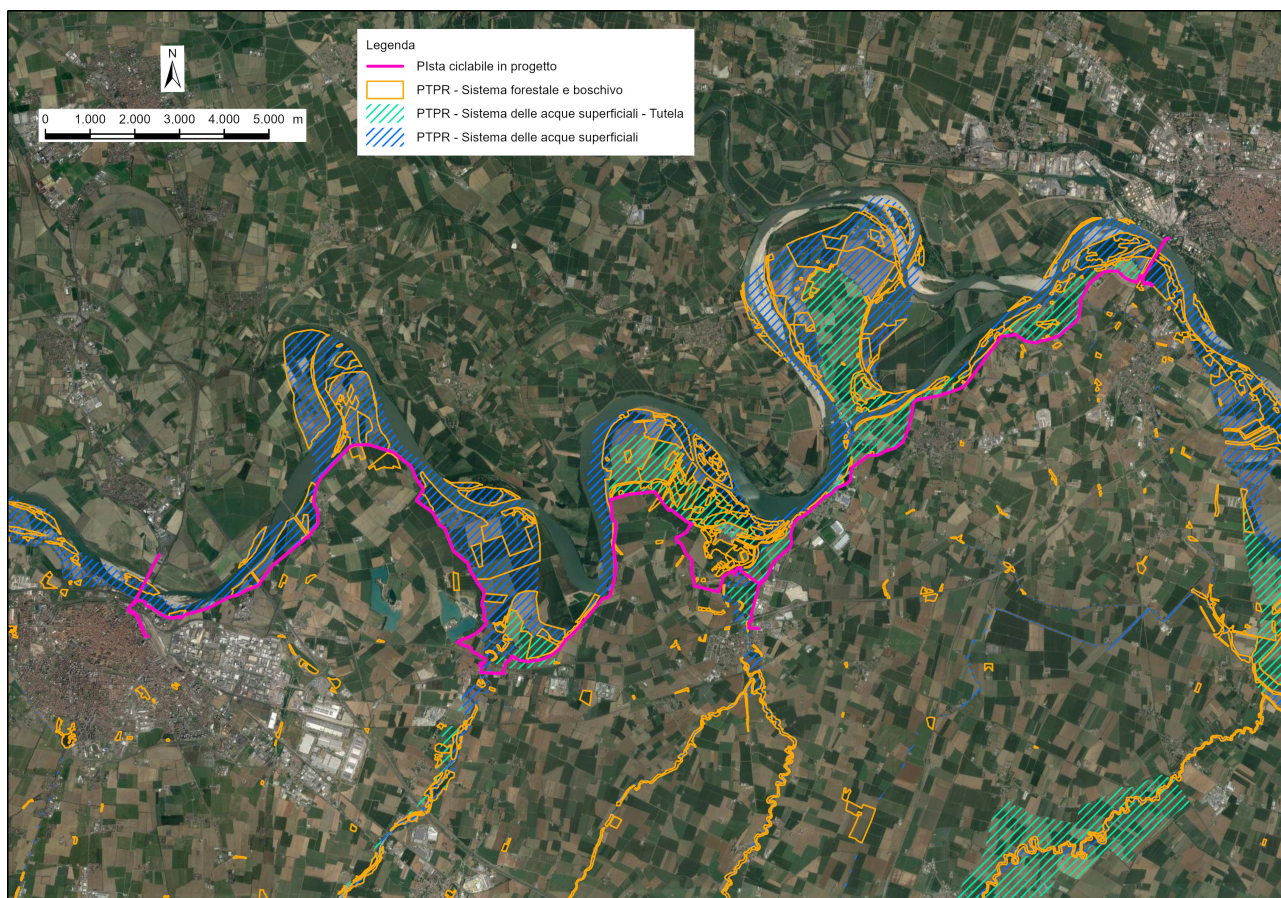
B5. altre zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale;

C. aree ed elementi, anche coincidenti in tutto od in parte con sistemi, zone ed elementi di cui alle precedenti lettere, le cui specifiche caratteristiche richiedono, oltre ad ulteriori determinazioni degli strumenti settoriali di pianificazione e di programmazione regionali, la definizione di limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso, e cioè zone ed elementi caratterizzati da fenomeni di dissesto o di instabilità, in atto o potenziali, ovvero da elevata permeabilità dei terreni con ricchezza di falde idriche.

Consultando la cartografia vettoriale del Piano<sup>2</sup>, emerge che l'area di intervento non è interessata dal sistema dei crinali (A1), dal sistema collinare (A2), dal sistema costiero (A5), da zone ed elementi di interesse storico-archeologico (B1), da zone ed elementi di interesse storico-testimoniale (B3) e da aree ed elementi che richiedono specifica attenzione (C).

È però interessata dal sistema forestale e boschivo (A3), dal sistema delle aree agricole (A4), dal sistema delle acque superficiali (A6), da insediamenti urbani storici e strutture insediative storiche non urbane (B2), da zone di tutela naturalistica (B4) e da altre zone di interesse paesaggistico ambientale (B5).

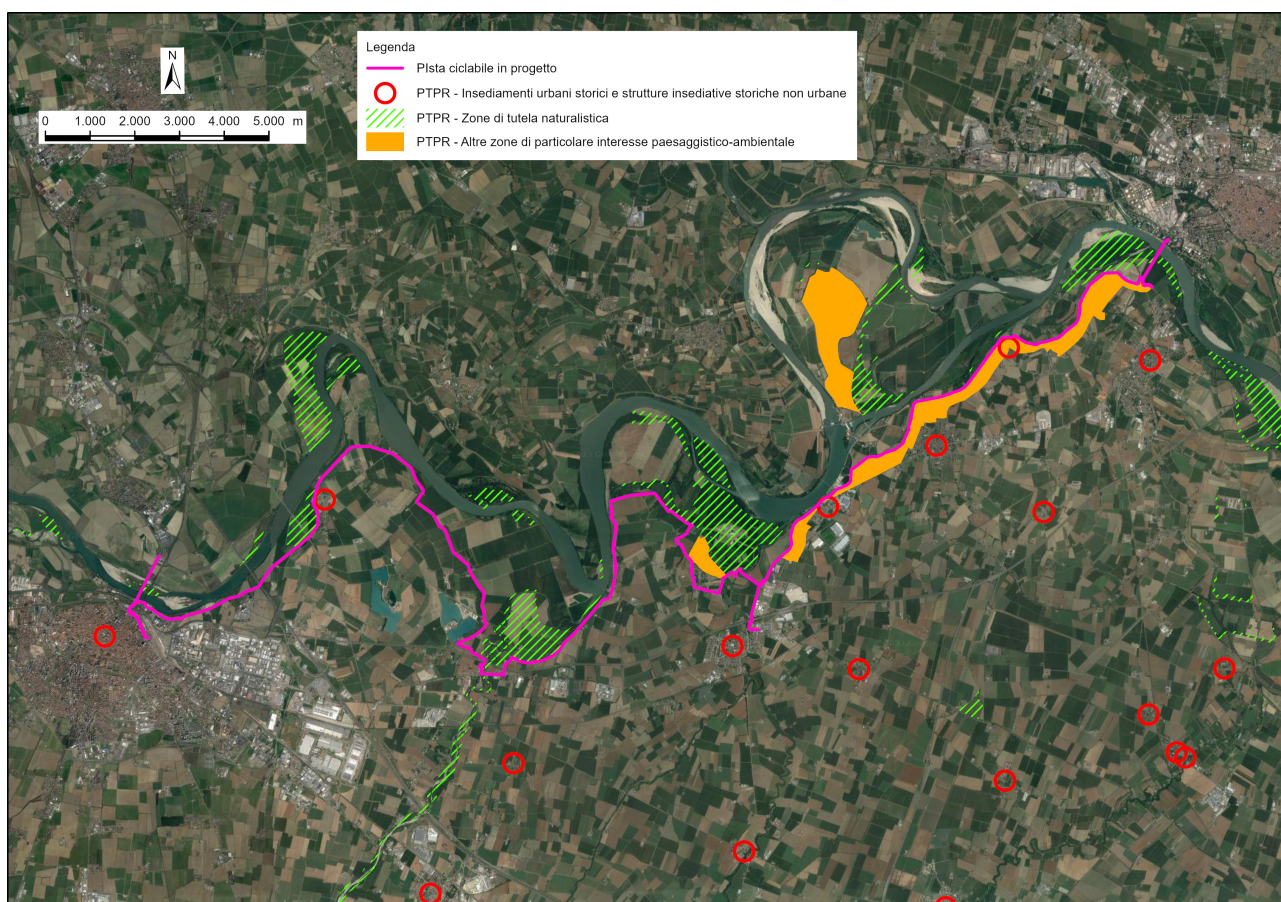
Nelle Figure seguenti si riportano i relativi stralci cartografici.



*Figura 3.1 PTPR - Ubicazione dei sistemi e delle zone di tipo A prossime all'area di intervento (il sistema delle aree agricole non è rappresentato in quanto ricavato dalla Carta dell'Uso Reale del Suolo, facente sempre parte del PTPR)*

<sup>2</sup> <https://datacatalog.regione.emilia-romagna.it/catalogCTA/dataset?q=PTPR&page=3>





*Figura 3.2 PTZR - Ubicazione dei sistemi e delle zone di tipo B prossime all'area di intervento*

Per il sistema forestale boschivo (A3), le Norme di Attuazione del PTZR<sup>3</sup> prevedono all'Art. 10 che sia ammessa la realizzazione esclusivamente delle opere pubbliche o di interesse pubblico di natura tecnologica e infrastrutturale, a condizione che le stesse siano esplicitamente previste dagli strumenti di pianificazione nazionali, regionali, provinciali o comunali e che rispettino le caratteristiche dimensionali definite nel PTZR ai fini della tutela naturalistica e paesaggistica. Sono inoltre ammesse le attività escursionistiche e del tempo libero compatibili con le medesime finalità.

Per il sistema delle aree agricole (A4), le informazioni cartografiche sono state ricavate dalla Carta dell'Uso Reale del Suolo<sup>4</sup>, facente sempre parte del PTZR, in quanto non disponibili in formato vettoriale. Si tratta prevalentemente di aree con coltivazione a pioppeto e/o a seminativo semplice. Le Norme del PTZR prevedono all'Art. 11 che siano gli strumenti di pianificazione infraregionale ad individuare gli elementi caratterizzanti il paesaggio agrario e a dettare le relative prescrizioni atte a perseguirne la tutela, il ripristino e la valorizzazione.

Per il sistema delle acque superficiali (A6), le Norme del PTZR prevedono all'Art. 17 e all'Art. 18 che sia la pianificazione comunale od intercomunale, sempre alle condizioni e nei limiti derivanti dal rispetto delle altre disposizioni del presente Piano, a localizzare percorsi e spazi di sosta pedonali per mezzi di trasporto non motorizzati.

Per gli insediamenti urbani storici e strutture insediative storiche non urbane (B2), le Norme del PTZR prevedono all'Art. 22 che sia evitata qualsiasi alterazione delle caratteristiche essenziali degli elementi dell'organizzazione territoriale; qualsiasi intervento di realizzazione di infrastrutture viarie, canalizie e tecnologiche di rilevanza non meramente locale deve essere previsto in strumenti di pianificazione e/o programmazione nazionali, regionali o provinciali e deve essere complessivamente coerente con la predetta organizzazione territoriale.

<sup>3</sup> <https://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/PTZR/strumenti-di-gestione-del-piano/norme-di-attuazione-del-ptpr>

<sup>4</sup> [https://datacatalog.regione.emilia-romagna.it/catalogCTA/dataset/r\\_emiro\\_2014-07-31t170000](https://datacatalog.regione.emilia-romagna.it/catalogCTA/dataset/r_emiro_2014-07-31t170000)



Per le zone di tutela naturalistica (B4), le Norme del PTPR prevedono all'Art. 25 che la disciplina sia demandata agli strumenti di pianificazione provinciali o comunali, con l'osservanza degli indirizzi di conservazione del suolo, del sottosuolo, delle acque, della flora e della fauna definite nel PTPR. Sono tra l'altro ammesse infrastrutture e attrezzature finalizzate alla vigilanza ed alla fruizione collettiva delle predette componenti.

Per le altre zone di interesse paesaggistico ambientale (B5), le Norme del PTPR prevedono all'Art. 19 che siano ammesse linee di comunicazione viaria laddove previste in strumenti di pianificazione nazionali, regionali e provinciali ovvero, in assenza di tali strumenti, previa verifica della compatibilità rispetto alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche del territorio interessato. Sono inoltre ammesse attrezzature culturali, ricreative e di servizio alle attività del tempo libero e percorsi e spazi di sosta pedonali e per mezzi di trasporto non motorizzati.

In generale su può osservare che il tracciato della pista ciclabile in progetto si sviluppa su un sedime già esistente; non è dunque prevista la realizzazione di una nuova sede stradale e/o di nuovi manufatti di attraversamento del reticolo idrografico. Interessa inoltre in modo marginale e limitato le aree di cui ai sistemi ed alle zone di tipo A individuate nel PTPR e si configura come coerente con le previsioni del PTPR per i sistemi e le zone di tipo B.

### **3.1.3 Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) 2025 della Regione Emilia-Romagna**

Con DGR n. 1696 del 14/10/2019 la Giunta regionale ha approvato il Piano Regionale Integrato dei Trasporti "PRIT2025"; il Piano è stato quindi trasmesso all'Assemblea Legislativa per l'esame del testo controdedotto e la decisione sull'approvazione finale.

Il PRIT, previsto dalla L.R. 30/98 art. 5 bis, costituisce il principale strumento di pianificazione dei trasporti della Regione.

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 (esistente e di previsione) comprende e amplia quanto previsto dalla L.R. 3/99, ed è composta da:

- strade e superstrade di competenza diretta dello Stato (che si avvale di ANAS SPA per la relativa gestione);
- autostrade gestite in concessione (statale o regionale) 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.

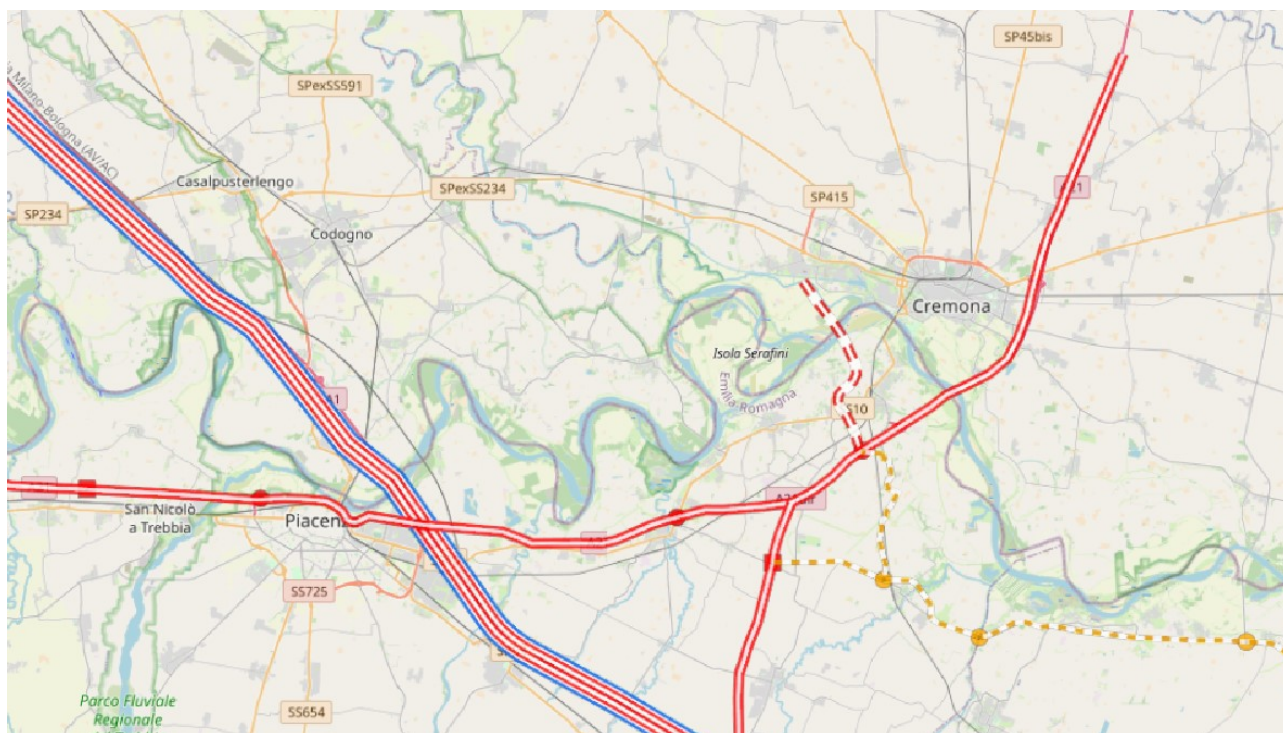


Figura 3.3 Estratto della Carta B "sistema stradale" del PRIT (2025)

Come si evince dalla consultazione della Carta B "Sistema stradale", nella zona di progetto la rete di interesse regionale è costituita dai due assi autostradali principali l'autostrada del sole (A1) e la Brescia-Torino (A21), in rosso nella carta. I principali progetti di modifica della rete stradale sono l'ampliamento a 3 corsie per senso di marcia della A1 (già realizzato) e la realizzazione del collegamento dell'autostrada A21 con la SP234 e SP415 ad Ovest dell'area urbana di Cremona.

Nella figura è anche evidenziato il progetto di potenziamento della viabilità di collegamento fra la A21 e Ferrara (tracciato in giallo tratteggiato in figura).

Tutta la rete stradale restante fa parte della Rete di Base Locale

Per la Rete di Base Locale il PRIT 2025 considera prioritari gli interventi finalizzati al mantenimento delle caratteristiche funzionali della stessa e alla assicurazione di adeguati standard di manutenzione.

Sono in genere da ritenere comunque ammissibili interventi che riguardano:

Con riferimento al D.M. del 5/11/2001 (Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade) l'adeguamento della piattaforma allo standard di categoria C2 ovvero, per i tratti di viabilità in zone montane, alla categoria F2;

- interventi per la sistemazione funzionale delle intersezioni, anche con riferimento alle condizioni di visibilità;
- interventi per il miglioramento della qualità del deflusso (sistemazione degli accessi laterali, regolazione delle intersezioni, realizzazioni di corsie o spazi per fermate per il trasporto pubblico, messa in sicurezza della mobilità ciclo-pedonale);
- varianti indotte da problematiche di natura geologica e idrogeologica;
- risoluzione di "punti neri" sotto il profilo della sicurezza anche attraverso la realizzazione di rettifiche alla geometria dei tracciati e/o varianti localizzate;
- interventi di ripristino ambientale e reti ecologiche, sistemazione del verde e di arredo, installazione di tecnologie ITS, adeguamento della segnaletica, realizzazione di piste ciclabili, installazione di barriere di protezione laterale;
- varianti locali ai centri urbanizzati, finalizzate al miglioramento della accessibilità urbana e/o al miglioramento della connessione con la rete di base, secondo i criteri generali di cui al cap. 3.3.2 della Relazione Tecnica del PRIT.



La carta E del Piano riporta lo sviluppo della rete ciclo viaria regionale. Nella figura è riportato uno stralcio (fonte: geoportale Regione Emilia-Romagna) della rete riferita al territorio in esame. Le ciclovie regionali sono evidenziate in tratto fucsia, La proposta RER per Rete Nazionale Ciclovie (Art. 5 L.2/2018) è riportata in colore verde tratteggiato.

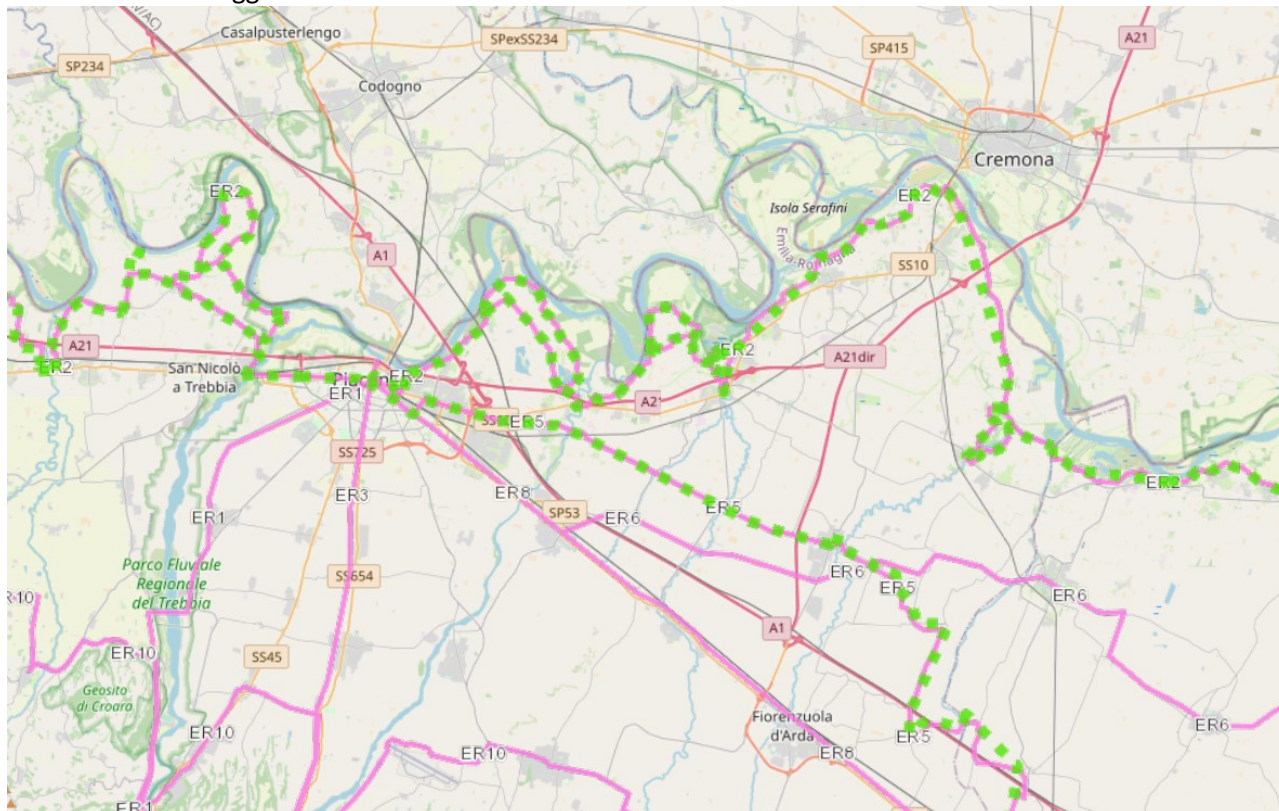


Figura 3.4 Estratto della carta E "Rete cicloviana regionale" del PRIT (2025)

Si può osservare che nel tratto compreso fra Piacenza e Cremona è già presente la "ciclovias destra Po" (ER2) che è inserita nella ciclovias Vento, che nel documento di Piano è indicata come rete in definizione.

A Piacenza la rete ER2 si collega con altri percorsi della rete ciclo viaria regionale:

- ER1 Ciclovias del Trebbia
- ER3 Ciclovias della Val di Nure
- ER5 Ciclovias Francigena
- ER8 Ciclovias Emilia

Si osserva che Piacenza è anche punto di collegamento della rete nazionale Bicalia (BI 2) e della rete europea Eurovelo (8)

### 3.1.4 Piano Territoriale Regionale della Lombardia

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) della Lombardia, in applicazione dell'art. 19 della L.R. 12/2005, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (D.Lgs. n. 42/2004). Il PTR recepisce e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente in Lombardia dal 2001, integrandone e adeguandone contenuti descrittivi e normativi e confermandone impianto generale e finalità di tutela.

L'ultimo aggiornamento del PTR è stato approvato con d.c.r. n. 42 del 20 giugno 2023 (pubblicato sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, serie Ordinaria, n. 26 del 1° luglio 2023), in allegato al Programma Regionale di Sviluppo Sostenibile (PRSS).

Il PTR costituisce il quadro di riferimento per l'assetto armonico della disciplina territoriale della Lombardia, e, più specificamente, per un'equilibrata impostazione dei Piani di Governo del Territorio (PGT) comunali e dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP).

Nel Documento di Piano sono individuate diversi ambiti di intervento, tra cui il sistema territoriale del Po e dei Grandi Fiumi che è rilevante per il progetto in esame.

Per questo sistema territoriale, il Piano identifica i seguenti obiettivi principali

- ST6.1 Tutelare il territorio degli ambiti fluviali, oggetto nel tempo di continui interventi da parte dell'uomo;
- ST6.2 Prevenire il rischio idraulico attraverso un'attenta pianificazione del territorio
- ST6.3 Tutelare l'ambiente degli ambiti fluviali;
- ST6.4 Garantire la tutela delle acque, migliorandone la qualità e incentivando il risparmio idrico;
- ST6.5 Garantire uno sviluppo del territorio compatibile con la tutela e la salvaguardia ambientale;
- ST6.6 Promuovere la valorizzazione del patrimonio ambientale, paesaggistico e storico-culturale del sistema Po attorno alla presenza del fiume come elemento unificante per le comunità locali e come opportunità per lo sviluppo del turismo fluviale;
- ST6.7 Perseguire una pianificazione integrata e di sistema sugli ambiti fluviali, agendo con strumenti e relazioni di carattere sovralocale e intersettoriale.

### 3.1.5 Piano Territoriale Paesaggistico Regionale della Lombardia

Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTR), sezione specifica del PTR, reca la disciplina paesaggistica dello stesso, mantenendo comunque una compiuta unitarietà e identità.

Le indicazioni regionali di tutela dei paesaggi della Lombardia, nel quadro del PTR, consolidano e rafforzano le scelte in merito all'attenzione paesaggistica estesa a tutto il territorio e all'integrazione delle politiche per il paesaggio negli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale, ricercando nuove correlazioni anche con altre pianificazioni di settore, in particolare con quelle di difesa del suolo, ambientali e infrastrutturali.

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

L'approccio integrato e dinamico al paesaggio si coniuga con l'attenta lettura dei processi di trasformazione dello stesso e l'individuazione di strumenti operativi e progettuali per la riqualificazione paesaggistica e il contenimento dei fenomeni di degrado, anche tramite la costruzione della rete verde.

Consultando la cartografia del Piano<sup>5</sup>, ed in particolare la Tavola B "Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistici" e la Tavola E "Viabilità di rilevanza paesaggistica", emerge che il breve tratto di pista ciclabile in progetto che interessa il territorio comunale di San Rocco al Porto (LO) è indentificato come "strade panoramiche" e il breve tratto che interessa il territorio comunale di Cremona (CR) è identificato come "tracciati guida paesaggistici". Entrambi i tratti, inoltre, sono prossimi a "visuali sensibili".

<sup>5</sup><https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/territorio/paesaggio/piano-paesaggistico-regionale/piano-paesaggistico-regionale>



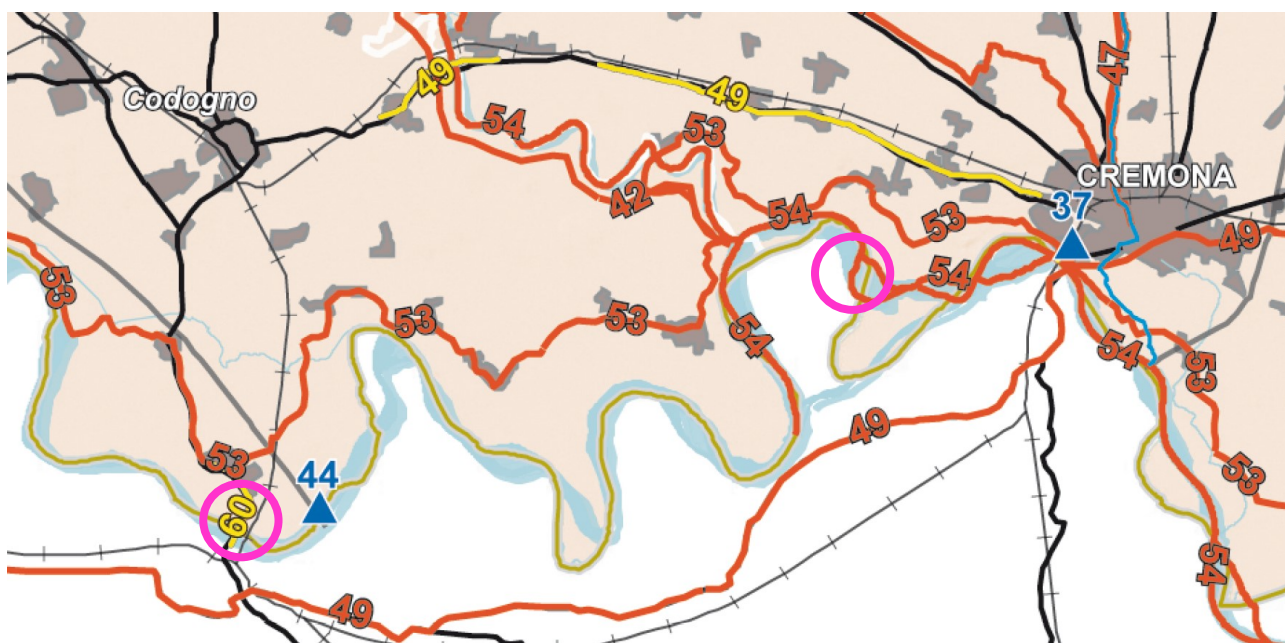


Figura 3.5 Estratto della Tavola E "Viabilità di rilevanza paesaggistica" del PTPR (cerchiati in fucsia i tratti di pista ciclabile in progetto)

Per tali tipologie è fatto rimando all'Art. 26 comma 9, all'Art. 26 comma 10 ed all'Art. 27 comma 3 della Normativa del Piano<sup>5</sup>.

All'Art. 26 comma 9 si riporta che "E' considerata viabilità di fruizione panoramica e di rilevanza paesaggistica quella che domina ampie prospettive e quella che attraversa, per tratti di significativa lunghezza, zone agricole e boschive, parchi e riserve naturali, o comunque territori ampiamente dotati di verde, o che costeggia corsi d'acqua e laghi o che collega mete di interesse turistico anche minore"

All'Art. 26 comma 10 si riporta che "E' considerata viabilità di fruizione ambientale la rete dei percorsi fruibili con mezzi di trasporto ecologicamente compatibili, quali sentieri escursionistici, pedonali ed ippici, di media e lunga percorrenza, piste ciclabili ricavate sui sedimi stradali o ferroviari dismessi o lungo gli argini e le alzaie di corsi d'acqua naturali e artificiali". La rete, tra l'altro, risponde ai seguenti requisiti "risulta fruibile con mezzi e modalità altamente compatibili con l'ambiente e il paesaggio, vale a dire con mezzi di trasporto ecologici"

All'Art. 27 comma 3 si riporta che "Le visuali sensibili rappresentano i luoghi dai quali si possono godere ampie vedute panoramiche degli scenari paesaggistici regionali e che rappresentano, in termini di percezione visuale e valore simbolico, siti di rilevanza regionale da salvaguardare nella propria integrità e potenzialità panoramica tramite un attento controllo delle trasformazioni all'intorno".

In generale su può osservare che i brevi tratti della pista ciclabile in progetto che interessato il territorio della Regione Lombardia si sviluppano su un sedime già esistente e sono in coerenza con le previsioni del PTPR.

## 3.2 Pianificazione provinciale

### 3.2.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Lodi

La Provincia di Lodi è dotata di un Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) approvato con C.P. n. 30 del 18 luglio 2008 e poi revisionato nel 2019.

Il PTCP definisce:

- il quadro conoscitivo del territorio provinciale;
- gli obiettivi provinciali di sviluppo socio-economico;
- i temi sovracomunali per la pianificazione comunale;

- il programma delle infrastrutture della mobilità e i criteri per il loro inserimento paesaggistico ambientale;
- i corridoi per le reti tecnologiche sovracomunali e i criteri per l'inserimento paesaggistico-ambientale;
- gli ambiti agricoli di interesse strategico;
- le indicazioni per la realizzazione di insediamenti di portata sovracomunale;
- le modalità di coordinamento tra le pianificazioni comunali prevedendo anche forme compensative/finanziarie;
- l'assetto idrogeologico del territorio;
- le aree a rischio idrogeologico e sismico indicando le linee di intervento e le prioritarie opere di sistemazione e consolidamento;
- le previsioni atte a raggiungere gli obiettivi del piano territoriale regionale e gli ambiti adatti all'istituzione di parchi locali di interesse sovracomunale.

Con riferimento alle opere in oggetto si evidenzia che il PTCP favorisce il recupero e la valorizzazione dei tracciati storici e la maglia strutturale del paesaggio, come indicato dalla pianificazione regionale e gli spazi di risulta e le strade alzaie al fine di facilitare la fruizione dei luoghi attraverso la realizzazione di piste ciclabili e di luoghi di sosta.

In particolare nell'ambito di connessione con il sistema emiliano (AIR B1) tra le criticità viene rilevata la mancanza di percorsi ciclopeditoni e tra i temi progettuali viene riportato il controllo degli interventi riguardanti le piste e gli itinerari ciclabili previsti per la mitigazione degli impatti della T.A.V. dal Consorzio CEPAV a San Rocco al Porto - Mezzana Casati; itinerari lungo l'asta del Po: Orio Litta - Ospedaletto Lodigiano - Senna Lodigiana - Somaglia, Santo Stefano Lodigiano - Corno Giovine - Caselle Landi, Castelnuovo Bocca d'Adda - Meleti - Maccastorna.

Nella Figura seguente è riportato un estratto della Carta del Sistema Insediativo ed Infrastrutturale (Tavola 2.4.c)

La Strada Statale 9 di origine del tracciato della pista ciclabile in progetto (tratteggio verde in Figura) è classificata come rete infrastrutturale di II livello, da potenziare.

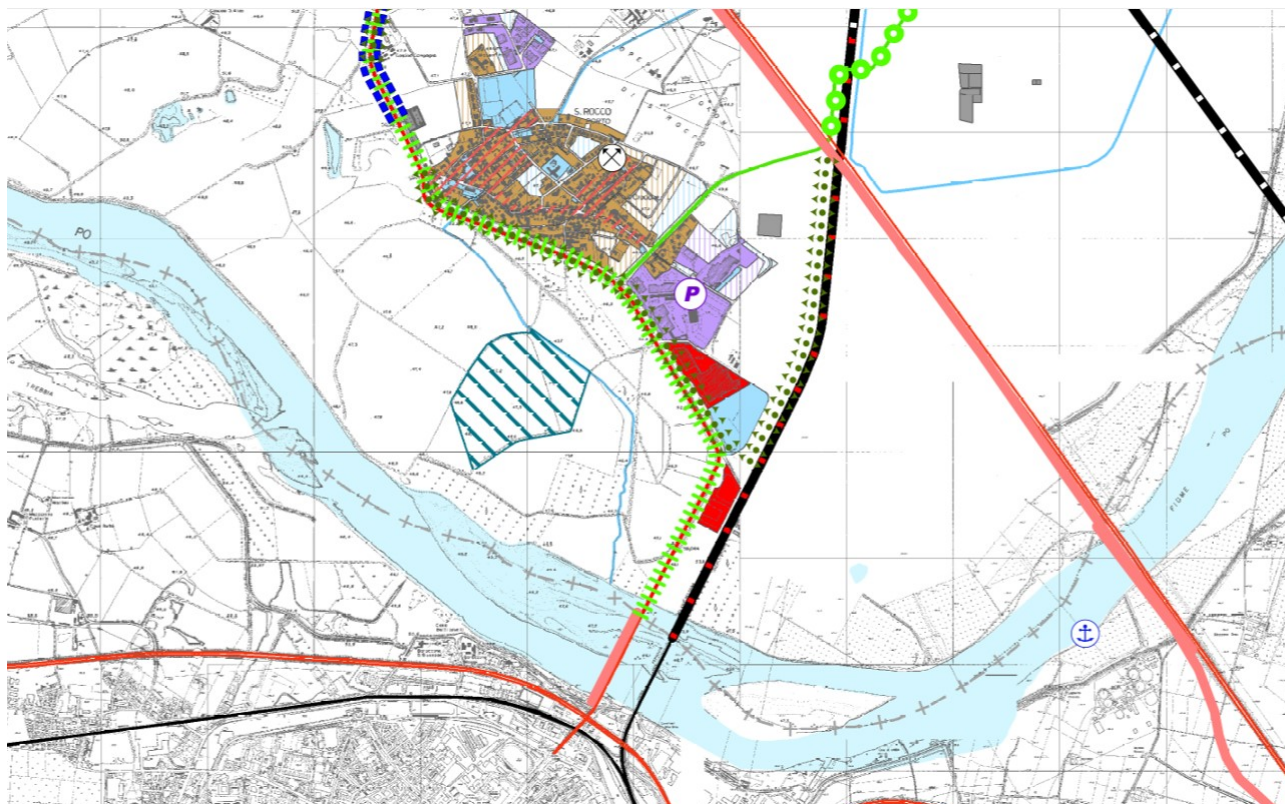


Figura 3.6 Estratto della Carta 2.4c "Carta del Sistema Insediativo ed Infrastrutturale" del PTCP di Lodi (2019)



Relativamente al sistema naturale, la cartografia di Piano (Tavola 2.3c “Sistema paesistico e storico-culturale”) evidenzia la valenza naturalistica ed ambientale delle aree attraversate dalla pista ciclabile, che risultano tutte caratterizzate da elementi vegetazionali rilevanti (aree in verde nella Figura seguente).

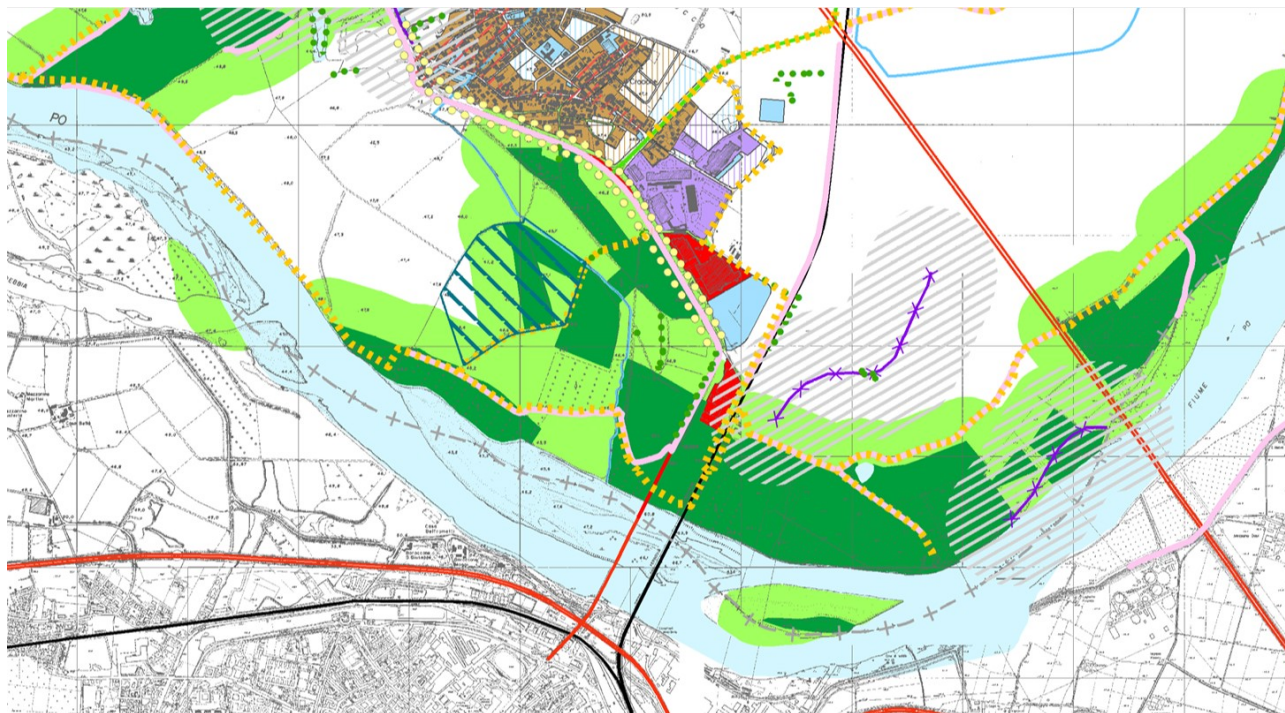


Figura 3.7 Estratto della carta 2.3c “Sistema paesistico e storico-culturale” del PTCP di Lodi (2019)

### 3.2.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Piacenza

La Provincia di Piacenza è dotata di un Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) approvato con C.P. n. 69 del 2 luglio 2010.

Il PTCP promuove la competitività territoriale e la sostenibilità dei processi di sviluppo come riferimenti fondamentali del proprio progetto di territorio. La sostenibilità viene intesa dal Piano nella triplice dimensione di:

- sostenibilità economica, intesa come capacità di generare reddito e lavoro in modo duraturo;
- sostenibilità ambientale, intesa come capacità di mantenere nel tempo qualità e riproducibilità delle risorse naturali e integrità dell’ecosistema, anche favorendo l’esercizio dell’attività agricola in quanto insostituibile fattore di mantenimento e di qualificazione del paesaggio;
- sostenibilità sociale, intesa come capacità di garantire condizioni di benessere umano e accesso alle opportunità distribuite in modo equo tra classi sociali, classi di età, generi, territori.

Per quanto riguarda la mobilità, il Piano promuove forme di mobilità ecosostenibile come la realizzazione di itinerari ciclabili extraurbani, lungo diverse direttrici che riprendono il piano generale della rete ciclabile regionale.

Della rete fa parte anche l’itinerario turistico “VIA PO” che corrisponde, nel tratto tra Piacenza e Cremona, a gran parte al tracciato in progetto, come evidenziato nell’estratto della carta della mobilità del PTCP, riportato nella Figura seguente.

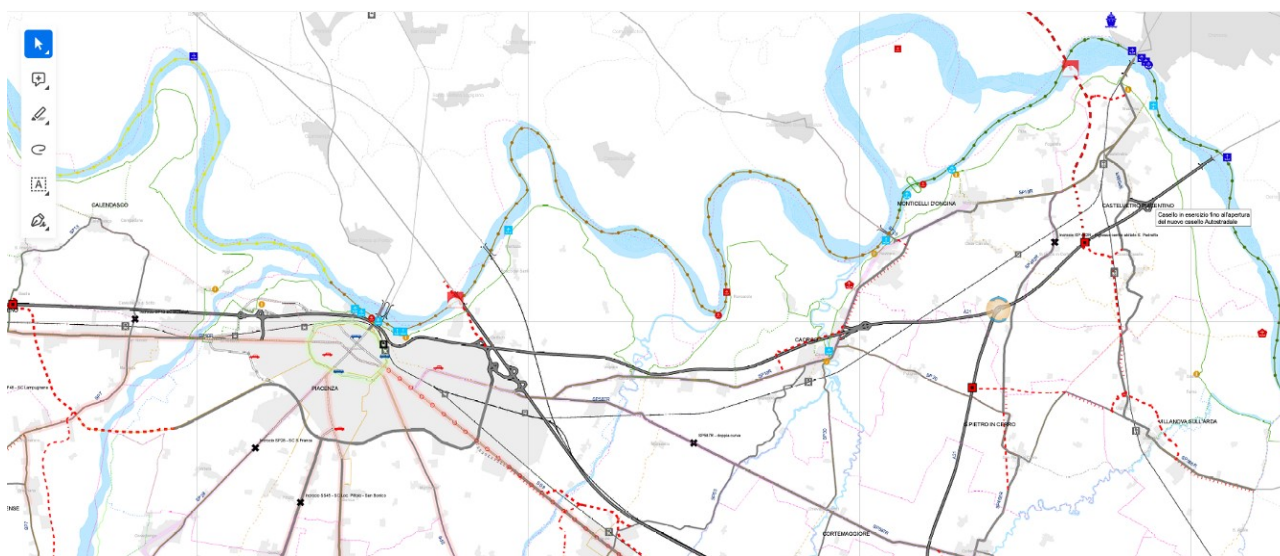


Figura 3.8 Estratto della Tavola L1.1 "Collegamenti e mobilità territoriale" del PTCP di Piacenza

Il tracciato della "VIA PO" è riportato in verde; lungo di esso sono previsti punti di accesso attrezzato, principalmente in corrispondenza degli attracchi utilizzati per la navigazione lungo il fiume Po.

### 3.2.3 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Cremona

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

Esso assume come obiettivi generali la sostenibilità ambientale dello sviluppo e la valorizzazione dei caratteri paesistici locali e delle risorse territoriali, ambientali, sociali ed economiche secondo il principio di equità tra i soggetti e i luoghi.

Per quanto riguarda il progetto in oggetto, esso interessa solo minimamente il territorio provinciale, dalla metà del ponte ferroviario sul Po fino all'argine sinistro, e quindi non è in grado di incidere sulla destinazione d'uso ed i vincoli della pianificazione.

Come illustrato nella Figura seguente, che riporta un estratto della Tavola D "Carta delle Tutele e delle Salvaguardie" il tracciato in progetto scavalca (passando sopra) le zone soggette a tutela ex D.Lgs. 42/04, costituite dal fiume Po e dalla fascia di pertinenza.

Per quanto riguarda gli aspetti legati alla rete dei trasporti ed alla mobilità, Il Piano della Mobilità del 2003 (poi soggetto a variante nel 2013) evidenziava la opportunità di sviluppare una rete di "percorsi verdi" per promuovere la fruizione turistica e identificava una rete di percorsi ciclopeditoni, tra cui quello denominato Golena del Po che collegava Cremona a Casalmaggiore, lungo l'argine sinistro del fiume.

Esaminando le previsioni del Piano (Tavola B), si osserva come la rete ciclopeditona in progetto possa raccordarsi con la viabilità già esistente lungo l'argine sinistro del fiume (che costituisce il percorso ciclabile provinciale "Golena del Po") e consentire quindi il prolungamento della via ciclabile secondo le previsioni del progetto VenTo.



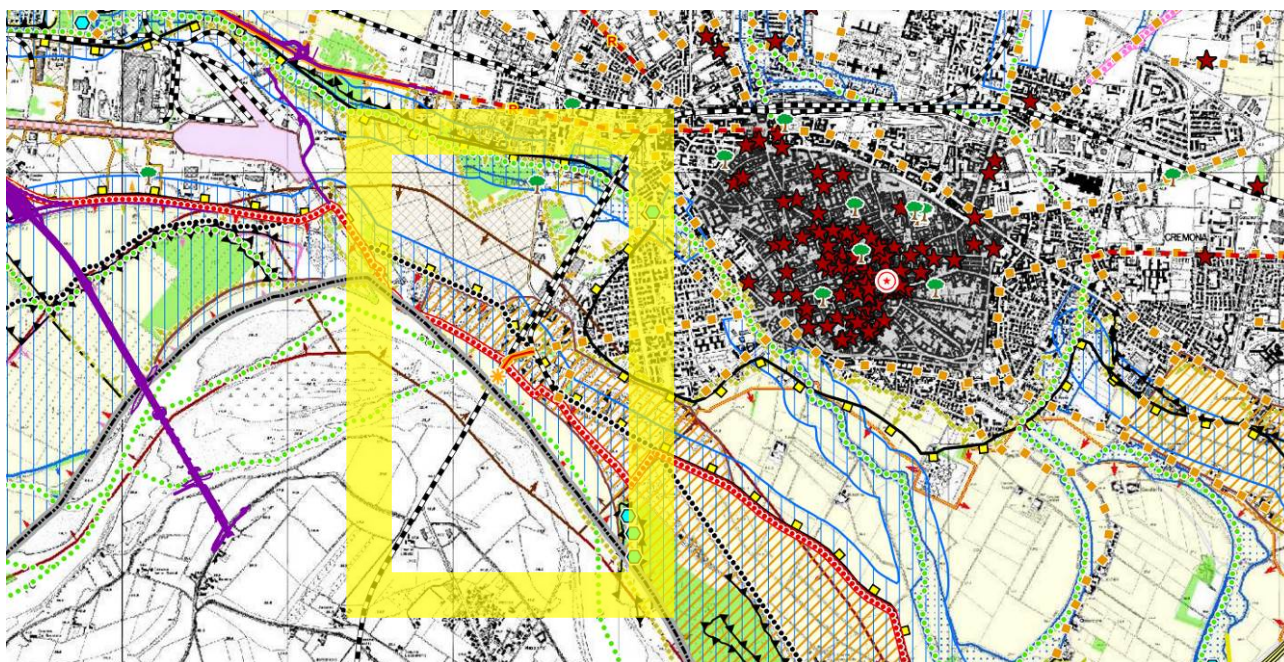


Figura 3.9 Estratto della Tavola D del PTCP di Cremona (è evidenziato il tracciato della futura pista ciclabile)

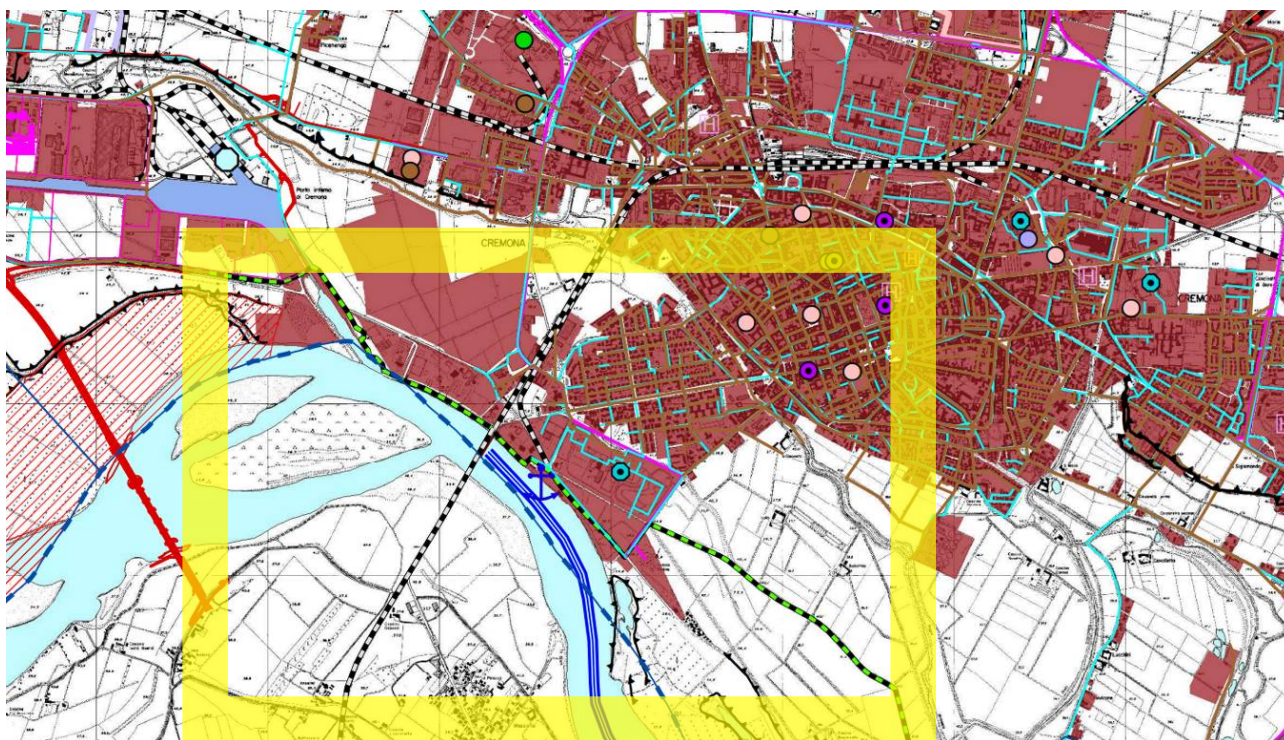


Figura 3.10 Estratto della Tavola B del PTCP di Cremona (è evidenziato il tracciato della pista ciclodonaale esistente)

### 3.3 Pianificazione locale

#### 3.3.1 Piano di Governo del Territorio del Comune di San Rocco Al Porto (LO)

Il Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di San Rocco Al Porto (LO) è stato approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 25 del 17.09.2011. La III<sup>a</sup> variante è stata approvata con Delibera di Consiglio Comunale n. 29 del 17/10/2016.



Consultando la documentazione del Piano<sup>6</sup>, ed in particolare la Tavola DP19 “Sintesi delle previsioni di Piano”, emerge che il tratto di pista ciclabile in progetto che interessa il territorio comunale ricade su un sedime già esistente, all’interno della “fascia di rispetto ambito stradale”, parzialmente, negli “ambiti di rispetto 150 m delle acque pubbliche vincolate (Art. 142, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 42/04)” e all’interno della fascia A e fascia B del Piano di Assetto Idrogeologico del Fiume Po.

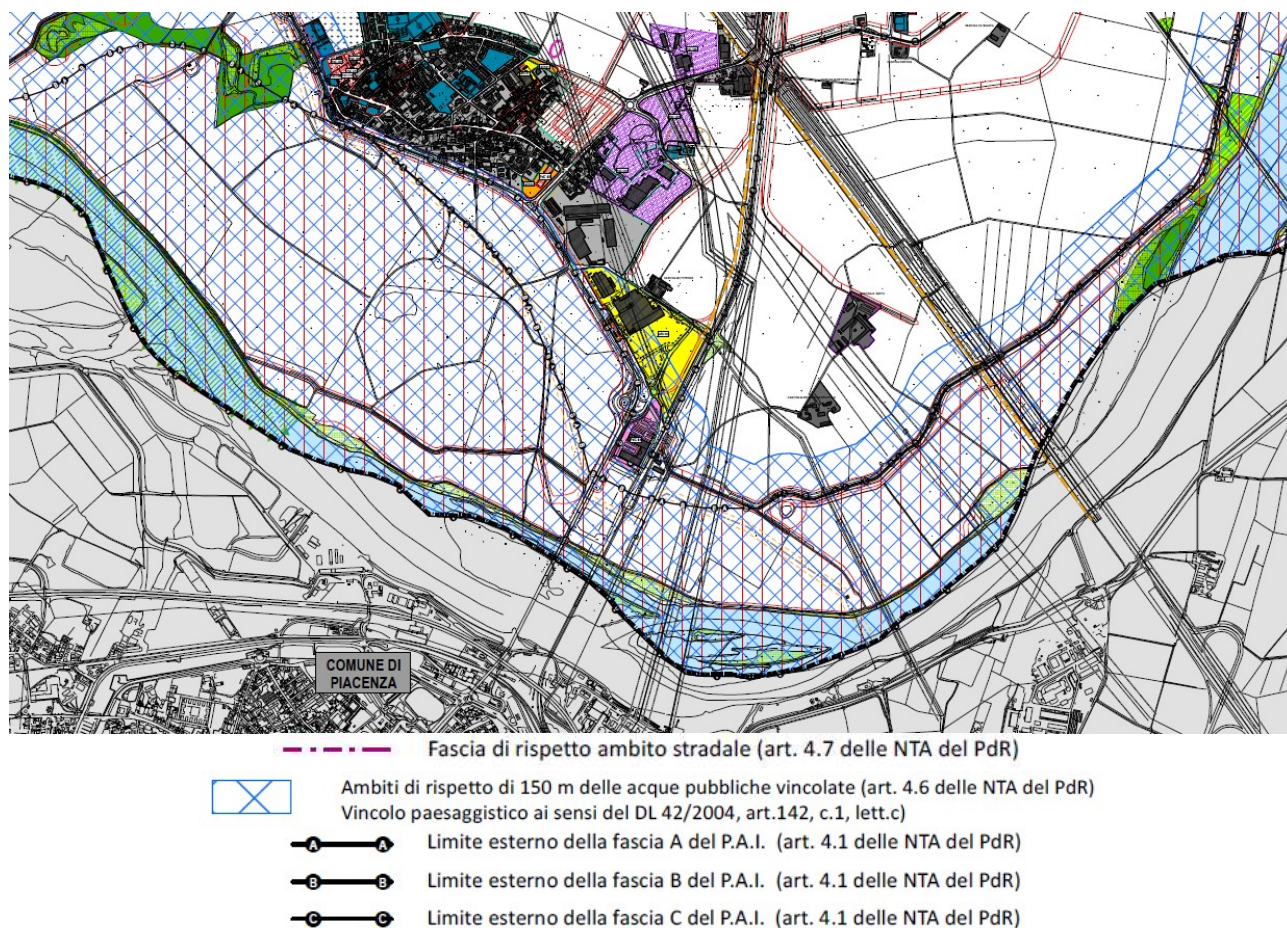


Figura 3.11 Estratto della Tavola DP19 “Sintesi delle previsioni di Piano” del PGT di San Rocco al Porto (LO)

Come si legge all’Art. 4.7 del Piano delle Regole, le fasce di rispetto “pur avendo specifiche destinazioni funzionali in base alla loro collocazione territoriale, sono destinate alla salvaguardia del tracciato e soggette alle seguenti limitazioni: è ammessa unicamente la realizzazione di nuove strade, corsie di servizio, piste ciclabili, ampliamento delle carreggiate esistenti e relativi servizi funzionali quali illuminazione, semafori ecc.”.

All’Art. 4.6 del Piano delle Regole, si legge che all’interno degli ambiti di rispetto 150 m, “i progetti di opere che si intendono eseguire sono assoggettati a preventiva autorizzazione ai sensi della Parte III, titolo I, Capi IV e V D.Lgs. 22.01.2004 n°42”.

All’Art. 4.1 del Piano delle Regole, infine, si legge che nelle fasce PAI si applicano le Norme Tecniche di Attuazione del PAI stesso.

Dalla Tavola DP18 “Individuazione degli ambiti di trasformazione” non emergono indicazioni di previste variazioni di destinazione d’uso per l’area in esame, mentre nella Tavola DP13 “Mobilità e trasporti”, emerge che la pista ciclabile in progetto è indicata come “percorsi ciclabili di progetto”.

<sup>6</sup> <https://www.comune.sanroccoalporto.lo.it/uffici-comunali/opere-pubbliche-territorio/il-piano-di-governo-del-territorio-pgt/atv/>



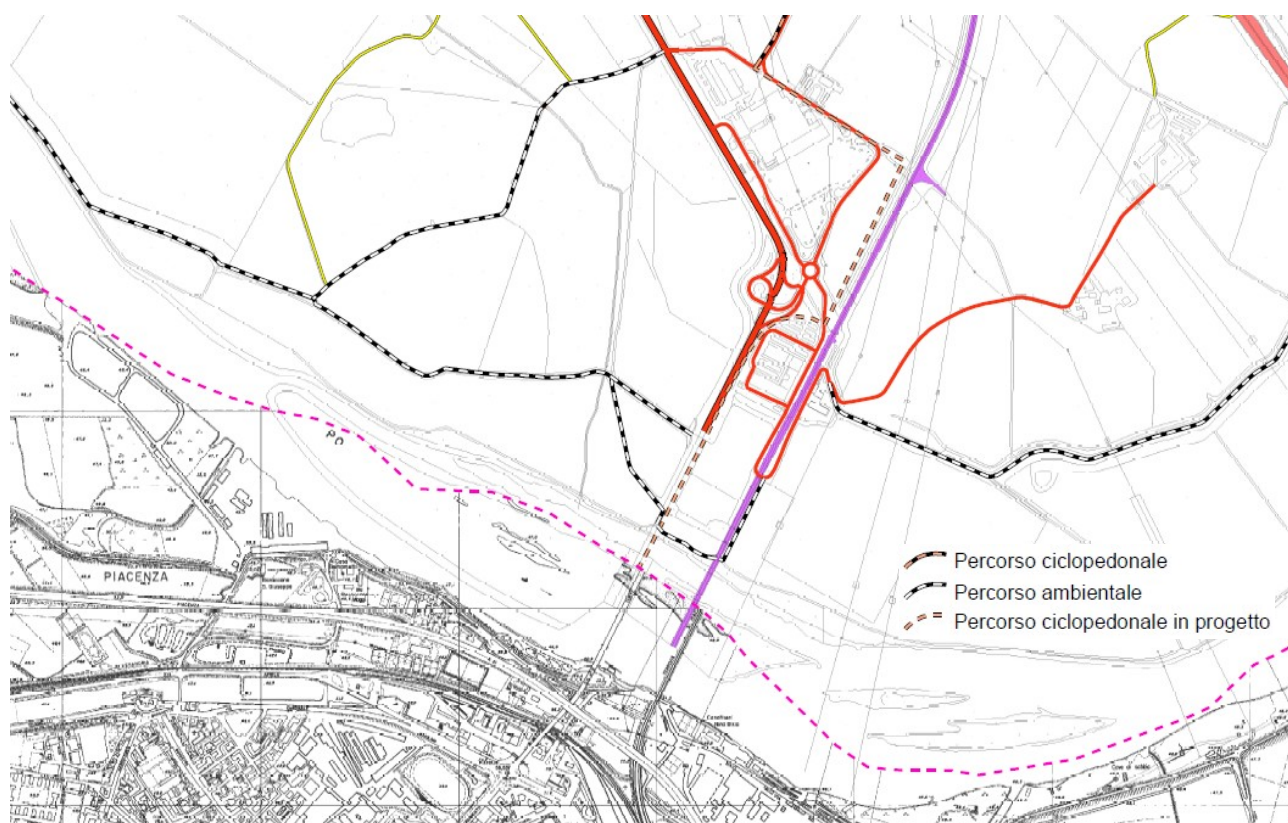


Figura 3.12 Estratto della Tavola DP13 "Mobilità e trasporti" del PGT di San Rocco al Porto (LO)

### 3.3.2 Piano di Governo del Territorio del Comune di Piacenza (PC)

Il Comune di Piacenza (PC) ha approvato con Deliberazioni di Consiglio Comunale n. 23 e n. 24 del 6 giugno 2016 il Piano Strutturale Comunale (PSC) ed il Regolamento Urbano Edilizio (RUE). È attualmente in corso l'iter di redazione del Piano Urbanistico Generale.

Consultando la documentazione del PSC<sup>7</sup>, ed in particolare la Tavola "Aspetti Strutturanti", emerge che la pista ciclabile in progetto è indicata come "percorsi ciclabili di progetto" e per il tratto più occidentale (attraversamento del Po sul ponte della SS9 e SS9) come "percorsi ciclabili esistenti".

<sup>7</sup> <https://www.comune.piacenza.it/documenti-e-dati/documenti-tecnici-di-supporto/il-piano-strutturale-comunale-del-comune-di-piacenza>



Figura 3.13 Estratto della Tavola "Aspetti Strutturali" del PSC di Piacenza

### 3.3.3 Piano di Governo del Territorio del Comune di Caorso (PC)

Nel Comune di Caorso (PC) è vigente il Piano Regolatore Generale (PRG), che si compone dei seguenti atti di pianificazione: Piano Strutturale Comunale (PSC) e Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE).

L'ultima variante del PSC è stata approvata con Delibera di Consiglio Comunale n. 11 del 24-02-2017, mentre l'ultima variante del RUE è stata approvata con Delibera di Consiglio Comunale n. 25 del 28-07-2017.

Consultando la documentazione del PSC<sup>8</sup>, ed in particolare la "Carta degli Ambiti" emerge che la pista ciclabile in progetto ricade all'interno di un "Ambito ad Alta Vocazione Agricola Produttiva" (APA1 - Pianura di Zerbio) e, limitatamente alla porzione più occidentale, in un "Ambito Agricolo Periurbano (AAP2 - Periurbano Fossadello)".

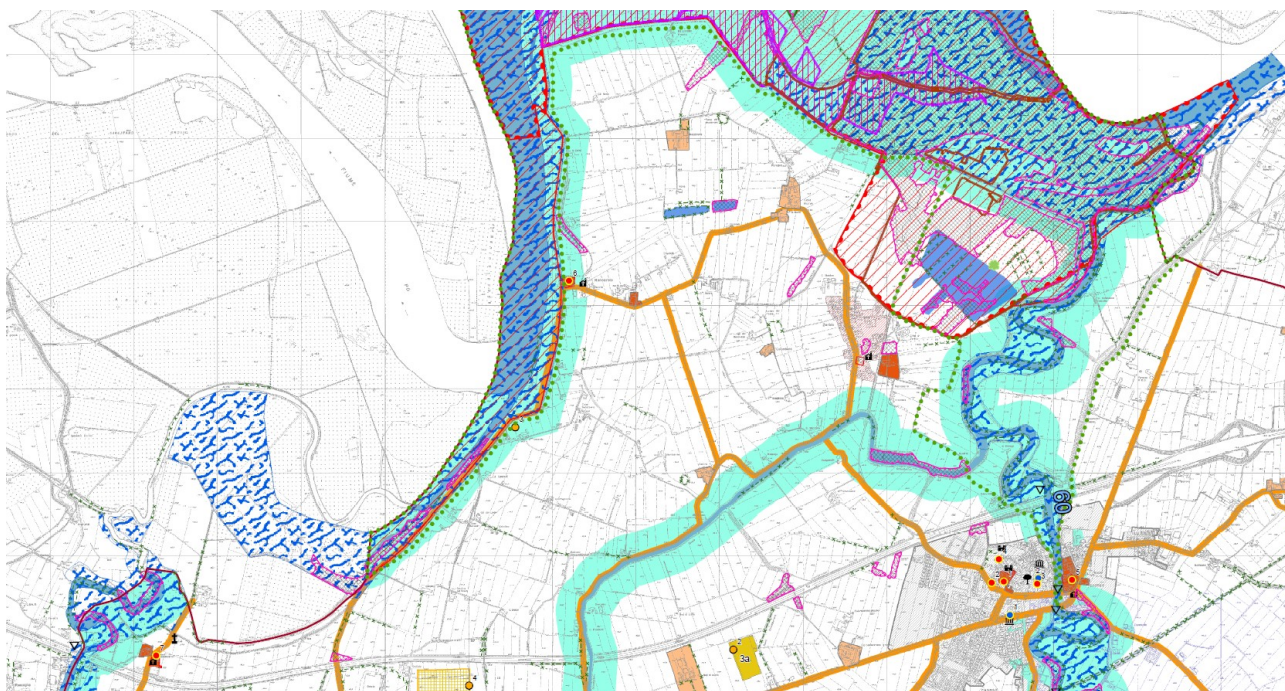
Gli Art. 84 ed 85 delle Norme Tecniche di Attuazione disciplinano, rispettivamente, le due tipologie di ambiti. La disciplina mira essenzialmente alla valorizzazione della produzione di beni agroalimentari ed al mantenimento della conduzione agricola dei fondi, rimandando al RUE per la definizione degli interventi finalizzati al soddisfacimento dei fabbisogni edificatori.

Dalla carta "Aree di Trasformazione" emerge che l'area interessata dalle opere in progetto non è inclusa in ambiti di trasformazione (modifica di destinazione d'uso, ecc.) mentre dalla "Carta dei vincoli e delle tutele storiche, paesaggistiche ed ambientali" emerge che il tracciato in progetto interessa aree soggette a tutele e vincoli di natura paesaggistica (rif. D.Lgs. 42/04) e aree in cui sono previsti progetti di tutela, recupero e valorizzazione (rif. Art. 31 delle NTA).

In prossimità del tracciato, infine, sono presenti due zone di interesse archeologico: "6 - Muradolo - Casa Vecchia" e "7 - Muradolo - Loghetto dei Poveri". L'Art. 42 delle NTA prevede che siano ammessi solo interventi di manutenzione e restauro e rimanda al RUE per la definizione delle relative fasce di rispetto.

<sup>8</sup> <https://www.halleyweb.com/c033010/zf/index.php/servizi-aggiuntivi/index/index/idtesto/111>





### Legenda:

Confine comunale

#### INSEDIAMENTI STORICI (Art. 24 PTCP, Artt. 48, 89 PSC)

Strutture insediative storiche non urbane

Zone urbane storiche

Tessuti agglomerati

Tessuti non agglomerati

#### AMBITI DI VALORIZZAZIONE E GESTIONE DEL TERRITORIO

Rete Natura 2000 (Direttiva 92/43/CEE e Direttiva 79/409/CEE, Art. 52 comma 6 PTCP, Art. 30 PSC)

Progetto di tutela, recupero e valorizzazione (art. 53 PTCP, Art. 31 PSC)

#### TUTELA DELLE AREE DI VALORE NATURALE ED AMBIENTALE

Invasi e alvei dei corsi d'acqua e golena del Po (RD 1775/1933, Art. 11 e 12 PTCP, Art. 33 PSC)

Reticolo idrografico- Fascia A1, A2, A3 e B1 (Art. 60, comma 2 Lettera B PTCP)

Biotopi umidi (LR 15/2006, Art. 34 PSC, Art. 16 PTCP)

Sistema boschivo ed arbustivo (Art. 8 PTCP, Art. 36 PSC)

#### TUTELE E VINCOLI DI NATURA PAESAGGISTICA

Fiumi torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde o piedi degli argini e relative fasce di rispetto (Art. 142 lettera C, D.Lgs. 42/2004, Art. 55 PTCP, Art. 40 PSC)

Elementi arborei strutturali in forma lineare (Art. 8 PTCP, Art. 35, Comma II e Art. 36 PSC)

Alberi monumentali (LR 2/1977, D.PGR n° 996/1984, Art. 9 PTCP, Art. 39 PSC)

Esempio arboreo singolo, in gruppi isolati o in filari meritevoli di tutela

Bosco di Salici (*Salix alba*, *Salix viminalis*, ecc...)

Filare di alberi (*Quercus pedunculata*, *Ulmus carpinifolia*, ecc...)

Salici e Frangitelli

Isola di Pinedo (*Salix*, *Phragmites*, *Typha*, ecc...)

Lanche naturali caratterizzate da rilevanti specie igrofile

Territori coperti da foreste e da Boschi (Art. 142, Comma 1 lettera g, Art. 55 PTCP, Art. 40 PSC)

Aree di notevole interesse pubblico (D.Lgs. 42/2004 Art. 136, Comma 1 lettera c e d, D.M. 01/08/1985, Art. 55 PTCP, Art. 71 PSC)

#### AREE ED ELEMENTI RIGUARDANTI LE RISORSE STORICO CULTURALI E TESTIMONIALI Zone ed elementi di interesse storico, archeologico e paleontologico (Art. 22 PTCP, Art. 42 PSC)

Zone di interesse archeologico

- 1 - Rovere - Terramare
- 2 - SNAM 95 - Cascina Brè
- 3 - Bardinengo
- 4 - Muradolo - Ca' Fornace
- 5 - Fondo Cirigna
- 6 - Muradolo - Casa Vecchia
- 7 - Muradolo - Loghetto dei Poveri
- 8 - Rovere - Cascina Madonna del Popolo
- 9 - Fossadello - La Cascina
- 10 - I Boschi (non trovato)
- 11 - SNAM 95 - Località Canale della Crosa
- 12 - SNAM 95 - Località Canale della Crosa, sito 54
- 13 - SNAM 95 - Località Canale della Crosa, sito 55
- 14 - SNAM 95 - Località Torrente Riglio

Aree di concentrazione di materiali archeologici o di segnalazioni di rinvenimenti (Parte II, Capo VI, D.Lgs. 42/2004, Art. 22 PTCP, Art. 42 PSC)

3a Complessi archeologici sottoposti a disposizioni di tutela (Parte II, Capo VI, D.Lgs. 42/2004, Art. 22 PTCP, Art. 42 PSC)

Zona di tutela della struttura centuriaria (Art. 23 PTCP, Art. 43 PSC)

Elementi localizzati

Beni culturali immobili sottoposti a disposizione di tutela (D.Lgs. 42/2004)

Beni Architettonici (Art. 10, commi 1,3 e 4, Art. 11 comma 1, D.Lgs. 42/2004, Art. 41 PSC)

- 1 - Rocca Mandelli, Palazzo Municipio - Caorso
- 2 - Ex Cinema Fox, Piazza della Rocca - Caorso
- 3 - Piazza delle Scuole, già Piazza IV Novembre, già Piazza del Mercato - Caorso
- 4 - Casa con torre e pertinenze, via Mandello, 36 - Caorso
- 5 - Chiesa Parrocchiale di S. Maria Assunta, Piazza 11 Febbraio - Caorso
- 6 - Chiesa Parrocchiale di S. Lorenzo, Stada Comunale - Roncarolo
- 7 - Chiesa Parrocchiale Annunciazione della B.V. e pertinenze, via Donizzetti, 10 - Fossadello
- 8 - Villa La Pistona e pertinenze - Muradolo

Beni culturali di proprietà pubblica con più di settant'anni sottoposti alle disposizioni di tutela del D.Lgs. 42/2000 Parte Seconda fino all'effettuazione della verifica dell'interesse culturale Art. 12 del D.Lgs. 24/2004

- 1 - Casa Cantoniera, SP 10 - Caorso
- 2 - Scuole Elementari "Lorenzo Toncini", via Giuseppe Verdi - Caorso

Zone ed elementi di interesse storico - architettonico e testimoniali (Art. 25 PTCP, Art. 44 PSC)

- Architettura religiosa ed assistenziale (chiese, oratori, santuari, monasteri, conventi, ospedali)
- Architettura votiva e funeraria (edicole, pievi, cappelle, cimiteri)
- Architettura fortificata e militare (castelli, rocche, torri, case torri)
- Architettura civile (palazzi, ville)
- Architettura rurale (residenze coloniche ed annessi agricoli, tipologie dei vari ambienti antropici)
- Architettura vegetale (parchi, giardini, orti)

Figura 3.14 Estratto della "Carta dei vincoli e delle tutele storiche, paesaggistiche ed ambientali" del PSC di Caorso



### 3.3.4 Piano di Governo del Territorio del Comune di Monticelli d'Ongina (PC)

Il Comune di Monticelli d'Ongina (PC) è dotato di Piano Regolatore Generale approvato dalla Regione Emilia-Romagna, nonché di una "Variante generale al PRG 1997" approvata dalla Giunta Provinciale con atto n. 53 del 01/03/1999; con Delibera del Consiglio Comunale n. 8 del 02/05/2013 è stato inoltre approvato, ai sensi dell'art. 32 comma 4 della L.R. 20/2000, il nuovo Piano Strutturale Comunale (PSC).

Consultando la documentazione del PSC<sup>9</sup>, emerge che il sedime su cui si sviluppa la pista ciclabile in progetto ricade in aree a "seminativo in aree irrigue" e che il sedime costituisce il confine tra le unità di paesaggio "aree perfluviali prossime all'urbanizzato" (1a-3) e "agricolo dei meandri antichi" (1b-1).

Dalla tavola PSC3.2 "Progetto", inoltre, emerge che la pista ciclabile in progetto rientra tra le previsioni del Piano. Ai sensi dell'Art. 42-bis delle Norme Tecniche di Attuazione "Il PSC delinea la rete ciclabile, esistente e di progetto, e demanda al Regolamento Urbanistico Edilizio la definizione delle caratteristiche funzionali, tecniche e di sicurezza"; inoltre "La rete ciclabile contenuta nel PSC ha valore indicativo, fermo restando il mantenimento degli obiettivi di collegamento con i servizi pubblici e la connessione della rete urbana con gli itinerari ciclabili di valenza sovralocale individuati dal PTCP vigente".

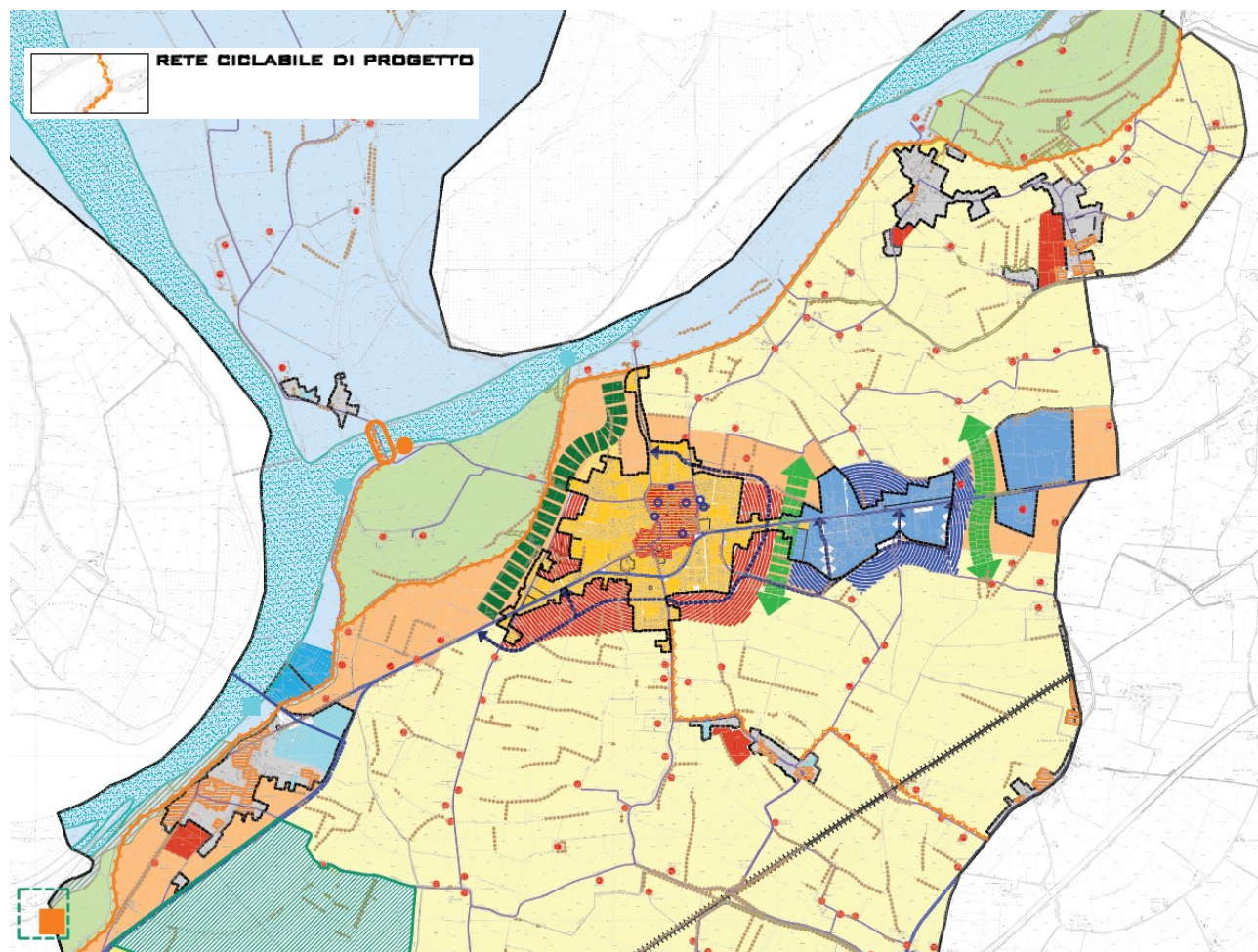


Figura 3.15 Estratto della Tavola PSC3.2 "Progetto" del PSC di Monticelli d'Ongina

Dalla sopracitata Tavola (simbologia con punti rossi) e dalla Tavola Q.C.2.3.1 "Elementi di rilievo storico - Nord" emerge che alcuni tratti del sedime esistente su cui sarà realizzata la pista ciclabile in progetto si sviluppano in prossimità di "agglomerati rurali di dimensione ridotta ed edifici isolati, caratterizzati da tipologie di origine rurale a prevalente destinazione residenziale ed agricola", che in alcuni casi

<sup>9</sup> <http://www.comune.monticelli.pc.it/pagina.php?IDpag=116&idbox=33&idvocebox=156>



costituiscono “beni pubblici vincolati (ai sensi del D.Lgs. 42/04)”, “elementi di interesse testimoniale” e “zone ed elementi di interesse storico-architettonico e testimoniale (non vincolati)”.

### **3.3.5 Piano di Governo del Territorio del Comune di Castelvetro Piacentino (PC)**

Nel Comune di Castelvetro Piacentino (PC) è vigente la variante 2004 del Piano Regolatore Generale (PRG) approvata dalla Giunta Provinciale con atto n. 408 del 19/09/2005; il Comune ha avviato l'iter di redazione del Piano Urbanistico Comunale.

Consultando la documentazione del PRG<sup>10</sup>, ed in particolare la Tavola P3.1 “Zonizzazione Territorio Extraurbano” emerge che il sedime arginale esistente su cui sarà realizzata la pista ciclabile in progetto delimita le “zone agricole normali (E1)” dalle “zone ad elevato grado di antropizzazione del sistema fluviale”.

L'Art. 88 delle Norme Tecniche di attuazione indica che in tali zone sono ammessi il recupero dei territori periferici ad uso naturalistico e ricreativo, le attività escursionistiche e del tempo libero e gli interventi di riqualificazione ambientale con finalità turistico-ricreative. Gli interventi ammessi devono però evitare di “compromettere la stabilità delle fondazioni degli argini”.

### **3.3.6 Piano di Governo del Territorio del Comune di Cremona (CR)**

Il Comune di Cremona (CR) ha approvato la variante al Piano di Governo del Territorio (PGT) con la Deliberazione Consiliare n. 45 del 27/09/2018.

Consultando la documentazione del PGT<sup>11</sup>, ed in particolare il Piano dei Servizi (PdS) ed il Piano delle Regole (PDR), non emergono indicazioni particolari e/o vincoli che rendano l'opera in progetto non compatibile con le previsioni di Piano; la nuova pista ciclabile interesserà il ponte sul Fiume Po ed un brevissimo tratto di viabilità esistente (SP10/Via Pietro Bortini), in adiacenza ad un'area che, in base alla “Carta dei servizi pubblici e d'uso pubblico - comunitario in atto” rientra nella Tipologia 3.3. “Centri ed impianti sportivi e ricreativi ad accesso selezionato”.

Il tratto di sedime esistente sui cui sarà realizzata la pista ciclabile ricade in un'area a “sensibilità paesaggistica molto elevata”, come si evince dalla “Carta della sensibilità paesaggistica dei luoghi”; tali aree corrispondono agli “ambiti extraurbani a maggior valenza ambientale del Po e della fascia golenale storica, delle formazioni boscate a latifoglie, delle vegetazioni di ripa del fiume maestro e del Morbasco, degli argini meridionali e delle fasce di bosco igrofilo a nord del porto commerciale e della zona industriale, dall'elevata rilevanza in funzione del loro ruolo di mitigazione”.

## **3.4 Il sistema dei vincoli**

### **3.4.1 Vincoli ambientali e paesaggistici**

Nella documentazione resa disponibile dalla Regione Emilia-Romagna<sup>12</sup>, nel cui territorio è ubicata la quasi totalità della pista ciclabile in progetto, sono riportate le aree soggette a tutela ambientale e paesaggistica ai sensi dell'Art. 136, comma 1, del D.Lgs. 42/04 e s.m.i. e dell'Art. 142, comma 1, lettera c) e d), lettera f) e lettera g) del medesimo Decreto.

Si tratta, nell'ordine di: “aree di notevole interesse pubblico”, “fascia di rispetto delle aste fluviali”, “parchi e riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi” e “territori coperti da foreste e da boschi”.

Da segnalare, tra le varie aree, la dichiarazione di notevole interesse pubblico del territorio comprendente il meandro detto “Il Mezzanone” e l'isola “De Pinedo” ricadente nei comuni di Caorso (PC) e Monticelli d'Ongina (PC) (cod. 22p del PTCP di Piacenza).

<sup>10</sup> <http://halleyweb.com/c033014/zf/index.php/servizi-aggiuntivi/index/index/idtesto/121>

<sup>11</sup> <https://gisarea.comune.cremona.it/GisArea/servizi/sezionitematiche/sfogliaCartella.jsf>

<sup>12</sup> <https://datacatalog.regione.emilia-romagna.it/catalogCTA/group/vincoli-paesaggistici>  
<https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>

Consultando, inoltre, la documentazione resa disponibile dalla Regione Lombardia<sup>13</sup>, per i brevi tratti di pista ciclabile ricadenti nel territorio comunale di San Rocco al Porto (LO) e di Cremona (CR), emerge che sono presenti, “aree di notevole interesse pubblico”. Si tratta dell’“Area argini maestri del Fiume Po” che in Cremona (CR) è in parte sovrapposta alla “Zona panoramica in prossimità sul Po, Cremona”, istituita con DM 19/05/1964.

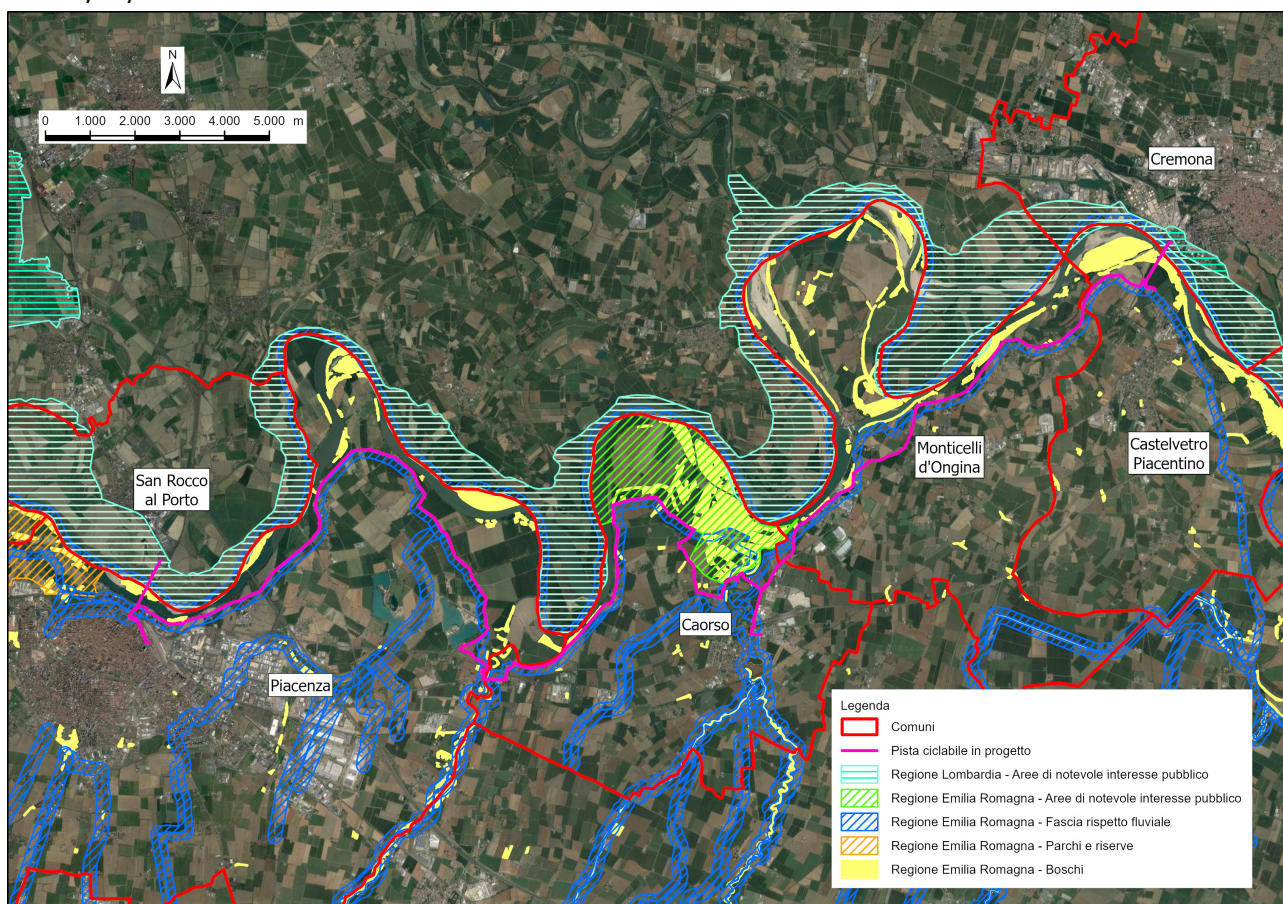


Figura 3.16 Stralcio cartografico dei vincoli ambientali e paesaggistici nell’area di intervento

Dalla Figura si può osservare che:

- per le fasce fluviali, l’opera sarà realizzata su sedime esistente senza determinare ulteriore occupazione di spazi o realizzazione di nuovi manufatti di attraversamento;
- nel territorio comunale di San Rocco Al Porto (LO) e Cremona (CR) i tratti di opera che interessano aree di notevole interesse pubblico sono estremamente limitati e comunque realizzati su sedime esistente; le opere non sono inoltre tali da determinare alterazione della percezione di tali aree e ne consentono un incremento dell’accesso al pubblico e della fruibilità;
- il meandro detto “il Mezzanone” e l’isola “De Pinedo” ricadente nel territorio comunale di Caorso (PC) e Monticelli d’Ongina (PC), nonché le aree boschive non saranno interessate direttamente dall’opera in progetto, così come i parchi e le riserve (il parco prossimo, denominato “Parco regionale Fluviale Trebbia”, è ubicato circa 1.200 m a Ovest del tratto di opera ricadente nel territorio comunale e di Piacenza (PC)).

<sup>13</sup>[https://www.geoportale.regione.lombardia.it/metadati?p\\_p\\_id=detailSheetMetadata\\_WAR\\_gptmetadataportlet&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&\\_detailSheetMetadata\\_WAR\\_gptmetadataportlet\\_ididentifier=r\\_lombar%3Ab73516b7-0b00-4a34-b36e-8b9671d259d6&\\_jsfBridgeRedirect=true](https://www.geoportale.regione.lombardia.it/metadati?p_p_id=detailSheetMetadata_WAR_gptmetadataportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&_detailSheetMetadata_WAR_gptmetadataportlet_ididentifier=r_lombar%3Ab73516b7-0b00-4a34-b36e-8b9671d259d6&_jsfBridgeRedirect=true)



### 3.4.2 Vincoli archeologici e architettonici

Consultando la documentazione resa disponibile dalla Regione Emilia-Romagna<sup>14</sup> e dalla Regione Lombardia<sup>15</sup>, emerge che sono presenti alcuni beni architettonici tutelati prossimi all'area di intervento.

Si tratta, procedendo da Ovest verso Est lungo la pista ciclabile in progetto, dei seguenti beni:

- territorio comunale di Piacenza (PC): Piazzale Marconi, Torrione Fodesta, Centrale Emilia, Impianto Idrovoro Finarda, Chiesa di San Bartolomeo Apostolo;
- territorio comunale di Caorso (PC): Chiesa Parrocchiale Annunciazione della Beata Vergine e pertinenze, Chiesa Parrocchiale di San Lorenzo in Roncarolo;
- territorio comunale di Monticelli di Ongina (PC): Cimitero di S. Nazzaro, Chiesa Parrocchiale dei Santi Nazzaro e Celso;
- territorio comunale di Castelvetro Piacentino (PC): Ponte sul Fiume Po tra Cremona e Castelvetro Piacentino.

Si segnala che non sono presenti beni archeologici puntuali diretti o indiretti tutelati ai sensi dell'Art. 10 del D.Lgs. 42/04 e s.m.i. e che non sono presenti alberi monumentali.



Figura 3.17 Beni architettonici prossimi all'area di intervento – zona di Piacenza (in giallo la pista ciclabile in progetto, in verde i confini comunali)

<sup>14</sup><https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>

<sup>15</sup>[https://www.geoportale.regione.lombardia.it/metadati?p\\_p\\_id=detailSheetMetadata\\_WAR\\_gptmetadaportlet&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&\\_detailSheetMetadata\\_WAR\\_gptmetadaportlet\\_identifier=r\\_lombar%3Ae105df97-501c-47c6-b2b1-e0c46594782d&\\_jsfBridgeRedirect=true](https://www.geoportale.regione.lombardia.it/metadati?p_p_id=detailSheetMetadata_WAR_gptmetadaportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&_detailSheetMetadata_WAR_gptmetadaportlet_identifier=r_lombar%3Ae105df97-501c-47c6-b2b1-e0c46594782d&_jsfBridgeRedirect=true)



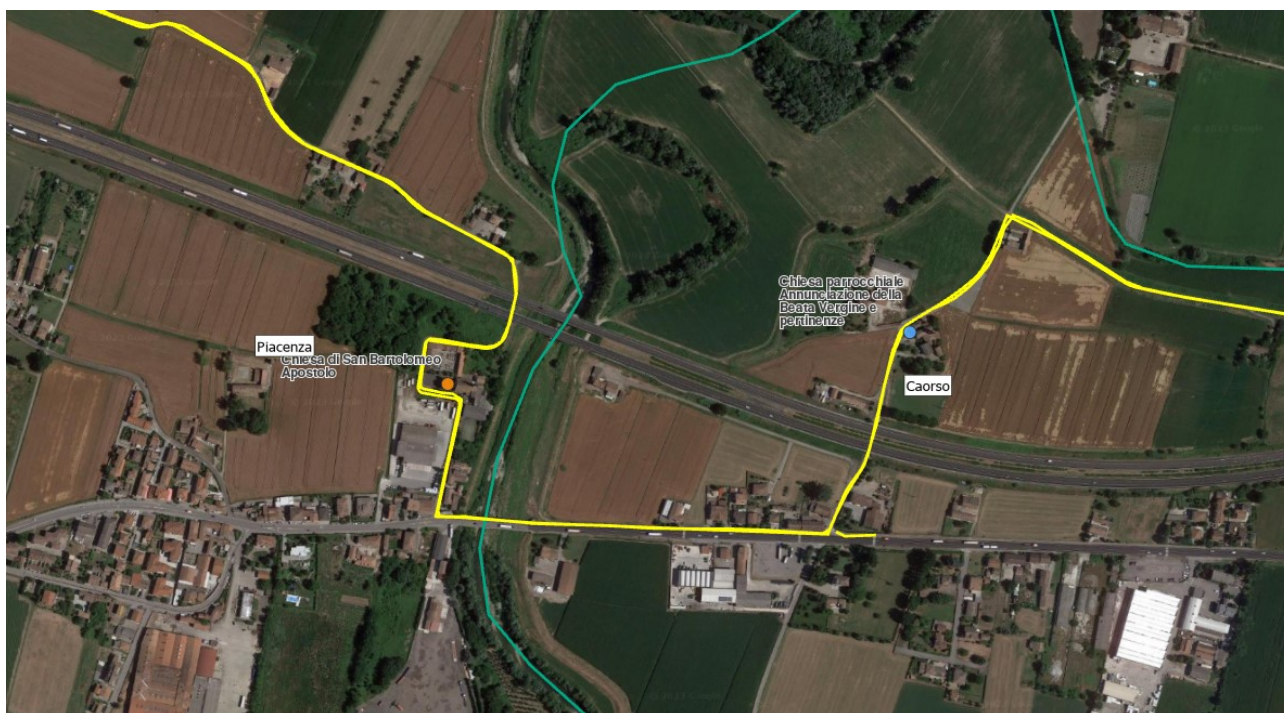


Figura 3.18 Beni architettonici prossimi all'area di intervento – zona tra Piacenza e Caorso (in giallo la pista ciclabile in progetto, in verde i confini comunali)



Figura 3.19 Beni architettonici prossimi all'area di intervento – zona di Caorso (in giallo la pista ciclabile in progetto, in verde i confini comunali)





Figura 3.20 Beni architettonici prossimi all'area di intervento – zona di Monticelli d'Ogna (in giallo la pista ciclabile in progetto, in verde i confini comunali)

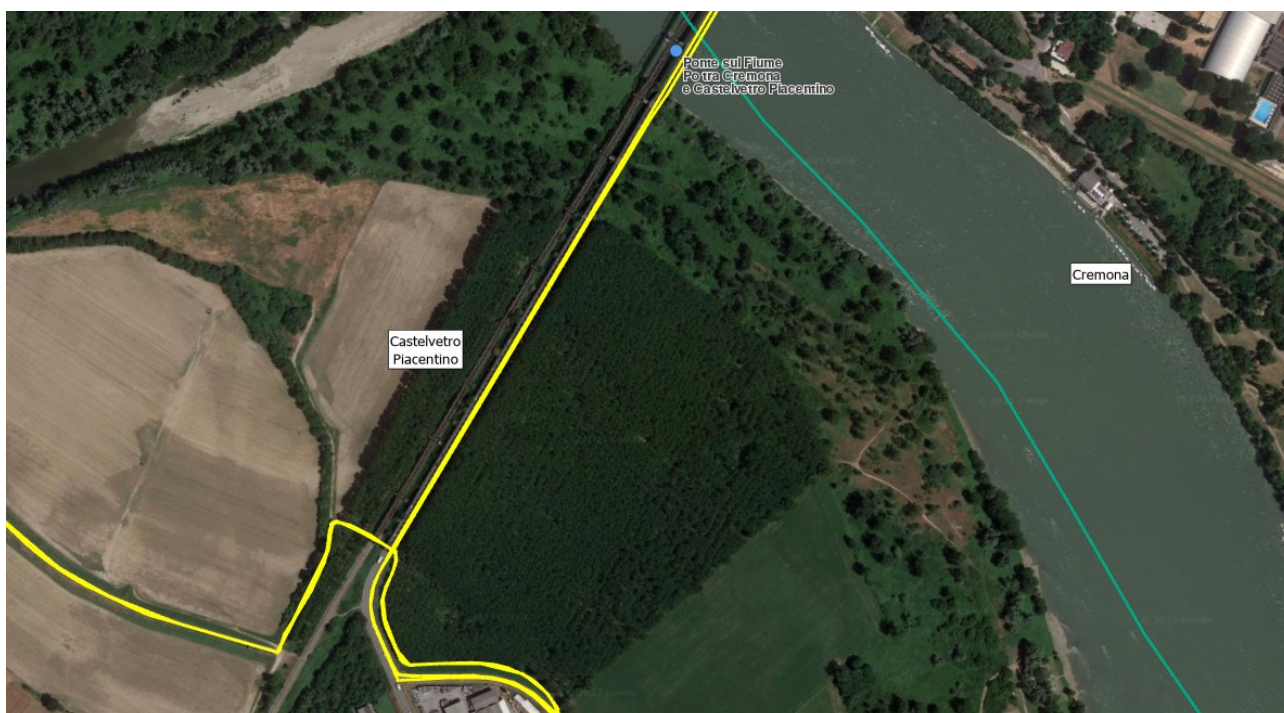


Figura 3.21 Beni architettonici prossimi all'area di intervento – zona di Castelvetro Piacentino (in giallo la pista ciclabile in progetto, in verde i confini comunali)

### 3.4.3 Vincoli idrologici e idrogeologici

Consultando la documentazione relativa al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) del Fiume Po<sup>16</sup>, emerge che la pista ciclabile di progetto si sviluppa su sedime esistente (in alcuni casi si tratta della viabilità sul rilevato

<sup>16</sup> <https://pai.adbpo.it/index.php/documentazione-pai/>

<https://datacatalog.regione.emilia-romagna.it/catalogCTA/dataset/pai-bacino-fiume-po-fasce-fluviali>



arginale), che coincide con il limite esterno della Fascia A e della Fascia B (spesso equivalenti), e che solamente in alcuni tratti ricade all'interno della Fascia C.

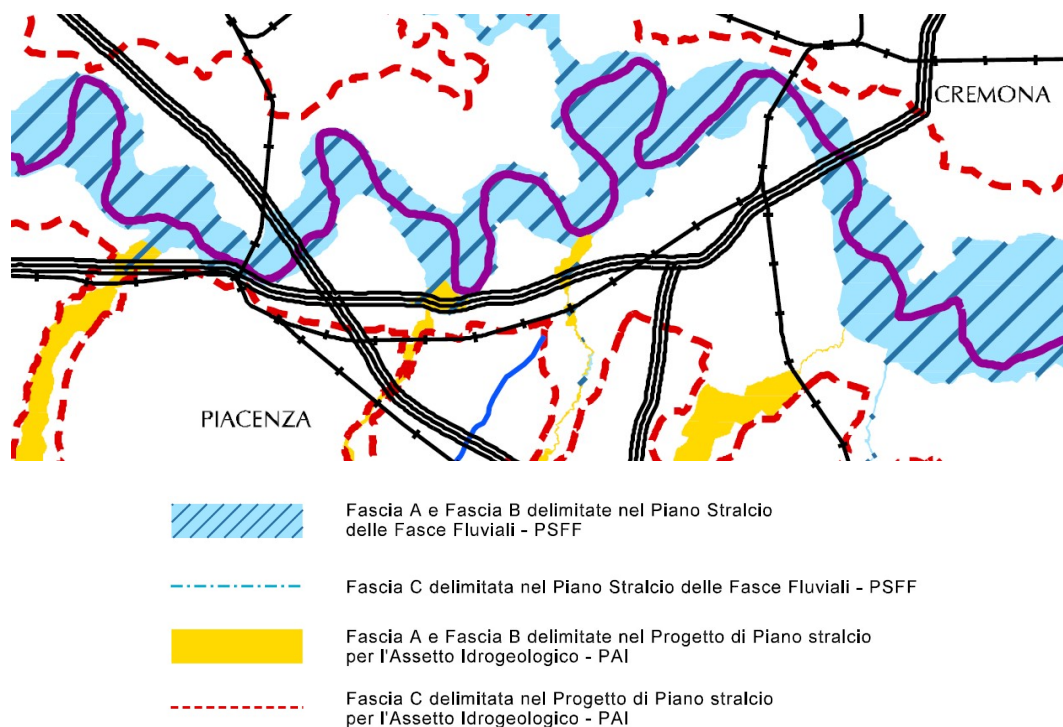


Figura 3.22 Estratto della Tavola 3 "Corsi d'acqua interessati dalle fasce fluviali" del PAI Po

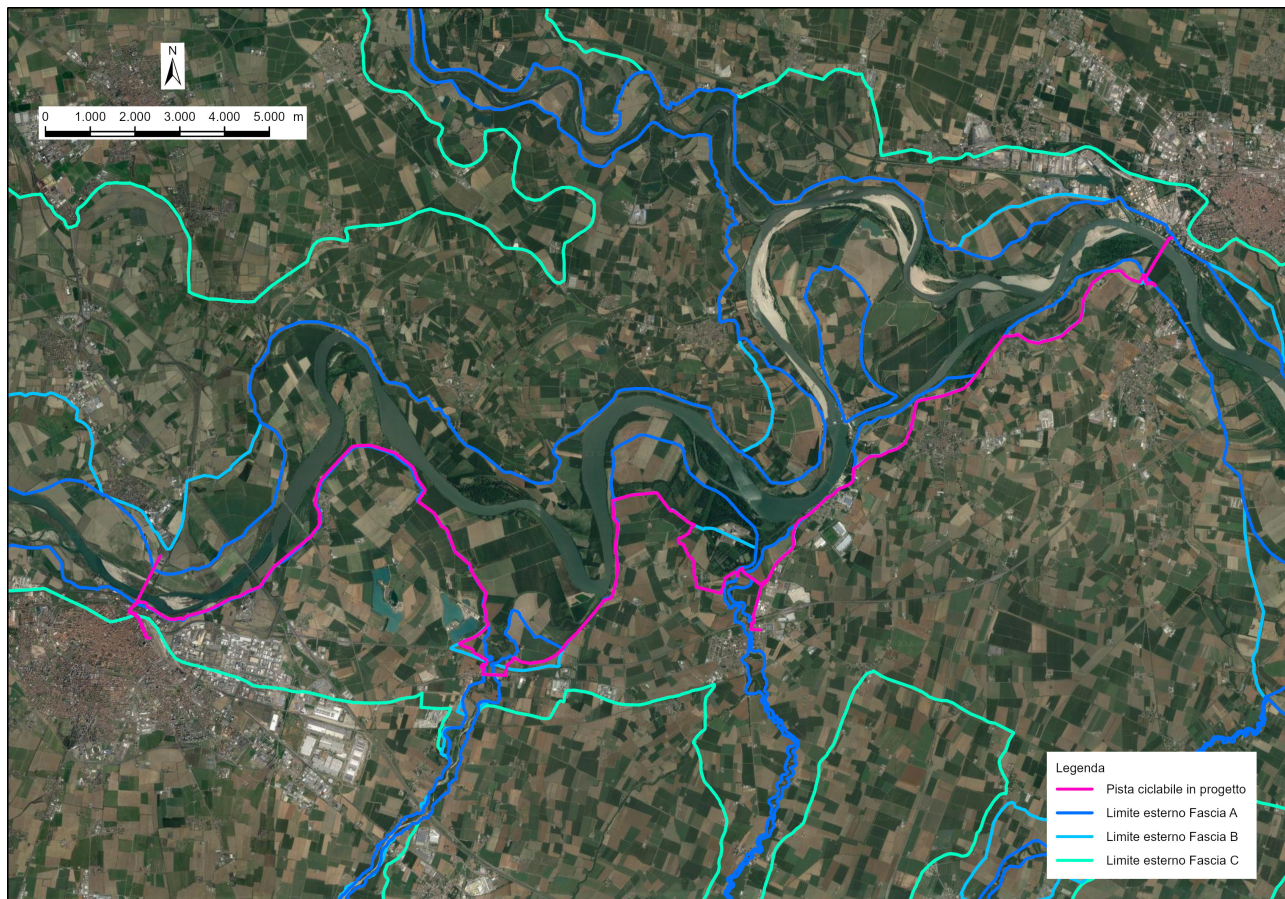


Figura 3.23 Elaborazione cartografica delle fasce fluviali del PAI Po



Come si legge nelle Norme di Attuazione nelle fascia A (Art. 29) non sono esplicitate condizioni contrarie alla realizzazione delle opere in progetto, considerando tra l'altro che saranno eseguite su sedime esistente; si precisa però che "gli interventi consentiti debbono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti".

Analoga questione per la Fascia B (Art. 30), mentre per la Fascia C (Art. 31) si esplicita che "competete agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti per i territori ricadenti in fascia C".

L'area di intervento, inoltre, non ricade nella perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico<sup>17</sup>, ad esclusione del breve tratto nel territorio comunale di Cremona, dopo il ponte sul Po, dove l'opera in progetto si svilupperà lungo la viabilità esistente (SP10/Via Pietro Bortini).

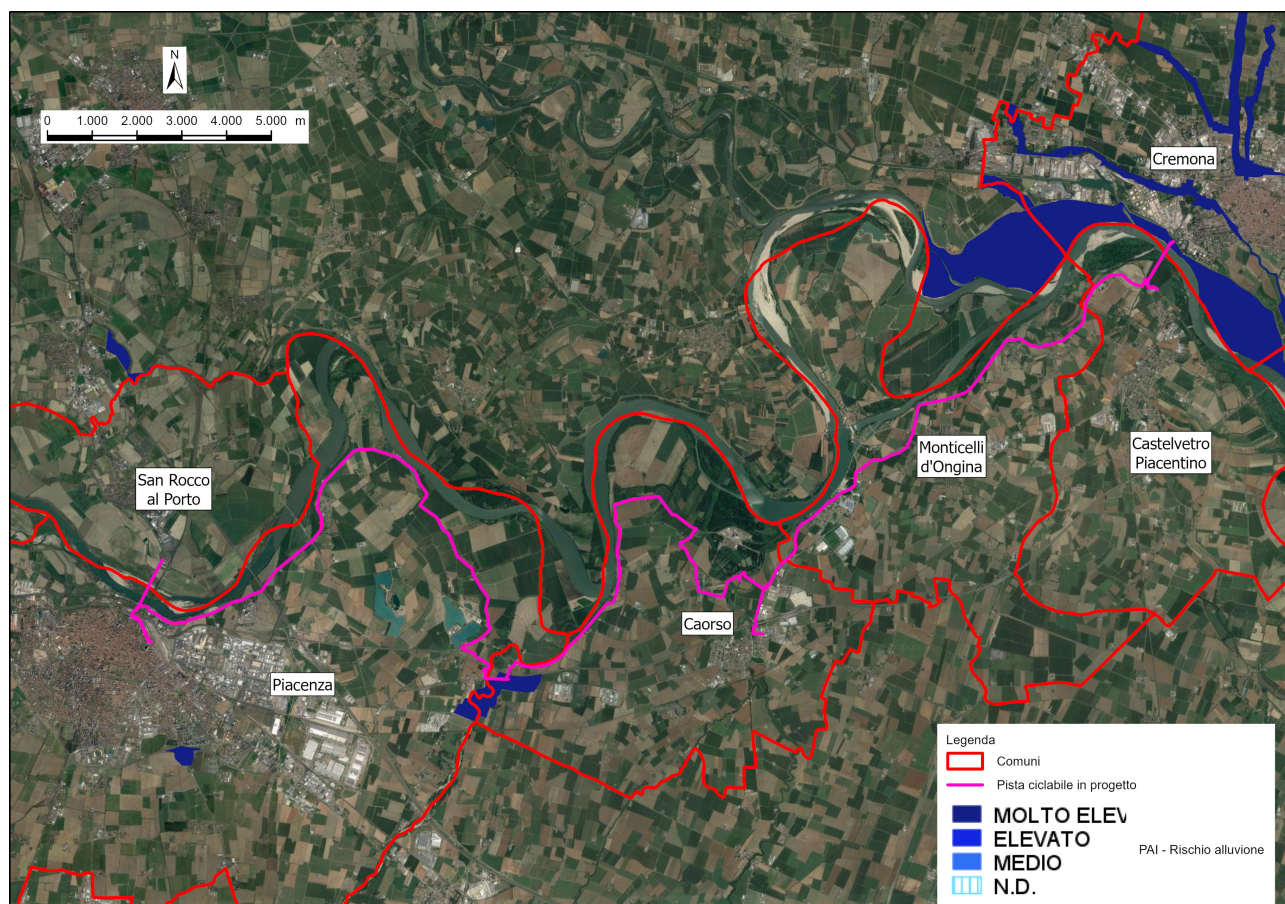


Figura 3.24 Stralcio cartografico delle aree a rischio idrogeologico del PAI Po

Come riportato al Paragrafo 3.4.1, la pista ciclabile in progetto ricade in parte nelle aree vincolate di cui all'Art. 142, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 42/04 e s.m.i. "Fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici (...) e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna".

Si precisa anche in questa sede che l'opera sarà realizzata su sedime esistente senza determinare ulteriore occupazione di aree vincolate o realizzazione di nuovi manufatti di attraversamento.

Infine, si segnala che nell'area non sussistono elementi di vincolo idrogeologico (Regio Decreto 3267/23, LR 3/99 e s.m.i.)<sup>18</sup>.

<sup>17</sup>[http://www.pcn.minambiente.it/viewer/index.php?services=progetto\\_mappe\\_di\\_pericolosita\\_e\\_rischio\\_di\\_alluvioni](http://www.pcn.minambiente.it/viewer/index.php?services=progetto_mappe_di_pericolosita_e_rischio_di_alluvioni)

<sup>18</sup><https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/agricoltura/boschi-e-foreste/cartografia-forestale/cartografia-forestale>



### 3.4.4 Aree di rilevanza ambientale e paesaggistica

Consultando la documentazione resa disponibile dalla Regione Emilia-Romagna<sup>19</sup> e dalla Regione Lombardia<sup>20</sup>, emerge che le uniche aree protette prossime alla pista ciclabile in progetto sono il Parco Regionale Fluviale Trebbia e il Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) denominato Parco del Po e del Morbasco.

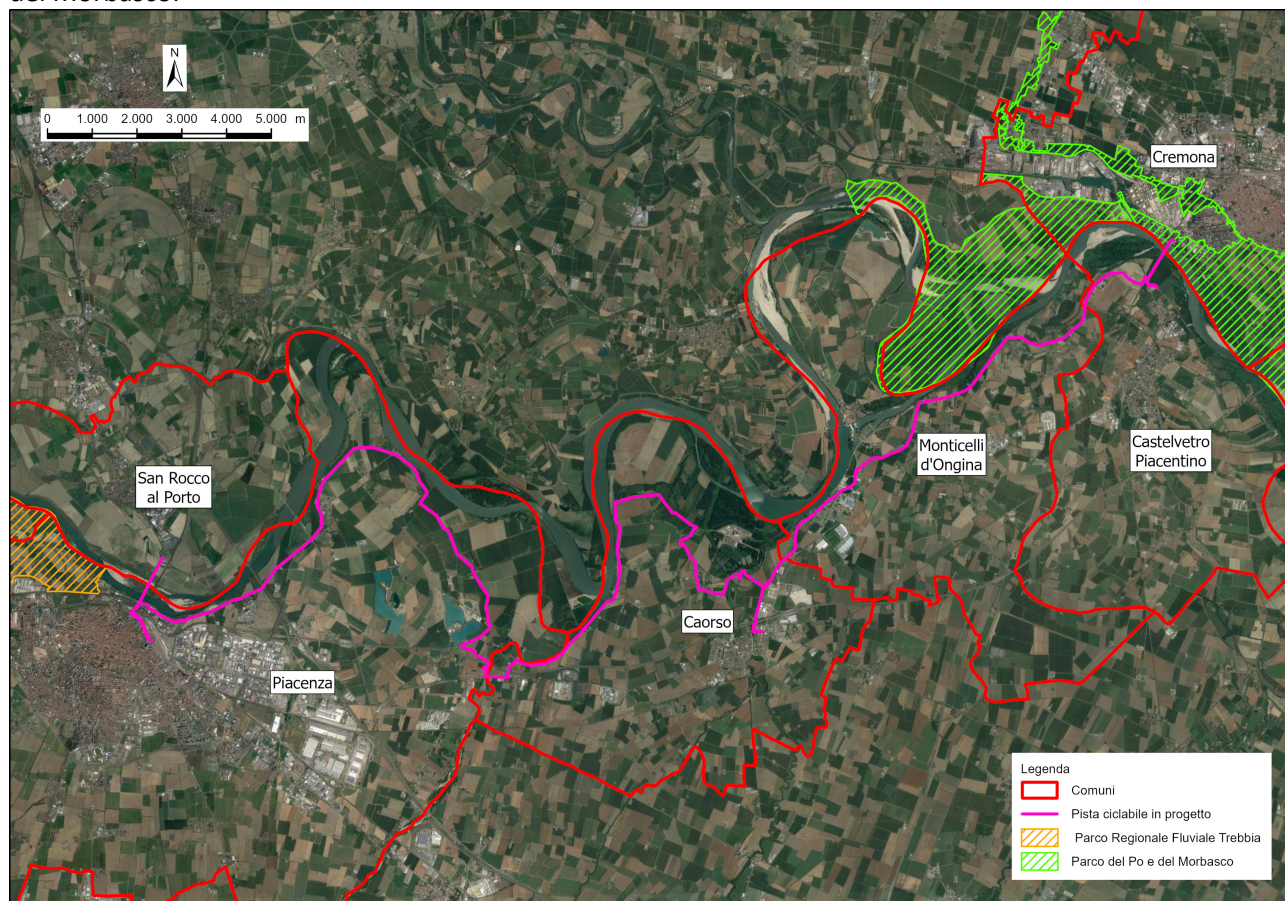


Figura 3.25 Stralcio cartografico delle aree protette prossime all'area di intervento

L'opera in progetto non interessa direttamente tali aree, ad esclusione del breve tratto nel territorio comunale di Cremona, dopo il ponte sul Po, dove si svilupperà lungo la viabilità esistente (SP10/Via Pietro Bortini).

Per quanto riguarda le aree appartenenti alla Rete Natura 2000, ovvero le aree classificate come:

- Siti di Interesse Comunitario (SIC) / Zone Speciali di Conservazione (ZSC) identificati ai sensi della DIR 92/43/CE (cd. "Direttiva Habitat");
- Zone di Protezione Speciale (ZPS) identificate ai sensi della DIR 79/409/CEE (cd. "Direttiva Uccelli")

le aree più vicine sono:

- ZSC-ZPS IT4010018 - Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio;
- ZPS IT20A0501 - Spinadesco (in parte coincidente con la ZSC di cui al punto seguente);
- ZSC IT20A0016 - Spiaggioni di Spinadesco;
- ZPS IT2090503 - Castelnuovo Bocca d'Adda;

[https://www.comune.castelvetro-di-modena.mo.it/upload/Castelvetro\\_ecm10/gestionedocumentale/regolamentazionevincolo\\_2018\\_784\\_30069.pdf#:~:text=Nella%20nostra%20Provincia%20le%20aree,%2C%20Marano%2C%20Montecreto%2C%20Montefiorino%2C](https://www.comune.castelvetro-di-modena.mo.it/upload/Castelvetro_ecm10/gestionedocumentale/regolamentazionevincolo_2018_784_30069.pdf#:~:text=Nella%20nostra%20Provincia%20le%20aree,%2C%20Marano%2C%20Montecreto%2C%20Montefiorino%2C)

<sup>19</sup><https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/aree-protette/aree-protette-in-er/aree-protette-1>

<sup>20</sup>[https://www.geoportale.regione.lombardia.it/metadati?p\\_p\\_id=detailSheetMetadata\\_WAR\\_gptmetadataportlet&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&\\_detailSheetMetadata\\_WAR\\_gptmetadataportlet\\_idenfier=r\\_lombar%3A58967d8c-1bb8-4802-bfed-b004776ce894&\\_jsfBridgeRedirect=true](https://www.geoportale.regione.lombardia.it/metadati?p_p_id=detailSheetMetadata_WAR_gptmetadataportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&_detailSheetMetadata_WAR_gptmetadataportlet_idenfier=r_lombar%3A58967d8c-1bb8-4802-bfed-b004776ce894&_jsfBridgeRedirect=true)



- ZPS IT2090701 - Po di San Rocco al Porto.

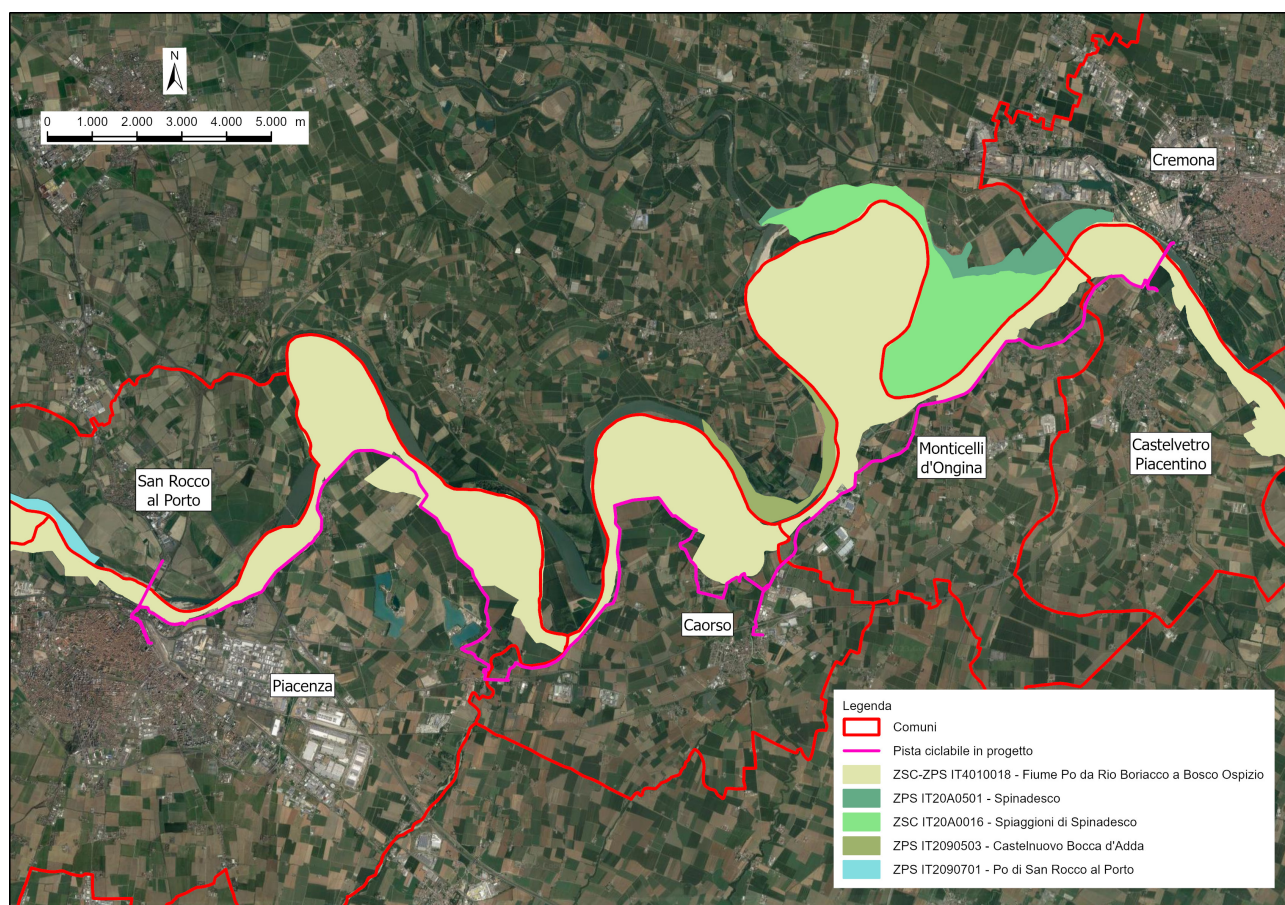


Figura 3.26 Stralcio cartografico dei siti della Rete Natura 2000 prossimi all'area di intervento

L'unica potenziale interferenza è definibile con l'area ZSC-ZPS Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio; tuttavia, va segnalato che l'opera in progetto si sviluppa su sedime esistente e non sono previsti tracciati esterni a quello attuale.

### 3.5 Analisi della congruenza delle opere in progetto con la pianificazione vigente

Nel seguito vengono sinteticamente riassunte le analisi di coerenza delle opere in progetto con i diversi strumenti di pianificazione analizzati.

Strumento di Pianificazione	Analisi della coerenza delle opere in progetto
<i>Pianificazione regionale</i>	
PTPR Emilia-Romagna	Il Progetto è coerente con la pianificazione vigente: l'opera in progetto si sviluppa su un sedime già esistente, interessa in modo marginale e limitato le aree di cui ai sistemi ed alle zone di tipo A individuate nel PTPR, senza introdurre modifiche sostanziali, e si configura come coerente con le previsioni del PTPR per i sistemi e le zone di tipo B.
PRIT Emilia-Romagna	Il Progetto è coerente con la pianificazione vigente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'opera non interferisce con i piani di sviluppo della rete viabilistica regionale principale e di base;</li> <li>• l'opera è già inserita nella rete ciclabile regionale.</li> </ul>
PTR Lombardia	Il Progetto è coerente con la pianificazione vigente:

Strumento di Pianificazione	Analisi della coerenza delle opere in progetto
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• l'opera non interferisce con gli obiettivi di tutela del sistema territoriale del Po perché non modifica il reticolo idrologico e non altera le caratteristiche del paesaggio;</li> <li>• l'opera favorisce una fruizione sostenibile del territorio contribuendo all'obiettivo di valorizzazione culturale dello stesso.</li> </ul>
PTPR Lombardia	Il Progetto è coerente con la pianificazione vigente: I brevi tratti della pista ciclabile in progetto che interessano il territorio della Regione Lombardia si sviluppano su un sedime già esistente senza modificarne il tracciato o interessare aree esterne
<i>Pianificazione provinciale</i>	
PTCP Lodi	Il Progetto è coerente con la pianificazione vigente
PTCP Piacenza	Il Progetto è coerente con la pianificazione vigente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'opera è già inserita nella rete ciclopeditonale come "VIA PO" e la promozione della viabilità ecosostenibile è fra gli obiettivi del Piano;</li> <li>• l'opera non interferisce con la pianificazione vigente ed i beni tutelati.</li> </ul>
PTCP Cremona	Il Progetto è coerente con la pianificazione vigente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'opera non interferisce con la pianificazione vigente ed i beni tutelati;</li> <li>• l'opera si raccorda con la rete ciclopeditonale provinciale ed è in linea con gli indirizzi di realizzazione di "percorsi verdi" riportati nel piano della mobilità.</li> </ul>
<i>Pianificazione locale</i>	
PGT Comune di San Rocco al Porto	Il Progetto è coerente con la pianificazione vigente: l'opera in progetto si sviluppa su un sedime già esistente e, in base alla zonizzazione del Piano, rientra tra gli interventi ammessi
PGT Comune di Piacenza	Il Progetto è coerente con la pianificazione vigente: l'opera è già inserita nella rete ciclopeditonale prevista
PGT Comune di Caorso	Il Progetto è coerente con la pianificazione vigente: l'opera in progetto si sviluppa su un sedime già esistente; non è in contrasto con le previsioni del Piano e non interferisce con i beni tutelati
PGT Comune di Monticelli d'Ongina	Il Progetto è coerente con la pianificazione vigente: l'opera è già inserita nella rete ciclopeditonale prevista e non interferisce con i beni tutelati
PGT Comune di Castelvetro Piacentino	Il Progetto è coerente con la pianificazione vigente: l'opera in progetto si sviluppa su un sedime arginale già esistente e non è in contrasto con le previsioni del Piano per gli interventi ammessi
PGT Comune di Cremona	Il Progetto è coerente con la pianificazione vigente: Il PGT non riporta indicazioni particolari e/o elementi di vincolo che rendano l'opera in progetto non compatibile con le previsioni di Piano
<i>Sistema dei vincoli</i>	
Vincoli ambientali e paesaggistici	Il progetto è coerente con il sistema delle tutele poiché le reti ciclabili si sviluppa principalmente su sedime esistente, non alterando le



Strumento di Pianificazione	Analisi della coerenza delle opere in progetto
	caratteristiche paesaggistiche attuali. Sono possibili potenziali interferenze temporanee con il sistema di vincoli ambientali e paesaggistici solo durante la fase di costruzione. A riguardo si segnala che il Progetto prevede la richiesta della Autorizzazione Paesaggistica
Vincoli archeologici e architettonici	Il progetto è coerente con la salvaguardia e la fruizione dei beni che non vengono interessati né in fase di cantiere che in fase di esercizio delle opere in progetto.
Vincoli idrologici e idrogeologici	Il progetto è coerente con i vincoli idrologici ed idrogeologici poiché l'opera in progetto non interferisce con la rete dei corsi d'acqua esistente e non è quindi tale da modificare le condizioni di rischio idrogeologico o alterare il grado attuale di sicurezza delle opere di difesa esistenti
Aree di rilevanza ambientale e paesaggistica	Il progetto è coerente con la salvaguardia delle aree protette poiché non vengono occupate aree esterne e non vengono sottratti habitat o specie di interesse naturalistico; considerato che le opere si trovano in prossimità di aree di elevato valore naturalistico è stato predisposto lo Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA) che ha evidenziato l'assenza di rischio per la biodiversità presente

## 4 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

### 4.1 Il metodo RIAM

Per l'analisi degli impatti nel SIA verrà considerato il metodo Rapid Impact Assessment Matrix (RIAM) del Danish Hydraulic Institute (DHI)<sup>21</sup>.

RIAM descrive un sistema di punteggi all'interno di una matrice che consente di fornire un punteggio oggettivo e quantitativo punteggio che può essere rivalutato in futuro.

Il metodo della matrice di valutazione dell'impatto rapido (RIAM) si basa su una definizione standard dei criteri di valutazione importanti e dei mezzi con cui è possibile raccogliere i valori semi-quantitativi per ciascuno di questi criteri per ottenere un punteggio accurato e indipendente per ciascuna condizione.

Gli impatti delle attività progettuali vengono valutati rispetto alle componenti ambientali e per ogni componente viene determinato un punteggio (utilizzando i criteri definiti) che fornisce una misura dell'impatto atteso dalla componente.

### 4.2 Il criterio di valutazione

I criteri di valutazione importanti sono suddivisi in due gruppi:

(A) Criteri che sono importanti per la matrice e che possono modificare individualmente il punteggio ottenuto.

(B) Criteri che sono di valore per la situazione ambientale, ma individualmente non dovrebbero essere in grado di cambiare il punteggio ottenuto.

Il valore attribuito a ciascuno di questi gruppi è determinato dall'uso di una serie di formule semplici. Queste formule permettono di ottenere i punteggi per le singole componenti da determinare su una base definita.

Il sistema di punteggio richiede una semplice moltiplicazione dei punteggi assegnati a ciascuno dei criteri del gruppo (A). L'uso del moltiplicatore per il gruppo (A) è importante in quanto assicura immediatamente che il peso di ogni punteggio sia espresso, mentre la semplice somma dei punteggi potrebbe fornire risultati identici per condizioni diverse.

I punteggi per il gruppo di criteri di valore (B) vengono sommati insieme per fornire un'unica somma. Ciò garantisce che i punteggi individuali non influenzino il punteggio complessivo, ma che si tenga pienamente conto dell'importanza collettiva di tutti i valori del gruppo (B).

La somma dei punteggi del gruppo (B) viene poi moltiplicata per il risultato dei punteggi del gruppo (A) per fornire un punteggio di valutazione finale (ES) per la condizione ambientale.

Il processo può essere espresso come segue:

$$(a1) \times (a2) = aT$$

$$(b1) + (b2) + (b3) = bT$$

$$(aT) \times (bT) = ES$$

dove:

a1) e a2) sono i punteggi attribuiti ai singoli criteri per il gruppo (A)

b1), b2) e b3) sono i punteggi attribuiti ai singoli criteri per il gruppo (B)

aT è il risultato della moltiplicazione di tutti i punteggi (A)

bT è il risultato della somma di tutti i punteggi (B)

ES è il punteggio di valutazione della condizione ambientale

### 4.3 La matrice di valutazione

Per utilizzare il sistema di valutazione descritto, viene prodotta una matrice per ogni azione di progetto. La matrice è costituita da celle che riportano i parametri utilizzati per ciascuna componente. All'interno di ogni

<sup>21</sup> PastaKia C. (1998) The Rapid Impact Assessment Matrix (RIAM) – A new tool for environmental Impact Assessment, 1998 VKI, AgernAlle 11, DK-2970 Hørsholm, Denmark.



cella vengono fissati i punteggi dei singoli parametri. Dalla formula di cui sopra, ogni numero ES viene calcolato e registrato.

Tabella 4-1 Esempio di matrice RIAM

Project option					
Physical / chemical components					
P/C	P/C	P/C	P/C		→
A1	A1	A1	A1		→
A2	A2	A2	A2		→
B1	B1	B1	B1		→
B2	B2	B2	B2		→
B3	B3	B3	B3		→
ES 0	ES 0	ES 0	ES 0		→
RV	RV	RV	RV		→
Biological / ecological components					
B/E	B/E	B/E	B/E		→
A1	A1	A1	A1		→
A2	A2	A2	A2		→
B1	B1	B1	B1		→
B2	B2	B2	B2		→
B3	B3	B3	B3		→
ES 0	ES 0	ES 0	ES 0		→
RV	RV	RV	RV		→
Sociological / cultural components					
S/C	S/C	S/C	S/C		→
A1	A1	A1	A1		→
A2	A2	A2	A2		→
B1	B1	B1	B1		→
B2	B2	B2	B2		→
B3	B3	B3	B3		→
ES 0	ES 0	ES 0	ES 0		→
RV	RV	RV	RV		→
Economic / operational components					
E/O	E/O	E/O	E/O		→
A1	A1	A1	A1		→
A2	A2	A2	A2		→
B1	B1	B1	B1		→
B2	B2	B2	B2		→
B3	B3	B3	B3		→
ES 0	ES 0	ES 0	ES 0		→
RV	RV	RV	RV		→

Per fornire un sistema di valutazione più robusto, i singoli punteggi ES sono suddivisi in intervalli (valori limite: RV) dove possono essere confrontati. L'intervallo RV varia da +5 a -5 e ad ogni punteggio si associa un giudizio di impatto così strutturato (in Tabella 4-2 la versione originale in inglese):

0: nessun cambiamento/non applicabile

1: impatto trascurabile

- 2 impatto modesto
- 3 impatto moderato
- 4 impatto significativo
- 5 impatto elevato

Il segno determina se l'impatto sia positivo o negativo

Tabella 4-2 Intervalli di valutazione utilizzati da RIAM

RIAM Environmental Score (ES)	Range value (RV) (Alphabetic)	Range value (RV) (Numeric)	Description of range band
108 to 72	E	5	Major positive change/impact
71 to 36	D	4	Significant positive change/impact
35 to 19	C	3	Moderate positive change/impact
10 to 18	B	2	Positive change/impact
1 to 9	A	1	Slight positive change/impact
0	N	0	No change/status quo/not applicable
-1 to -9	-A	-1	Slight negative change/impact
-10 to -18	-B	-2	Negative change/impact
-19 to -35	-C	-3	Moderate negative change/impact
-36 to -71	-D	-4	Significant negative change/impact
-72 to -108	-E	-5	Major negative change/impact

Gli impatti positivi e negativi possono essere dimostrati utilizzando scale che passano da valori negativi a positivi attraverso lo zero per i criteri del gruppo (A). Zero diventa quindi il valore "senza modifiche" o "senza importanza". L'uso dello zero in questo modo nei criteri di gruppo (A) consente un unico criterio per isolare condizioni che non presentano variazioni o sono irrilevanti ai fini dell'analisi.

Zero è un valore evitato nei criteri del gruppo (B). Se tutti i criteri del gruppo (B) ottengono lo zero, anche il risultato finale della ES sarà pari a zero. Questa condizione può verificarsi anche quando i criteri del gruppo (A) mostrano una condizione di importanza che deve essere riconosciuta. Per evitare ciò, le scale per i criteri del gruppo (B) usano "1" come punteggio "no-change/no-importance".

#### 4.4 Le scale di ogni criterio di valutazione

Sono stati sviluppati solo cinque criteri per l'uso nel RIAM che rappresentano le più importanti condizioni fondamentali di valutazione per tutte le VIA e soddisfano i principi sopra esposti. Questi criteri, insieme ai loro punteggi di giudizio appropriati, sono definiti come segue:

##### Criteri del gruppo A

Importanza del parametro (A1) Misura dell'importanza del parametro, valutata rispetto ai confini spaziali o agli interessi umani. Sono definiti i seguenti punteggi:

- 4) importante per gli interessi nazionali/internazionali
- 3) importante per gli interessi regionali/nazionali
- 2) importante per le zone immediatamente al di fuori delle condizioni locali
- 1) importante solo per le condizioni locali
- 0) nessuna importanza.

Entità del cambiamento/effetto (A2) La grandezza è definita come la misura dell'entità del beneficio/peggioramento di un impatto o di una condizione:

- 3) grandi benefici positivi
- 2) miglioramento significativo dello status quo
- 1) miglioramento dell'ante operam
- 0) nessuna modifica



- 1) Modifica negativa dell'ante operam
- 2) significativo impatto negativo o significativo peggioramento
- 3) grande cambiamento negativo dello stato ante operam.

#### Criteri del gruppo B

Permanenza (B1) Definisce se una condizione è temporanea o permanente e deve essere considerata solo come una misura dello stato temporale della condizione (ad esempio un argine è una condizione permanente anche se un giorno può essere superato o abbandonato; mentre una diga a paratoie mobili è una condizione temporanea).

- 1) nessun cambiamento/non applicabile
- 2) temporaneo
- 3) permanente.

Reversibilità (B2) Definisce se la condizione può essere cambiata ed è una misura del controllo sull'effetto della condizione iniziale. Non deve essere confuso o equiparato alla durata. (ad esempio: una fuoriuscita accidentale di sostanze tossiche in un fiume è una condizione temporanea (B1) ma il suo effetto (morte dei pesci) è irreversibile (B2); un impianto di depurazione di una città è una condizione permanente (B1), l'effetto dell'effluente può essere modificato (condizione reversibile) (B2).

- 1) nessun cambiamento/non applicabile
- 2) reversibile
- 3) irreversibile.

Effetto Cumulativo (B3) Si tratta di una misura per valutare se l'effetto avrà un unico impatto diretto o se vi sarà un effetto cumulativo nel tempo, o un effetto sinergico con impatti derivanti da altri piani o progetti in corso o pianificati. Il criterio cumulativo è un mezzo per valutare la sostenibilità di una condizione e non deve essere confuso con una situazione permanente/irreversibile. Ad esempio, la morte di un vecchio animale è permanente e irreversibile, ma non cumulativa in quanto si può ritenere che l'animale abbia già superato le sue capacità di procreazione. La perdita dei gamberi post-larvali in natura è anche permanente e irreversibile, ma in questo caso cumulativa, in quanto tutte le generazioni successive che le larve (come gli adulti) potrebbero aver iniziato saranno andate perdute.

- 1) nessun cambiamento/non applicabile
- 2) non cumulativo/singolo
- 3) cumulativo/sinergico

È possibile cambiare il componente cumulativo in uno di sinergia, se la condizione avverte la considerazione degli effetti additivi.

## 5 ANALISI DELLA INTERAZIONE FRA OPERA E AMBIENTE

### 5.1 Matrice degli impatti potenziali

In linea con la metodologia proposta e descritta nel capitolo precedente, la individuazione degli impatti potenziali generati dalle opere in progetto è stata effettuata attraverso la predisposizione di una matrice che mettesse in relazione le “azioni di progetto” e gli effetti possibili sulle diverse componenti ambientali.

Nella fase di cantiere le azioni di progetto comprendono tutte le lavorazioni necessarie per realizzare l’opera e sono legate alla tipologia di mezzi impiegati ed al metodo costruttivo adottato.

Nel caso della fase di esercizio, le azioni di progetto comprendono sia gli effetti dovuti alla presenza fisica dell’opera che quelli legati al suo funzionamento.

Si tratta di una distinzione necessaria in quanto nel primo caso l’effetto è continuo, nel secondo è discontinuo, essendo legato all’effettivo uso della nova rete cicloviana.

Attraverso la matrice è possibile identificare tutte le interazioni possibili fra opere ed ambiente, così da poterle analizzare nel seguito.

#### 5.1.1 Fase di cantiere

Tabella 5-1 Matrice degli impatti potenziali: fase di cantiere

Azione di progetto	Effetti potenziali sull'ambiente														
	Emissioni di polveri in atmosfera	Emissioni sonore	Modifiche alle acque superficiali	Modifica del reticolo idrografico	Modifiche alle acque sotterranee	Modifiche al suolo	Occupazione di suolo	Modifica alla morfologia esistente	Disturbo alla vegetazione naturale	Modifica di habitat pregiata	Disturbo della fauna terrestre	Modifiche al paesaggio	Impatti sulla mobilità locale	Danni o interferenze con proprietà pubbliche o private	Rischio per la salute pubblica
Allestimento delle aree di cantiere	x	x				x	x		x		x		x	x	x
Trasporto dei materiali da cava (materiale granulare, pietrame)	x	x									x		x	x	x
Realizzazione dei tratti di pista con allargamento	x	x		x	x	x	x		x				x	x	
Realizzazione dei tratti di pista	x	x				x			x				x	x	



Azione di progetto	Effetti potenziali sull'ambiente														
	Emissioni di polveri in atmosfera	Emissioni sonore	Modifiche alle acque superficiali	Modifica del reticolo idrografico	Modifiche alle acque sotterranee	Modifiche al suolo	Occupazione di suolo	Modifica alla morfologia esistente	Disturbo alla vegetazione naturale	Modifica di habitat pregiata	Disturbo della fauna terrestre	Modifiche al paesaggio	Impatti sulla mobilità locale	Danni o interferenze con proprietà pubbliche o private	Rischio per la salute pubblica
senza allargamento															
Allontanamento dei rifiuti di lavorazione	x	x											x		
Smantellamento dell'area di cantiere e ripristino dell'area	x	x				x			x			x	x	x	x

Nota: x = impatto potenziale

Come si può evidenziare dall'analisi della matrice, per alcune componenti ambientali non sono ipotizzabili impatti significativi da parte delle diverse azioni di progetto, mentre per le altre componenti è invece necessario procedere alla fase di valutazione.

Nella successiva fase di valutazione tutte le interazioni possibili fra opere ed ambiente (nelle sue diverse componenti) saranno analizzate così da verificare in quali casi l'entità del cambiamento/effetto (criterio A2) sia pari a zero

In questi casi l'analisi si arresta alla fase iniziale senza considerare gli altri criteri poiché automaticamente si renderebbe nullo il punteggio ES finale; per gli altri casi (che hanno una intensità apprezzabile), invece si completa l'analisi così da valutarne l'effetto finale

### 5.1.2 Fase di esercizio

Viste le caratteristiche dell'opera non sono prevedibili impatti sulla maggior parte delle componenti ambientali sia fisiche che biologiche

Come è intuibile, la presenza della pista ciclabile ed il suo utilizzo rappresentano una delle infrastrutture che meglio si inseriscono nel contesto ambientale di un territorio e sono più sostenibili dal punto di vista ambientale:

- non comporta alcun tipo di emissione sonora o gassosa,
- non genera alcuna interazione della qualità e del regime delle acque superficiali e sotterranee,

- non ha effetti sulla componente suolo, né in termini di qualità che di occupazione (l'opera si sviluppa su viabilità preesistente;
- non comporta un danneggiamento della vegetazione o un ostacolo allo spostamento della fauna selvatica
- non modifica le caratteristiche e la fruizione del paesaggio attraversato

Per tale motivo non è stata predisposta una matrice degli impatti potenziali.

L'unico aspetto che verrà analizzato riguarda la componente ambiente sociale per evidenziare gli effetti positivi dell'opera: sia in termini di effetti sulla salute pubblica, in quanto consente attività di esercizio fisico e rilassanti, che limitando l'utilizzo della viabilità ordinaria da parte dei ciclisti, riducendo il numero di incidenti.

Allo stesso tempo vi è un effetto positivo sulla componente economica, per le possibili ricadute sul comparto turistico.

## 5.2 Analisi degli impatti - Rumore

### 5.2.1 Premessa e normativa di riferimento

I riferimenti normativi relativi al rumore sono costituiti dalla Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico (Legge 447/95 e s.m.i.) e dai successivi regolamenti e decreti applicativi relativi ai valori limite delle sorgenti sonore (DPCM 14/11/97 e s.m.i.), al traffico veicolare (DPCM 142/04 e s.m.i.), al traffico ferroviario (DPR 459/98 e s.m.i.), all'ambito aeroportuale (DM 03/12/99 e s.m.i.) nonché relativi alle tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico (DM 16/03/1998 e s.m.i.)

Considerando che l'opera in oggetto si snoda lungo la viabilità esistente, si riportano nel seguito i punti salienti della normativa inerente alla zonizzazione acustica ed alle infrastrutture stradali.

#### Legge 447/95 e s.m.i. "Legge quadro sull'inquinamento acustico"

- le infrastrutture di trasporto stradali vengono assimilate a sorgenti sonore fisse (Art. 2, Comma 1, punto c) e per esse vengono fissati, con apposito decreto attuativo, specifici valori limite di esposizione per gli ambienti abitativi disposti entro le fasce di pertinenza proprie dell'infrastruttura stessa (Art. 2, Comma 2 e Art. 11);
- alle infrastrutture di trasporto non si applica il criterio del limite differenziale (Art. 15, Comma 1);
- per i servizi pubblici di trasporto essenziali (ferrovie, autostrade, aeroporti, ecc.) devono essere predisposti piani pluriennali di risanamento al fine di ridurre l'emissione di rumore (Art. 3, Comma 1, punto i);
- i progetti di nuove realizzazioni, modifica o potenziamento di autostrade, strade extraurbane principali e secondarie devono essere redatti in modo da comprendere una relazione tecnica sull'impatto acustico; tali attività sono obbligatorie nel caso vi sia la richiesta dei Comuni interessati (Art. 8, Comma 2) oltre che nei casi previsti dalla vigente legge sulla valutazione dell'impatto ambientale; tali progetti dovranno essere strutturati secondo quanto prescritto dai regolamenti di esecuzione emanati dal Ministero dell'Ambiente (Art. 11, Comma 1).

#### DPCM 14/11/1997 "valori limite e piano di zonizzazione acustica"

Il piano di zonizzazione acustica, detto anche azzonamento acustico comunale, di un comune divide il suo territorio in zone corrispondenti ai limiti assoluti di livello sonoro equivalente previsti nel Decreto.

*Tabella 5.2 Classificazione acustica del territorio*

Classe I -Aree particolarmente protette	rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici ecc.
---	--



Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali e assenza di attività 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, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
Classe IV - Aree di intensa attività umana	rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
Classe V - Aree prevalentemente industriali	rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
Classe VI - Aree esclusivamente industriali	rientrano in questa classe le aree interessate esclusivamente da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Il Piano definisce i limiti di livello sonoro anche per il rumore generato da strade, ferrovie, aeroporti in base ai decreti che le regolamentano (il decreto più recente risale al 2005 chiede al comune di dare limiti alle strade locali e di quartiere), le regole e gli iter burocratici per l'inizio di nuove attività rumorose, la costruzione di nuove case e permette di gestire eventi rumorosi nel territorio (feste, le campane, le attività rumorose, ecc.).

I limiti assoluti di ciascuna zona devono essere rispettati da tutte le sorgenti di rumore, sia di attività dei privati cittadini che da aziende e attività commerciali. Serve come riferimento da rispettare per tutte le sorgenti sonore: di fatto è uno strumento per proteggere le zone poco rumorose, per promuovere il risanamento di zone molto rumorose, per regolamentare la vita civile della popolazione e per pianificare lo sviluppo urbanistico del territorio.

I valori limite di emissione (Tab. B), immissione (Tab. C) e qualità (Tab. D), per ognuna delle classi acustiche, distinte tra tempo di riferimento diurno (dalle ore 06.00 alle ore 22.00) e notturno (dalle ore 22.00 alle ore 06.00) sono riportati nelle seguenti Tabelle.

*Tabella 5.3 Valori limite acustici riportati nel DPCM 14/11/97 e s.m.i.*

Tabella B del DPCM 14/11/97 e s.m.i.

<b>Classi di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>Valori limite di emissione Diurno (06.00 – 22.00) (dB(A))</b>	<b>Valori limite di emissione Notturno (22.00 – 06.00) (dB(A))</b>
I - aree particolarmente protette	45	35
II - aree prevalentemente residenziali	50	40
III - aree di tipo misto	55	45
IV - aree di intensa attività umana	60	50
V - aree prevalentemente industriali	65	55
VI - aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella C del DPCM 14/11/97 e s.m.i.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Valori limite di immissione Diurno (06.00 – 22.00) (dB(A))	Valori limite di immissione Notturno (22.00 – 06.00) (dB(A))
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

Tabella D del DPCM 14/11/97 e s.m.i.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Valori di qualità Diurno (06.00 – 22.00) (dB(A))	Valori di qualità Notturno (22.00 – 06.00) (dB(A))
I - aree particolarmente protette	47	37
II - aree prevalentemente residenziali	52	42
III - aree di tipo misto	57	47
IV - aree di intensa attività umana	62	52
V - aree prevalentemente industriali	67	57
VI - aree esclusivamente industriali	70	70

DPR 142/04 e s.m.i. “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare”

Questo Decreto, emanato ai sensi dell’Art 11 della Legge 447/95 e s.m.i., completa lo scenario legislativo in merito al rumore da traffico veicolare in quanto fissa i valori limite di immissione a seconda della tipologia di infrastruttura stradale (autostrade, strade extraurbane principali, ecc.) ed in funzione di fasce di pertinenza.

I valori limite di immissione stabiliti dal Decreto (rif. Tabella 1 dell’Allegato 1), sono verificati in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali.



*Tabella 5.4 Valori limite di immissione per infrastrutture stradali esistenti e assimilabili (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)*

TIPO DI STRADA (da Codice della Strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI	Ampiezza fascia di pertinenza acustica [m]	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo (*)		ALTRI RICETTORI	
			Diurno dBA	Notturmo dBA	Diurno dBA	Notturmo dBA
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C – extraurbana secondaria	<b>Ca</b> (strade a carr. separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	<b>Cb</b> (tutte le altre extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D – urbana di scorrimento	<b>Da</b> (strade a carr. separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	<b>Db</b> (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E – urbane di quartiere		30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM del 14.11.1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art.6 comma 1 lett.a) della L.447/1995			
F – locale		30				
(*) Per le scuole vale il solo limite diurno						

Qualora i valori di immissione indicati in Tabella e, al di fuori della fascia di pertinenza, i valori di immissione stabiliti nella Tabella C dell'Allegato del DPCM 14/11/97 e s.m.i. (valori limite assoluti di immissione nelle sei classi di destinazione d'uso del territorio) non siano tecnicamente raggiungibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche, o a carattere ambientale, si evidenzia l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui recettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti valori limite di immissione in ambiente abitato a finestre chiuse:

- 35 dB(A) nel periodo notturno (alle 22:00 alle 6:00) per ospedali, case di cura e di riposo;
- 40 dB(A) nel periodo notturno (alle 22:00 alle 6:00) per tutti gli altri recettori;
- 45 dB(A) nel periodo diurno (alle 6:00 alle 22:00) per le scuole.

DM 29/11/00 e s.m.i. "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore"

Per le infrastrutture di tipo lineare di interesse regionale e locale (Art. 2, Comma 2), il Decreto prevede che siano individuate, da parte degli Enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, inclusi i Comuni, le Province e le Regioni, le aree in cui per effetto delle immissioni delle infrastrutture stesse si abbia superamento dei limiti di immissione previsti (Art. 2, Comma 1). Deve altresì essere determinato il contributo specifico delle infrastrutture al superamento dei limiti suddetti e deve essere presentata al Comune e alla Regione o all'Autorità da essa indicata, il piano di contenimento ed abbattimento del rumore prodotto nell'esercizio delle infrastrutture di cui sopra (Art. 2, Comma 1).

### 5.2.2 Il clima acustico nella situazione di *ante operam*

Per la caratterizzazione acustica del territorio attraversato dalla nuova pista ciclabile sono stati raccolti i Piani di Classificazione Acustica predisposti dai Comuni interessati dalle opere in progetto; questi piani, come prima accennato, rappresentano il principale riferimento per classificare la sensibilità del territorio attraversato dalla nuova infrastruttura.

Non sono infatti disponibili delle misure di rumorosità nella situazione attuale per la caratterizzazione del clima acustico.

I Piani di Classificazioni acustica sono stati adottati da:

- Comune di San Rocco al Porto (LO): Delibera del C.C. n° 5 del 02/02/2011;
- Comune di Piacenza (PC)<sup>22</sup>: Delibera del C.C. n° 23 del 06/06/2016;
- Comune di Caorso (PC): Delibera del C.C. n° 13 del 22/06/2012 (variante adottata nel mese di luglio 2015)
- Comune di Monticelli d'Ongina (PC)<sup>23</sup>
- Comune di Castelvetro Piacentino (PC)
- Comune di Cremona (CR)<sup>24</sup>: Delibera del C.C. n° 51 del 13/10/2008.

Si evidenzia che per il Comune di Monticelli d'Ongina (PC) e Castelvetro Piacentino (PC) non è stato possibile reperire l'atto di adozione del Piano, e che per il Comune di San Rocco al Porto (LO), Caorso (PC) e Castelvetro Piacentino (PC) non è stato possibile reperire la relativa cartografia.

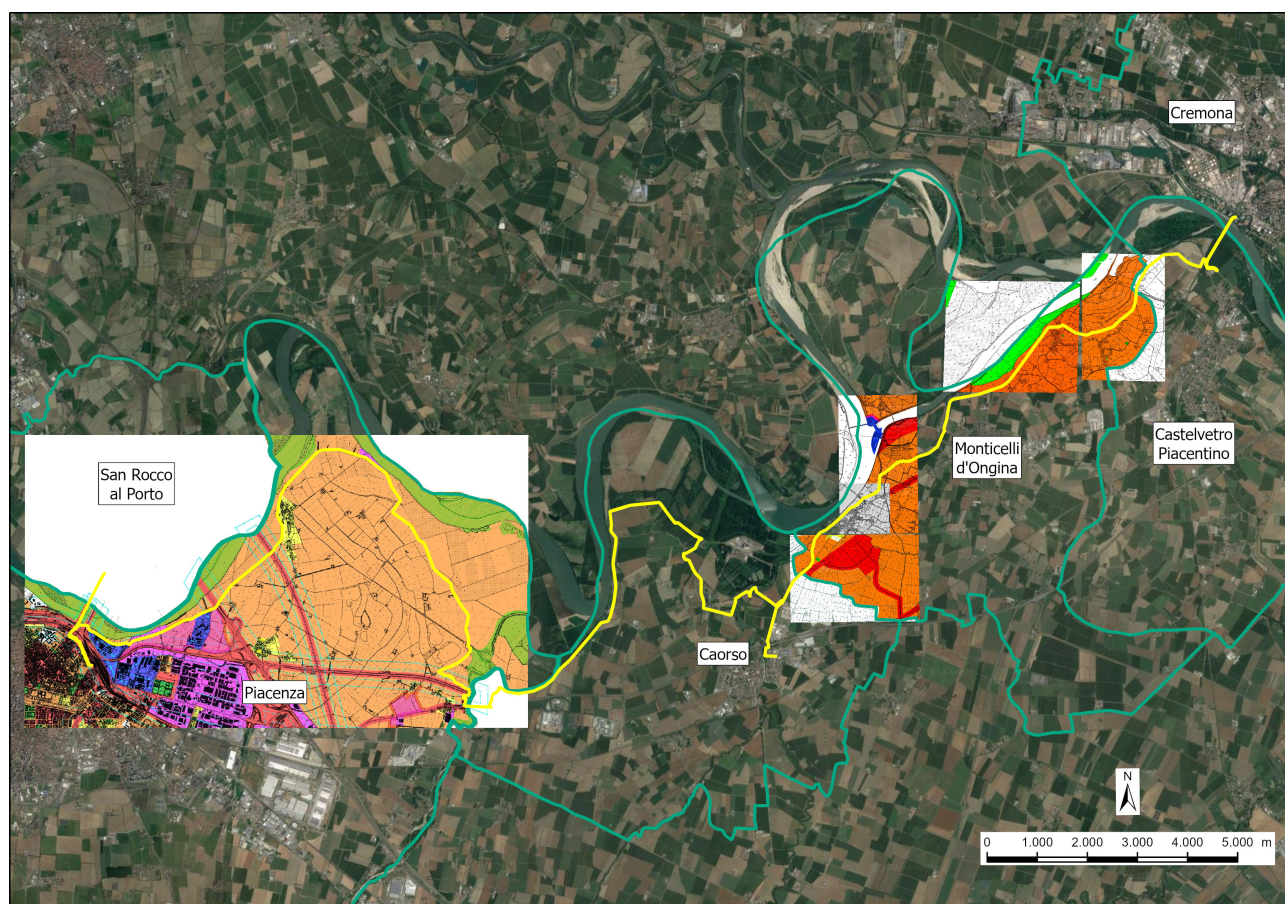


Figura 5.1 Stralcio cartografico della zonizzazione acustica nei territori comunali interessati dalle opere in progetto (in giallo il tracciato della pista ciclabile in progetto, in verde i confini comunali)

<sup>22</sup><https://www.comune.piacenza.it/documenti-e-dati/documenti-tecnici-di-supperto/documenti-relativi-alla-classificazione-acustica#>

<sup>23</sup><http://www.comune.monticelli.pc.it/sottolivello.php?idsa=198&idbox=33&idvocebox=156>

<sup>24</sup><https://www.comune.cremona.it/node/421648>



Dalla documentazione consultata emerge che la quasi totalità dello sviluppo della nuova pista ciclabile interessa aree classificate in Classe III - Aree di tipo misto (colore arancione e arancione chiaro in Figura).

Il tratto iniziale nel Comune di Piacenza interessa aree classificate in Classe IV - Aree ad intensa attività umana ed in Classe V - Aree prevalentemente industriali.

In tale tratto, che si estende sino al ponte sul Fiume Po della Autostrada A1, la nuova pista ciclabile si sviluppa lungo viabilità asfaltata esistente che collega realtà industriali ed artigianali.

Tale viabilità, costituita da tratti di Via Nino Bixio e Via della Fiandra è classificabile come urbana di quartiere ai sensi del DPR 142/04 e s.m.i. e poco prima del ponte inizia a svilupparsi lungo il rilevato arginale.

La medesima classificazione può essere adottata anche la restante parte di viabilità interessata dalla nuova pista ciclabile, laddove la stessa sia asfaltata.

Sulla base della classificazione acustica è ragionevole attendersi livelli di rumorosità bassi, indotti prevalentemente dal transito dei mezzi per l'accesso alle unità abitative residenziali ed alle unità agricole ed ai relativi fondi.

I recettori prossimi alle opere in progetto sono costituiti dalle unità abitative lungo la SS9, lungo Via Nino Bixio, in località Mortizza e Roncaglia nel territorio comunale di Piacenza (PC), in località Roncarolo e Zerbio nel territorio comunale di Caorso (PC) ed in località San Nazzaro, Olza e Fogarole nel territorio comunale di Monticelli d'Ongina (PC).

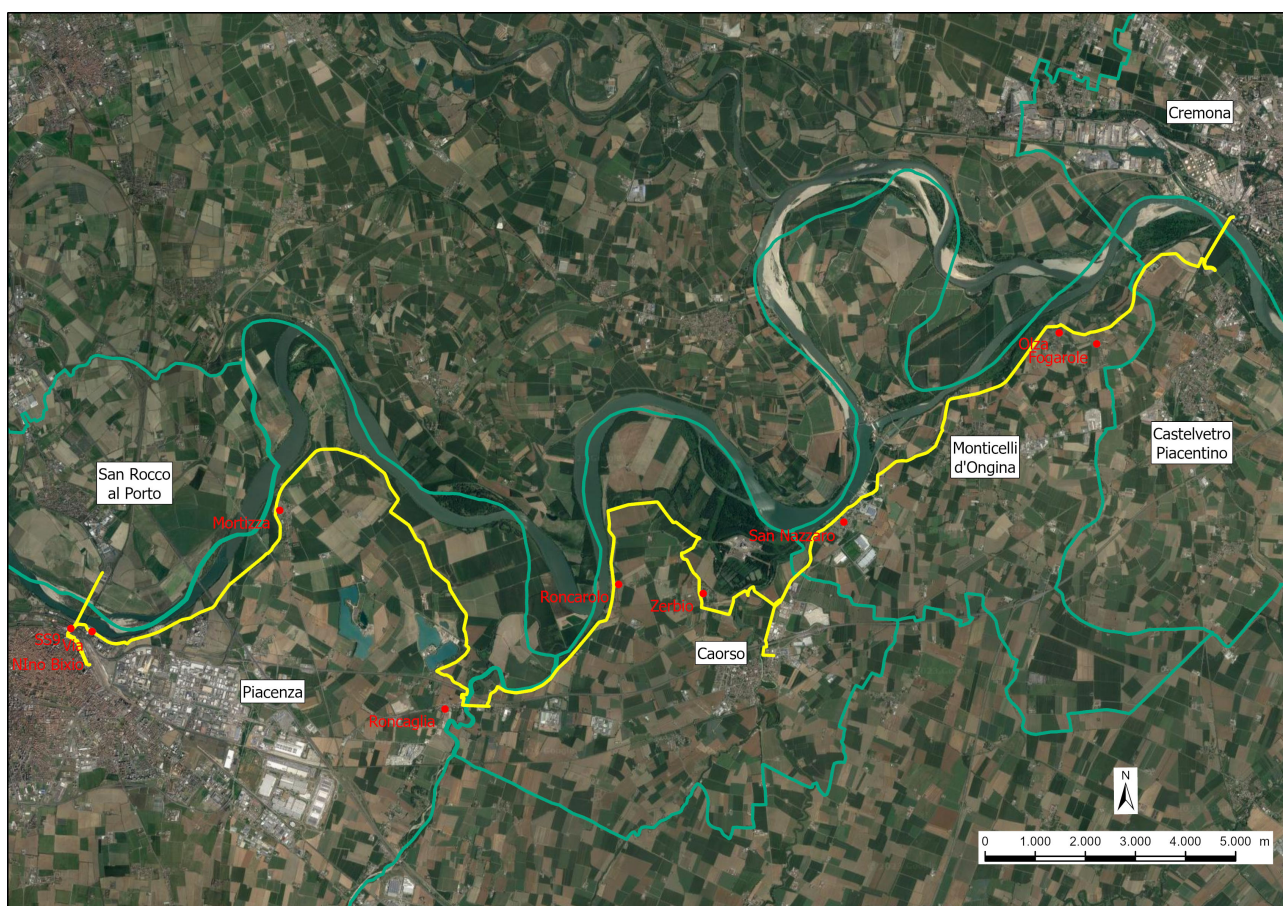


Figura 5.2 Ubicazione dei recettori prossimi alla pista ciclabile in progetto (in giallo; in verde i confini comunali)

### 5.2.3 Metodo di valutazione degli impatti acustici

Per la valutazione del clima acustico nella situazione di corso d'opera è stato utilizzato un modello semplificato per la propagazione del suono in campo libero basato sulla metodologia di calcolo descritta nelle norme ISO 9613 di cui è fornita una spiegazione nei paragrafi seguenti.

In termini generali il livello di pressione sonora indotto da una sorgente S in un punto P è definito dalla formula:

$$LP(f) = L_w(f) + D(f) - A(f)$$

Dove:

LP(f) = livello di pressione sonora equivalente in banda d'ottava (dB) generato nel punto P dalla sorgente S alla frequenza f;

Lw = Livello di potenza sonora in banda d'ottava alla frequenza f (dB) prodotto dalla singola sorgente S relativa ad una potenza sonora di riferimento;

D(f) = indice di direttività della sorgente w (dB);

A: attenuazione sonora in banda d'ottava (dB) alla frequenza f o per livelli totali durante la propagazione del suono dalla sorgente w al recettore p che comprende diversi fattori, come l'attenuazione del suolo, per effetto di barriere ecc.

La direttività Q (dB) è un termine che dipende dalla frequenza e dalla direzione e rappresenta la deviazione del livello equivalente di pressione sonora (SPL) in una specifica direzione rispetto al livello prodotto da una sorgente omnidirezionale

in cui:

Nel caso di onde acustiche sferiche prodotte da sorgenti puntiformi, il valore del livello di potenza acustica sonora Lw, valutato tramite il livello di pressione sonora Lp alla distanza r dalla sorgente, si ottiene tramite la relazione:

$$L_p = L_w - 20 \log\left(\frac{r}{r_0}\right) - 11 + DI - A$$

In cui:

Lp livello di pressione sonora alla distanza r

Lw livello di pressione sonora alla sorgente

r distanza recettore-sorgente

DI fattore di direzionalità della sorgente

A fattore di attenuazione sonora dovuta a fattori ambientali tra cui assorbimento del mezzo di propagazione, assorbimento del terreno e della eventuale vegetazione presente, presenza di barriere artificiali o naturali

L'equazione evidenzia come l'attenuazione del rumore è proporzionale al logaritmo della distanza sorgente/recettore secondo il termine  $20 \log(r)$ ; in particolare al raddoppio della distanza si ha una riduzione del livello di pressione sonora di 6 dB, aumentando di 10 volte la distanza è pari a 20 dB.

#### 5.2.4 Analisi degli impatti in fase di cantierizzazione

Gli impatti sulla componente rumore durante la fase corso sono legati principalmente alle attività dei macchinari e mezzi d'opera utilizzati nelle fasi costruttive e al traffico indotto di mezzi d'opera per il trasporto di materiale e/o strumenti di lavoro.

Nelle valutazioni acustiche sono state considerate le situazioni più critiche, ossia quelle in cui le abitazioni di tipo residenziale (recettori acustici) sono più vicine alle aree di lavoro (cantiere mobile).

Per il calcolo delle emissioni sonore si sono considerati, in base alle tipologie di soluzione adottate, le emissioni sonore dei diversi mezzi impiegati (autocarro, escavatore, fresa, ecc.) così come desunti dalla letteratura (es. database "Noise emission from outdoor equipment" della Commissione Europea<sup>25</sup>).

Per la presente elaborazione, al fine di considerare il caso peggiore e quindi a vantaggio di sicurezza, si è ipotizzato che tutti i mezzi operino in contemporanea e non si è tenuto conto dell'effetto dell'assorbimento atmosferico; l'attenuazione acustica per presenza di barriere e per altri effetti pari a 0.

I risultati delle simulazioni sono rappresentati nel seguito.

Zona urbana di Piacenza: distanza media dalle abitazioni 5 m. Sezione tipologica A1 e B1

Le sezioni tipologiche non prevedono lavorazioni che generino emissioni sonore significative

<sup>25</sup> [https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/mechanical-engineering/noise-emission-outdoor-equipment\\_en](https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/mechanical-engineering/noise-emission-outdoor-equipment_en)



Abitato di Mortizza: distanza media dal fronte delle abitazioni 30 m. Sezione tipologica F2

Mezzi impiegati	Lw	Lp
	dB(A)	dB(A)
Escavatore	108	
Autocarro	100	
Fresa	109	
Rullo compattatore	108	
Potenza Risultante	113,3	77,7

Abitato di Roncaglia: distanza media dal fronte delle abitazioni 5 m. Sezione tipologica C1

Mezzi impiegati	Lw	Lp
	dB(A)	dB(A)
Fresa	109	
Potenza Risultante	109	89

Abitato di Fossadello: distanza media dal fronte delle abitazioni 25 m. Sezione tipologica F2

Mezzi impiegati	Lw	Lp
	dB(A)	dB(A)
Escavatore	108	
Autocarro	100	
Fresa	109	
Rullo compattatore	108	
Potenza Risultante	113,3	79,3

Abitato di Zerbio: distanza media dal fronte delle abitazioni 5 m. Sezione tipologica B1  
La sezione tipologica non prevede lavorazioni che generino emissioni sonore significative.

Abitato di San Nazzaro: distanza media dal fronte delle abitazioni 15 m. Sezione tipologica F2

Mezzi impiegati	Lw	Lp
	dB(A)	dB(A)
Escavatore	108	
Autocarro	100	
Fresa	109	
Rullo compattatore	108	
Potenza Risultante	113,3	83,8

Abitato di Olza: distanza media dal fronte delle abitazioni 15 m. Sezione tipologica F2

Mezzi impiegati	Lw	Lp
	dB(A)	dB(A)
Escavatore	108	

Mezzi impiegati	Lw	Lp
	dB(A)	dB(A)
Autocarro	100	
Fresa	109	
Rullo compattatore	108	
Potenza Risultante	113,3	83,8

Abitato di Fogarole: distanza media dal fronte delle abitazioni 35 m. Sezione tipologica F2

Mezzi impiegati	Lw	Lp
	dB(A)	dB(A)
Escavatore	108	
Autocarro	100	
Fresa	109	
Rullo compattatore	108	
Potenza Risultante	113,3	76,4

Come si può osservare, nella maggior parte dei casi i valori ottenuti sono superiori ai limiti di immissione (60 dB(A)) per aree di tipo misto (Classe III) in cui rientrano la maggior parte delle zone considerate.

Fa eccezione l'area urbana di Piacenza, classificata come zona ad intensa attività umana e quindi con limiti più elevati, ove non si hanno però emissioni significative durante la realizzazione della nuova pista ciclabile. I valori ottenuti sono paragonabili a quelli generati durante attività di manutenzione del fondo stradale e sarà quindi necessario chiedere deroga alle autorità Comunali sulla base dei Piani di Classificazione Acustica.

Si segnala che l'adozione di barriere mobili in corso d'opera genera degli abbattimenti significativi della propagazione con valori di assorbimento dell'ordine di 10-15 dB(A), sufficienti in molti casi a rientrare nei limiti di legge

Nella Tabella seguente è riportata la valutazione di sintesi dell'impatto delle opere in fase di realizzazione relativamente alla componente rumore.

Criterio	Punteggio	Commento
Importanza del parametro (A1):	1	L'area influenzata comprende solo le zone limitrofe al cantiere, situate lungo la viabilità esistente
Entità del cambiamento o dell'effetto (A2)	-2	L'incremento dei livelli di rumorosità comporta il superamento dei limiti di legge
Permanenza (B1):	2	L'effetto si esaurisce al termine delle lavorazioni
Reversibilità (B2)	2	Al termine delle lavorazioni si ripristinano le condizioni preesistenti
Effetto cumulativo o sinergico (B3)	3	Le emissioni sonore generate dai mezzi di cantiere si sommano a quelle derivanti dal traffico locale
Stima dell'Impatto	-14	Negativo modesto

### 5.2.5 Analisi degli impatti in fase di esercizio

Per questa componente l'entità del cambiamento è stata considerata nulla per le seguenti motivazioni:

- l'esercizio dell'opera non comporta l'azione o la presenza di sorgenti di rumore di origine trasportistica e/o meccanica.



### 5.3 Analisi degli impatti - Atmosfera

#### 5.3.1 Inquadramento normativo

La raccolta dei dati di qualità dell'aria si esegue tramite reti di monitoraggio che sono gestite a livello regionale, provinciale e comunale.

Il D.Lgs. 155/10 e s.m.i., attuando la Direttiva 2008/50/CE, sostituisce le disposizioni di attuazione della direttiva 2004/107/CE, e istituisce un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente.

Tra le finalità indicate dal decreto, che si configura come un “testo unico”, vi sono:

- l'individuazione degli obiettivi di qualità dell'aria ambiente volti a evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso;
- la valutazione della qualità dell'aria ambiente sulla base di metodi e criteri comuni su tutto il territorio nazionale;
- la raccolta di informazioni sulla qualità dell'aria ambiente come base per individuare le misure da adottare per contrastare l'inquinamento e gli effetti nocivi dell'inquinamento sulla salute umana e sull'ambiente e per monitorare le tendenze a lungo termine;
- il mantenimento della qualità dell'aria ambiente, laddove buona, e il miglioramento negli altri casi;
- la garanzia di fornire al pubblico corrette informazioni sulla qualità dell'aria ambiente;
- la realizzazione di una migliore cooperazione tra gli Stati dell'Unione europea in materia di inquinamento atmosferico.

A tale Decreto si fa riferimento per l'individuazione di un sistema di valori limite di concentrazione per le diverse sostanze inquinanti in funzione di criteri di protezione della salute e della vegetazione e per l'individuazione di criteri e metodi omogenei di valutazione della qualità dell'aria, con indicazioni circa l'ubicazione ed il numero minimo dei punti di campionamento.

Nella Tabella seguente sono riportati i valori limite di riferimento per i principali inquinanti legati al traffico veicolare di maggior importanza per la protezione della salute umana.

*Tabella 5.5 Valori limite di riferimento per gli inquinanti atmosferici e valori obiettivo (D.Lgs. 155/10 e s.m.i.)*

Inquinante	Valore Limite	Periodo di mediazione	Legislazione
Monossido di Carbonio (CO)	Valore limite protezione salute umana, <b>10</b> mg/m <sup>3</sup>	Max media giornaliera calcolata su 8 ore	D.Lgs. 155/10 Allegato XI
Biossido di Azoto (NO <sub>2</sub> )	Valore limite protezione salute umana, da non superare più di 18 volte per anno civile, <b>200</b> µg/m <sup>3</sup>	1 ora	D. Lgs. 155/10 Allegato XI
	Valore limite protezione salute umana, <b>40</b> µg/m <sup>3</sup>	Anno civile	D. Lgs. 155/10 Allegato XI
	Soglia di allarme, <b>400</b> µg/m <sup>3</sup>	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	D. Lgs. 155/10 Allegato XII
Biossido di Zolfo (SO <sub>2</sub> )	Valore limite protezione salute umana da non superare più di 24 volte per anno civile, <b>350</b> µg/m <sup>3</sup>	1 ora	D. Lgs. 155/10 Allegato XI
	Valore limite protezione salute umana da non superare più di 3 volte per anno civile, <b>125</b> µg/m <sup>3</sup>	24 ore	D. Lgs. 155/10 Allegato XI
	Soglia di allarme, <b>500</b> µg/m <sup>3</sup>	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	D. Lgs. 155/10 Allegato XII
Particolato Fine (PM <sub>10</sub> )	Valore limite protezione salute umana, da non superare più di 35 volte per anno civile, <b>50</b> µg/m <sup>3</sup>	24 ore	D. Lgs. 155/10 Allegato XI

Inquinante	Valore Limite	Periodo di mediazione	Legislazione
	Valore limite protezione salute umana, <b>40</b> µg/m <sup>3</sup>	Anno civile	D. Lgs. 155/10 Allegato XI
Particolato Fine (PM <sub>2.5</sub> )	Valore limite, da raggiungere entro il 1° gennaio 2020, valore indicativo <b>20</b> µg/m <sup>3</sup>	Anno civile	D. Lgs. 155/10 Allegato XI
Ozono (O <sub>3</sub> )	Valore obiettivo per la protezione della salute umana, da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni, <b>120</b> µg/m <sup>3</sup>	Max media 8 ore	D. Lgs. 155/10 Allegato VII
	Soglia di informazione, <b>180</b> µg/m <sup>3</sup>	1 ora	D. Lgs. 155/10 Allegato XII
	Soglia di allarme, <b>240</b> µg/m <sup>3</sup>	1 ora	D. Lgs. 155/10 Allegato XII
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana, nell'arco di un anno civile. <b>120</b> µg/m <sup>3</sup>	Max media 8 ore	D. Lgs. 155/10 Allegato VII
	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione, AOT40 (valori orari) come media su 5 anni: <b>18.000</b> (µg/m <sup>3</sup> /h)	Da maggio a luglio	D. Lgs. 155/10 Allegato VII
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione, AOT40 (valori orari): <b>6.000</b> (µg/m <sup>3</sup> /h)	Da maggio a luglio	D.LGS. 155/10 Allegato VII
Benzene (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	Valore limite protezione salute umana, <b>5</b> µg/m <sup>3</sup>	Anno civile	D.L. 155/2010 Allegato XI

### 5.3.2 Valutazione della qualità dell'aria nello stato attuale

Informazioni sulla qualità dell'aria possono essere tratte dalla rete di monitoraggio istituzionale di ARPA. Considerando che la pista ciclabile in progetto si sviluppa quasi esclusivamente nel territorio della Emilia-Romagna (in Lombardia, nel territorio comunale di San Rocco al Porto e di Cremona, la nuova pista si sviluppa per complessivi 1.000 m circa molto meno...), sono state utilizzate le stazioni fisse della rete di ARPA Emilia- Romagna<sup>26</sup>.

Le stazioni ubicate nel territorio della provincia di Piacenza sono riportate nella Figura seguente.

<sup>26</sup> <https://www.arpae.it/it/temi-ambientali/aria/dati-qualita-aria/rete-monitoraggio>



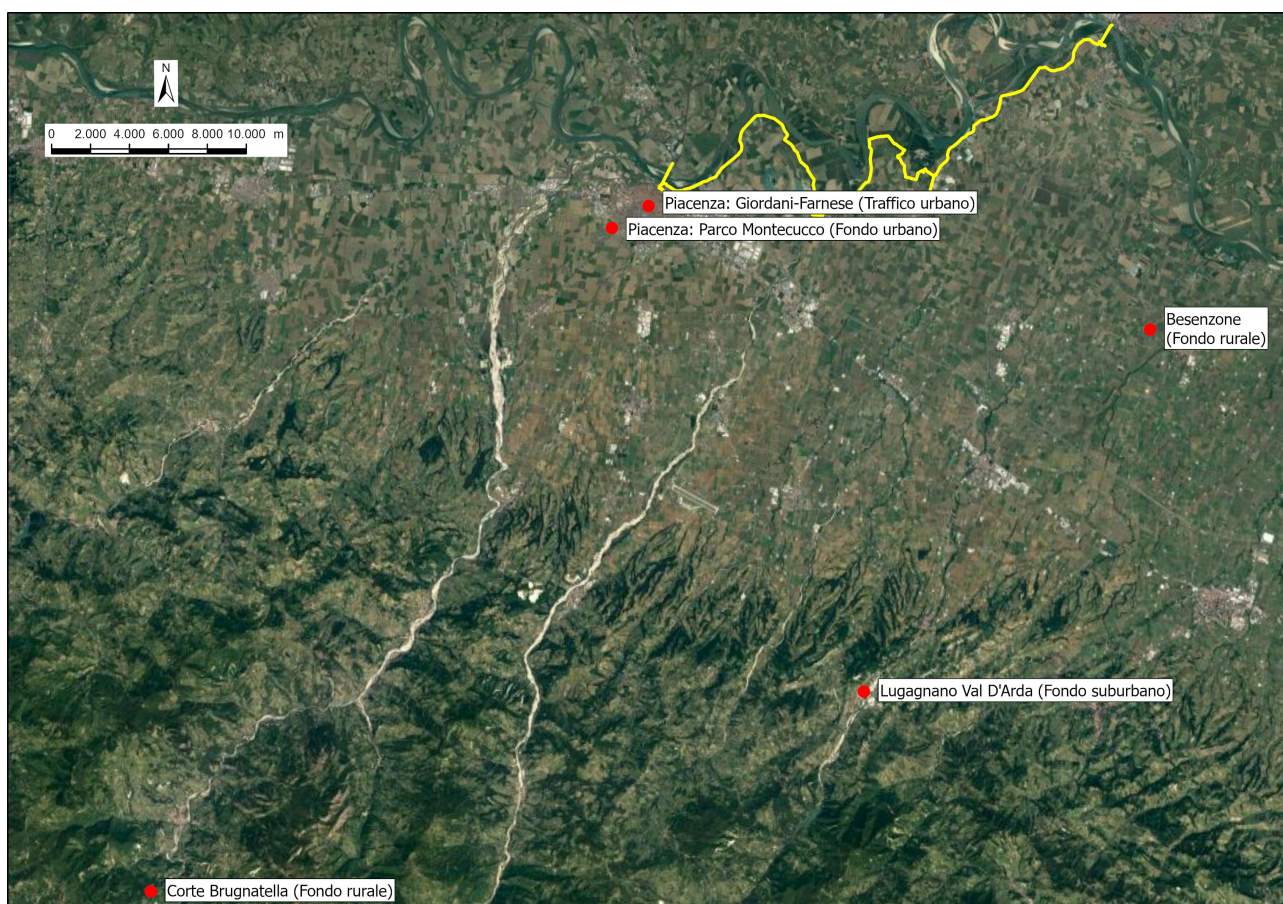


Figura 5.3 Ubicazione delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria gestite da ARPAE nel territorio provinciale di Piacenza (in giallo il tracciato della pista ciclabile in progetto)

In ragione delle caratteristiche del territorio interessato dalla nuova pista ciclabile, si ritiene che la stazione più rappresentativa, ancorché non prossima alle opere in progetto, sia la stazione di Besenzone (PC). Si tratta, infatti, di una stazione in cui viene misurato il “fondo rurale”; è, cioè, posizionata in aree rurali, distanti dalle fonti di emissione, ove il livello di inquinamento non è influenzato da una fonte in particolare ma dal contributo integrato di tutte le fonti.

I parametri misurati sono: PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>.

Nel seguito si riporta la descrizione dei principali risultati del monitoraggio, tratta dal rapporto redatto a ARPAE nel 2022 per il territorio provinciale di Piacenza<sup>27</sup>.

#### *Polveri sottili (PM<sub>10</sub>)*

Il particolato sospeso (“Particulate Matter”, PM) è il termine generico con il quale si definisce un mix di particelle solide e liquide (particolato) che si trovano in sospensione nell’aria.

Il PM può avere origine sia da fenomeni naturali (processi di erosione del suolo, incendi boschivi, dispersione di pollini ecc.) sia principalmente da attività antropiche, in particolar modo dai processi di combustione e dal traffico veicolare (particolato primario).

Esiste, inoltre, un particolato di origine secondaria che si genera in atmosfera per reazione di altri inquinanti.

Le particelle di dimensioni inferiori costituiscono un pericolo maggiore per la salute umana, in quanto possono penetrare in profondità nell’apparato respiratorio; le PM<sub>10</sub> rappresentano le frazioni di particolato aerodisperso aventi diametro aerodinamico inferiore a 10 µm.

<sup>27</sup><https://www.arpae.it/it/il-territorio/piacenza/report-a-piacenza/aria/report-annuali-piacenza/report-annuale-qa-piacenza-2022/view>

Per il particolato atmosferico PM10, il D.lgs. 155/10 e s.m.i., fissa un limite per il valore medio annuale a 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  che nella stazione in esame è risultato essere sempre rispettato. È invece sempre superato il valore guida definito dall'OMS per la media annuale, pari a 15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

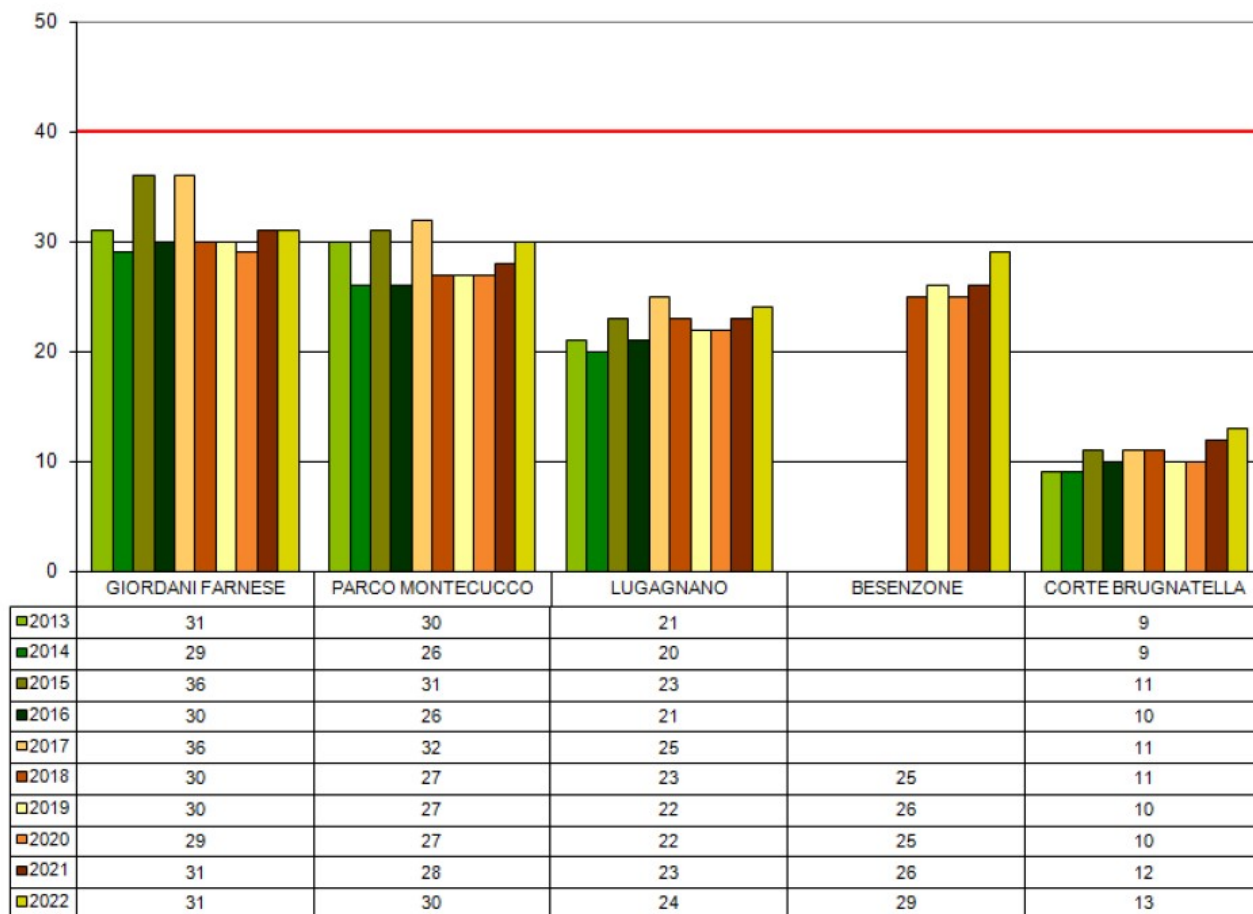


Figura 5.4 Valore medio annuale delle polveri fini (PM10) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Oltre al valore limite annuale la norma fissa per il PM10 un valore limite giornaliero di 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , da non superare per più di 35 giorni all'anno. Tale valore limite risulta superato nel 2022 nella stazione in esame, mentre è sempre rispettato il valore guida definito dall'OMS per la media giornaliera (45  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  per il 99° percentile).



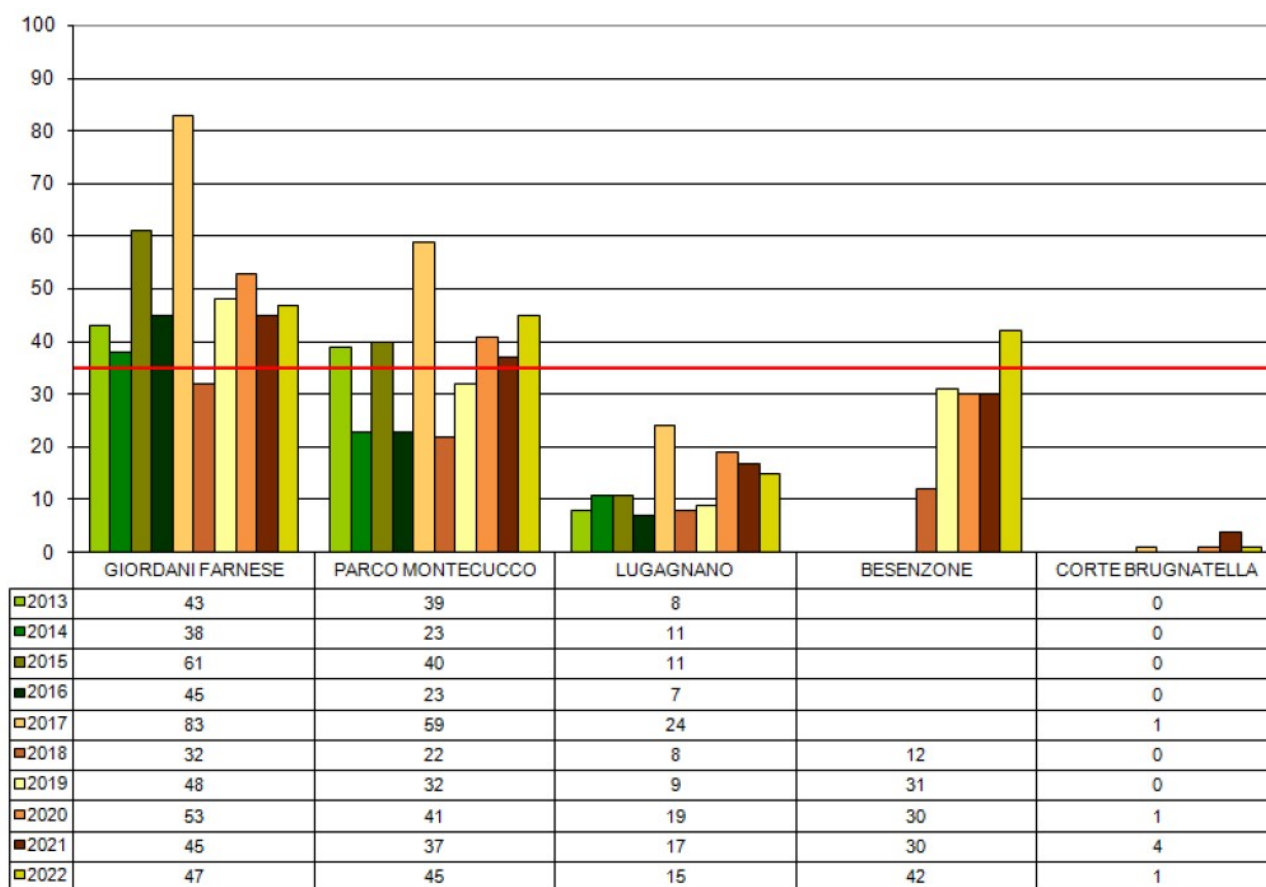


Figura 5.5 Superamenti del valore limite giornaliero delle polveri fini (PM10) (50 µg/m³)

### Polveri fini (PM2.5)

Il valore limite per la media annuale di 25 µg/m³ per il PM2.5 risulta superato nella stazione in esame nel 2015 e nel 2017; sono invece sempre superati i valori guida indicati dall'OMS per la media annuale (pari a 5 µg/m³) e per la media giornaliera (15 µg/m³ per il 99° percentile).

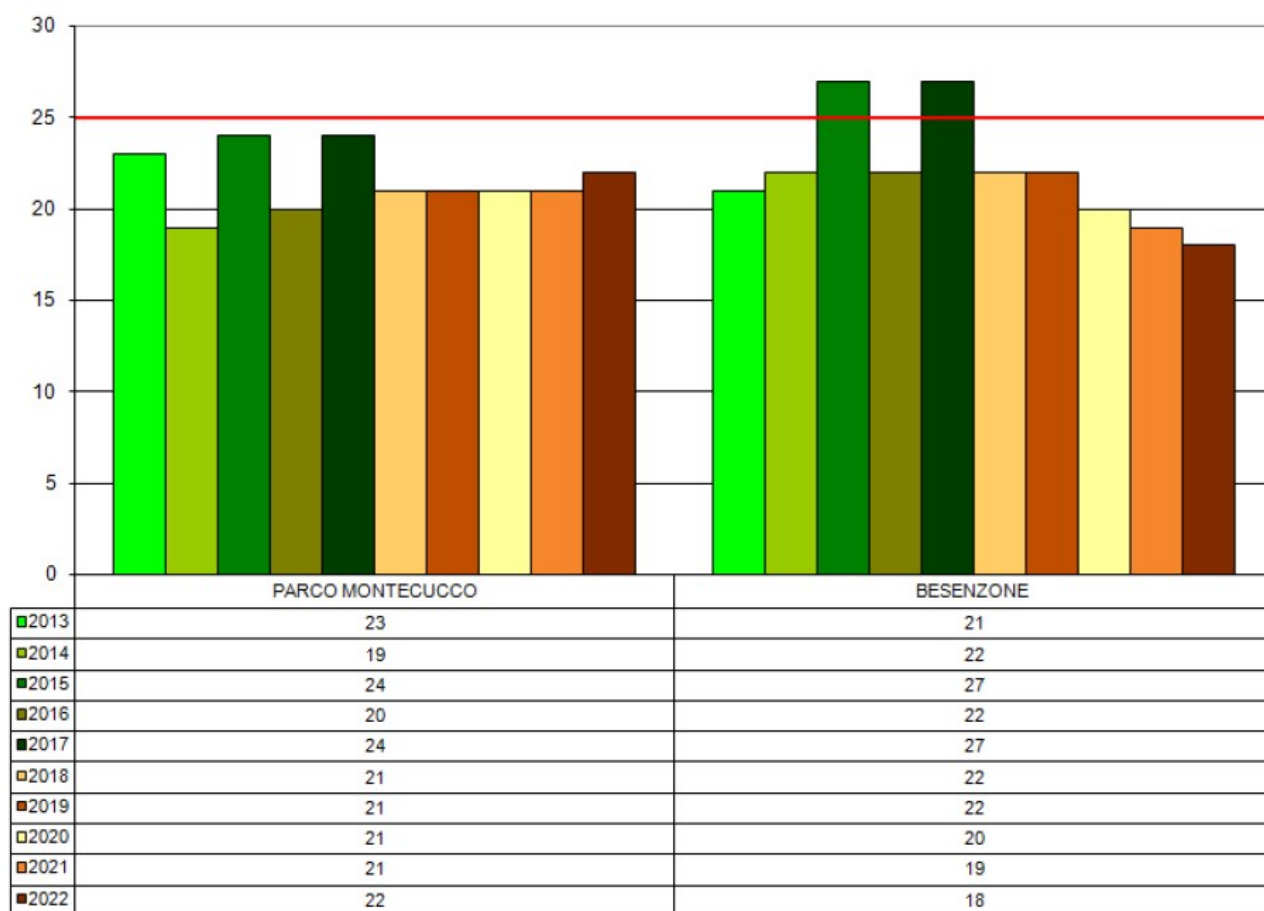


Figura 5.6 Valore medio annuale delle polveri fini (PM2.5) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Come per il PM10, la pioggia esercita un effetto dilavante sull'atmosfera abbattendo le concentrazioni dell'inquinante.

Dal confronto dell'andamento dei due parametri PM10 e PM2,5 per la stazione in esame emerge chiaramente come il PM2.5 rappresenti una frazione molto significativa del PM10.



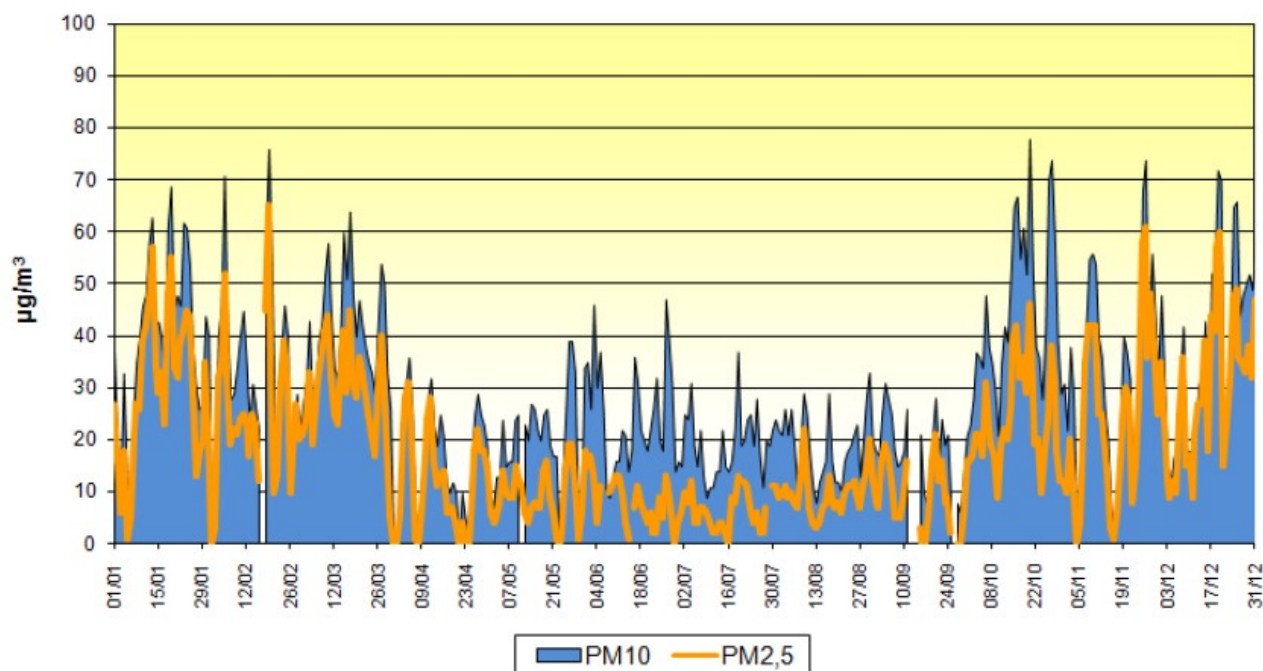


Figura 5.7 Andamento del PM10 e del PM2.5 nella stazione di Besenzone nel 2022

### Biossido di Azoto ( $\text{NO}_2$ )

Il Biossido di Azoto ( $\text{NO}_2$ ) è un inquinante secondario, generato dall'ossidazione del Monossido di Azoto ( $\text{NO}$ ) in atmosfera. Il traffico veicolare rappresenta la principale fonte di emissione di  $\text{NO}_2$ . Gli impianti di riscaldamento civili ed industriali, le centrali per la produzione di energia e numerosi processi industriali rappresentano altre fonti di emissione.

Per il Biossido di Azoto ( $\text{NO}_2$ ), il D.Lgs. 155/10 e s.m.i., fissa un limite annuale a  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , che nella stazione in esame è risultato essere sempre rispettato.

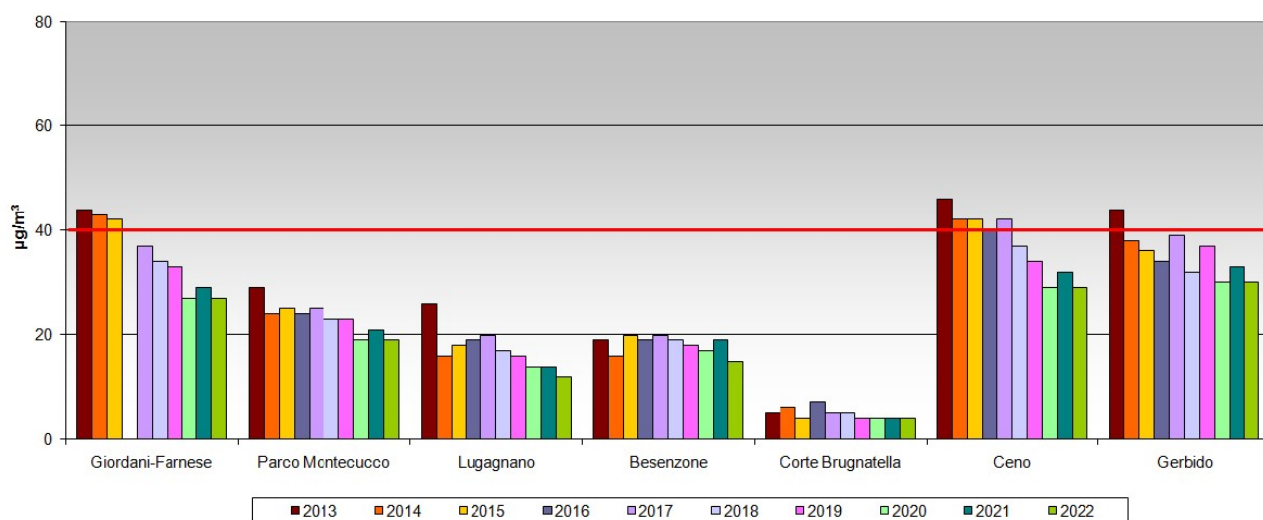


Figura 5.8 Valore medio annuale del Biossido di Azoto ( $\text{NO}_2$ ) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Oltre al valore limite annuale la norma fissa per il Biossido di Azoto ( $\text{NO}_2$ ) un valore limite orario di  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , da non superare per più di 18 ore all'anno. Anche tale valore limite risulta sempre essere rispettato nella stazione in esame.

### Ozono ( $\text{O}_3$ )

L'ozono troposferico è un inquinante secondario prodotto per effetto delle radiazioni solari in presenza di inquinanti primari (prodotti dal traffico, dai processi di combustione, dai solventi delle vernici, dall'evaporazione di carburanti, ecc.); le più alte concentrazioni si rilevano, infatti, nei pomeriggi estivi. Per la sua origine è un inquinante di area vasta, particolarmente critico nel periodo estivo.

L'analisi dei dati di Ozono ( $O_3$ ) parte dall'esame della valutazione del numero di ore di superamento della soglia di informazione ( $180 \mu g/m^3$ ), definita come il livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana, in caso di esposizione di breve durata, per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione.

La Figura seguente illustra l'andamento dei superamenti della soglia di informazione (limite media oraria) negli ultimi cinque anni: si possono osservare notevoli differenze interannuali legate principalmente alle condizioni meteorologiche dei diversi anni più o meno favorevoli alla formazione dell'inquinante.

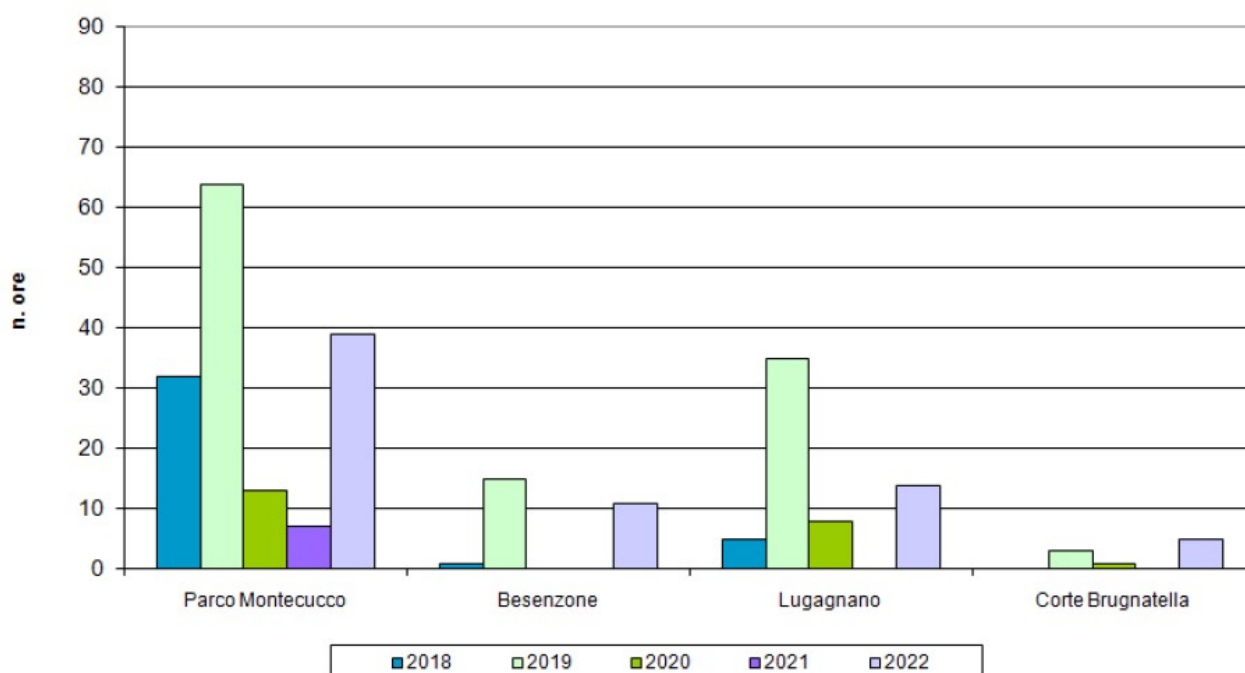


Figura 5.9 Superamenti della soglia di informazione dell'Ozono ( $O_3$ ) ( $180 \mu g/m^3$ )

Nelle Figure seguenti si riporta l'andamento del numero di giorni di superamento del valore obiettivo per la protezione della salute ( $120 \mu g/m^3$ ) negli ultimi cinque anni, ed il valore medio nell'ultimo triennio.

Permangono condizioni di criticità per l'inquinante in esame; per il triennio 2020-2022 si evince il mancato rispetto del valore obiettivo in tutte le stazioni del territorio provinciale di Piacenza.

L'andamento annuale e giornaliero dell'Ozono (inquinante secondario e principale tracciante dello smog fotochimico) è legato al suo meccanismo di formazione e distruzione: gli inquinanti primari, quali ossidi di azoto e composti organici volatili, in condizioni di temperatura elevata e forte irraggiamento solare, vanno incontro ad un complesso sistema di reazioni fotochimiche di cui l'Ozono è uno dei prodotti, insieme ad altre sostanze dannose per la salute.

Questa situazione caratterizza tipicamente le aree urbane in cui sono presenti gli inquinanti primari che determinano la formazione dell'Ozono, i medesimi con cui, in assenza di radiazione solare, l'Ozono, composto estremamente reattivo, reagisce chimicamente e viene quindi eliminato, determinando la diminuzione delle concentrazioni tipica delle ore notturne.

Nelle aree rurali, la presenza di Ozono è invece essenzialmente legata al trasporto dei precursori e dell'inquinante stesso da parte dei venti (le concentrazioni rilevate in una determinata località possono essere generate da inquinanti immessi a decine o centinaia di chilometri di distanza); la quasi totale assenza di sorgenti di monossido di azoto fa sì che le concentrazioni di ozono rimangano piuttosto costanti nel corso delle 24 ore.



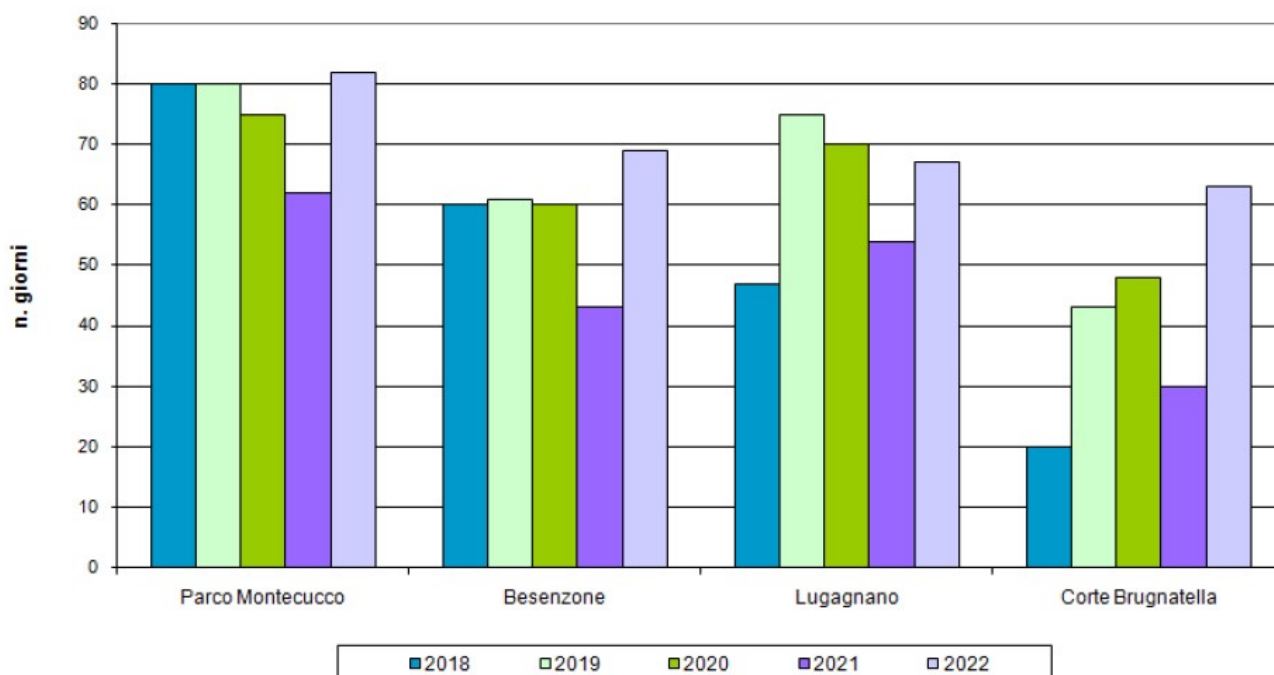


Figura 5.10 Superamenti annuali del valore obiettivo dell'Ozono (O3) per la protezione della salute umana (120 µg/m³, media mobile di 8 ore)

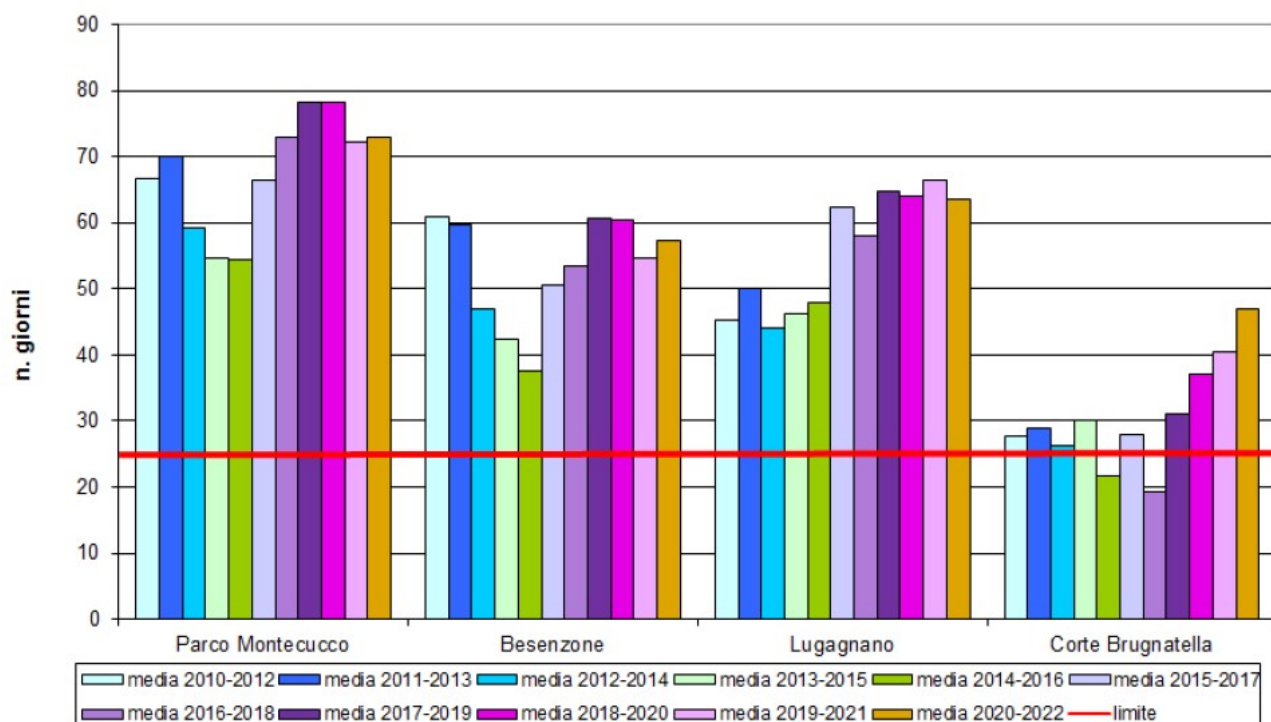


Figura 5.11 Valore obiettivo dell'Ozono (O3) per la protezione della salute umana. Media triennale

### 5.3.3 Analisi degli impatti in fase di cantierizzazione

L'impatto prodotto sull'atmosfera, durante la fase di realizzazione, è dovuto principalmente al sollevamento di polveri durante le seguenti lavorazioni: fresatura della pavimentazione esistente, attività di scavo di materiali terrigeni e movimentazione di materiale di risulta e di materiale sciolto da cava all'interno delle aree di cantiere.

Naturalmente, durante la fase di costruzione, oltre alle polveri, si avranno temporanee emissioni di altri inquinanti in atmosfera; si tratta delle emissioni relative ai prodotti di combustione (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, polveri, CO, incombusti), dovuti ai motori dei mezzi e macchinari d'opera.

Nel caso in esame, in ragione delle tipologie di lavorazioni previste, il numero di mezzi e macchinari d'opera che sarà impiegato è ridotto (autocarro, escavatore, fresa, ecc.); considerando che gli stessi dovranno essere conformi ai più recenti standard normativi ed essere sottoposti a periodica manutenzione, le emissioni sono state considerate non significative rispetto al valore di fondo.

Dunque, l'unico parametro che può risultare critico da un punto di vista ambientale è la concentrazione in atmosfera di polveri, che possono essere trasportate anche a notevole distanza dalla sorgente.

Le sezioni tipologiche che comportano una maggiore movimentazione di materiale, in quanto è previsto un allargamento del rilevato stradale di circa 4 m, sono la sezione L2 e la sezione O15.

Tali sezioni hanno però uno sviluppo lineare limitato; complessivamente si tratta di circa 500 m (307 m per la L2 e 187 m per la O15), inferiore all'1% dello sviluppo complessivo del tracciato in progetto.

Inoltre, interessano tratti dell'opera in progetto distanti da potenziali recettori; la sezione O15 è ubicata nel territorio comunale di Piacenza, lungo la parte più orientale di Via Nino Bixio, mentre la sezione L2 è ubicata in due tratti: il primo (145 m circa) nella porzione occidentale del territorio comunale di Caorso, lungo la SP10r (localmente Via Caorsana), il secondo (162 m circa) nel territorio comunale di Monticelli d'Ongina, a Nord della località San Nazzaro.

Considerando la sezione tipologica F2, che è quella maggiormente diffusa, il cui sviluppo è pari a circa 21.530 m, ovvero circa il 49% dello sviluppo complessivo del tracciato in progetto, si può osservare che le lavorazioni previste sono potenzialmente meno impattanti in termini di qualità dell'aria, in quanto si andrà ad opera sulla sede stradale esistente, senza allargamenti della stessa.

L'emissione di polveri tende a diminuire con la distanza dalla sorgente; esperienza pregresse relative a cantieri di infrastrutture stradali indicano che ad una distanza di 50 m dalla sorgente emissiva, le concentrazioni tendono quasi a dimezzarsi.

Inoltre, nell'ipotesi che le lavorazioni previste, com'è pratica usuale, vengano effettuate durante i periodi più asciutti, con una bagnatura dell'area interessata dalle operazioni di scavo con acqua ad intervalli periodici e regolari è possibile ottenere una consistente riduzione delle emissioni. Come suggerito nelle Linee Guida di ARPA Toscana<sup>28</sup>, ipotizzando una bagnatura ogni ora con circa 1 l/m<sup>2</sup>, è possibile ottenere un abbattimento delle emissioni nell'ordine del 50-75%.

Nella tabella seguente è riportata la valutazione di sintesi dell'impatto delle opere in fase di realizzazione relativamente alla componente atmosfera.

Criterio	Punteggio	Commento
Importanza del parametro (A1):	1	L'area influenzata comprende solo le zone limitrofe al cantiere, situate lungo la viabilità esistente
Entità del cambiamento o dell'effetto (A2)	-1	Le lavorazioni previste potrebbero determinare un incremento del livello di polveri rispetto allo stato attuale
Permanenza (B1):	2	L'effetto si esaurisce al termine delle lavorazioni
Reversibilità (B2)	2	Al termine delle lavorazioni si ripristinano le condizioni preesistenti
Effetto cumulativo o sinergico (B3)	3	Le emissioni di polveri generate dai mezzi di cantiere si sommano a quelle derivanti dal traffico locale
Stima dell'Impatto	-7	Negativo trascurabile

#### 5.3.4 Analisi degli impatti in fase di esercizio

Per questa componente l'entità del cambiamento è stata considerata nulla per le seguenti motivazioni:

- l'esercizio dell'opera non comporta l'azione o la presenza di sorgenti emissive di origine trasportistica e/o meccanica.

<sup>28</sup> ARPA Toscana, "Linee Guida per la Valutazione delle Emissioni di Polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" (All. 1 alla Delibera di Giunta Provinciale di Firenze n° 213 del 03/11/2006)



## **5.4 Analisi degli impatti - Acque superficiali**

### **5.4.1 Analisi degli impatti in fase di cantierizzazione**

Per questa componente l'entità del cambiamento è stata considerata nulla per le seguenti motivazioni:

- le opere previste non prevedono la realizzazione di opere di regimazione o di attraversamento dei corsi d'acqua che comportino modifiche significative al deflusso delle acque o alla qualità delle stesse;
- la nuova pista viene realizzata lungo percorsi già esistenti;
- i materiali impiegati per la realizzazione della nuova pista sono per lo più inerti e non comportano l'uso di sostanze inquinanti o pericolose per l'ambiente, la cui dispersione accidentale possa modificare la qualità dei corsi d'acqua.

### **5.4.2 Analisi degli impatti in fase di esercizio**

Per questa componente l'entità del cambiamento è stata considerata nulla per le seguenti motivazioni:

- l'utilizzo dell'opera non comporta alcuna alterazione o contaminazione delle acque superficiali.

## **5.5 Analisi degli impatti - Acque sotterranee**

### **5.5.1 Analisi degli impatti in fase di cantierizzazione**

Per questa componente l'entità del cambiamento è stata considerata nulla per le seguenti motivazioni:

- le opere previste non comportano l'esigenza di scavi profondi od opere di drenaggio, anche i movimenti terra sono piuttosto limitati;
- i rischi per la qualità delle acque di falda sono limitati ad eventuali perdite da parte di mezzi, ma vista la tipologia delle lavorazioni, non sono prevedibili effetti significativi o non risolvibili con le normali buone pratiche di cantiere;
- le soluzioni adottate non comportano un aumento significativo delle superfici impermeabilizzate, con conseguenze sui ratei di infiltrazione nel suolo delle acque meteoriche.

### **5.5.2 Analisi degli impatti in fase di esercizio**

Per questa componente l'entità del cambiamento è stata considerata nulla per le seguenti motivazioni:

- l'utilizzo dell'opera non comporta alcuna captazione o contaminazione delle acque sotterranee.

## **5.6 Analisi degli impatti - Suolo e sottosuolo**

Per la caratterizzazione degli impatti sulla componente suolo, si è considerato l'effetto dovuto al consumo di suolo derivante dalla presenza della nuova infrastruttura e delle aree di cantiere.

Per le aree di cantiere si tratta ovviamente di un'occupazione temporanea perché a fine lavori le aree saranno restituite agli usi precedenti.

Non sono stati considerati altri effetti (modifica della morfologia e della qualità dei suoli), perché non sono ipotizzabili modifiche sostanziali.

Per la caratterizzazione dell'uso del suolo attuale, si è fatto riferimento alla cartografia europea Corine Land Cover (versione 2018) con dettaglio al 4 livello<sup>29</sup>.

Nella immagine seguente è riportato il tracciato della pista ciclabile in progetto, sovrapposto ai tematismi definiti nella cartografia Corine.

<sup>29</sup><https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/suolo-e-territorio/suolo/copertura-del-suolo/carta-nazionale-di-copertura-del-suolo>

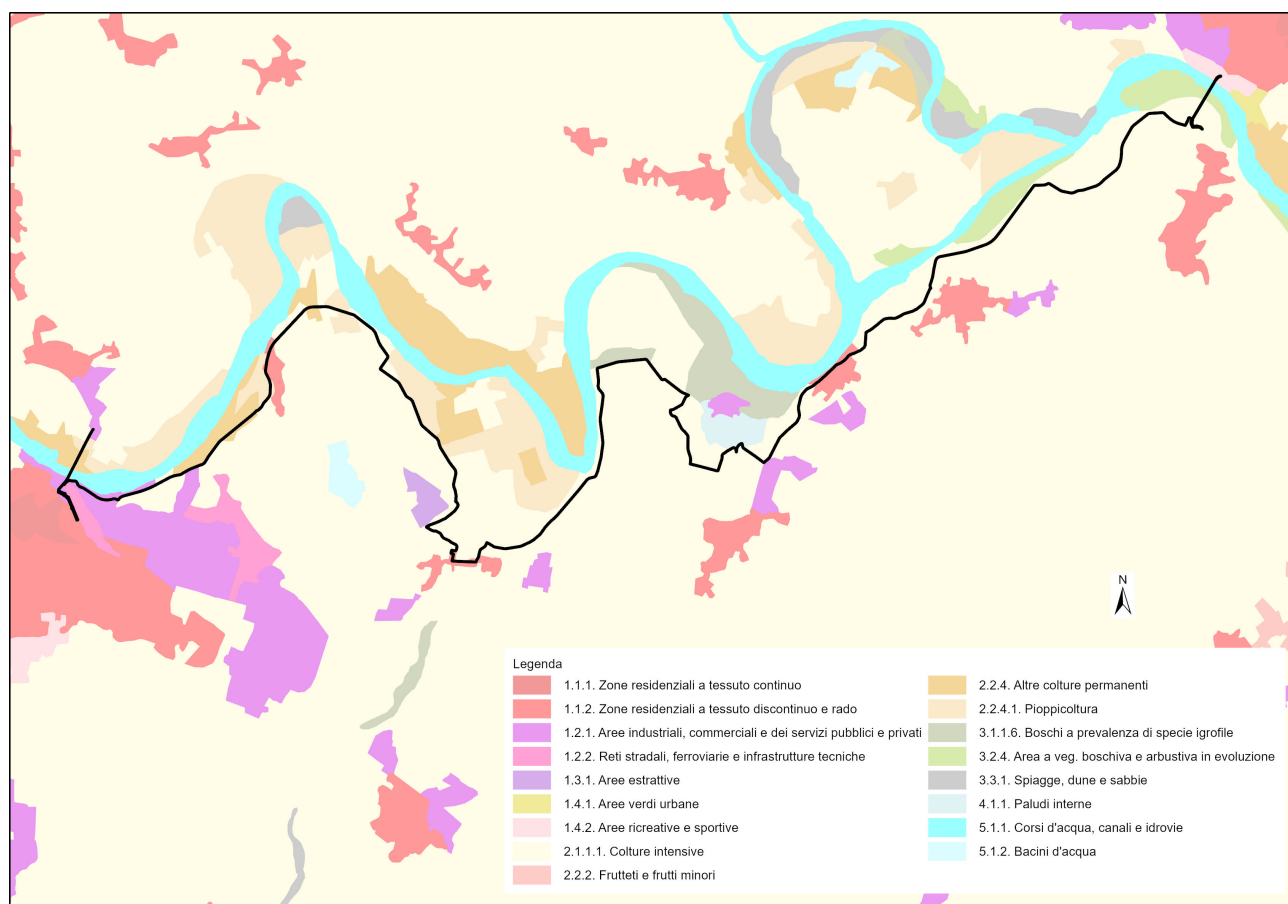


Figura 5.12 Classi di uso del suolo (Corine Land Cover) in corrispondenza dell'area di progetto. In nero il tracciato della nuova pista ciclabile

Come si può osservare, la maggior parte del tracciato interessa aree agricole classificabili come colture intensive (principalmente seminativi) o aree dedicate alla pioppicoltura, attività tradizionalmente praticata lungo le aree golenali del Po.

Le aree a forte urbanizzazione (aree rosse e violetto in Figura) comprendono solo la città di Piacenza, mentre zone classificate come residenziali si riscontrano in corrispondenza dei nuclei secondari presenti nel territorio. Questi di norma non sono attraversati dalle opere in progetto, che si limitano generalmente a lambirne il margine esterno.

Per quanto riguarda le aree di interesse naturalistico, queste sono rappresentate dalle cave presenti a Roncaglia, della zona umida e boschiva ubicata in corrispondenza della centrale di Caorso e dalle aree boscate ubicate lungo la golenale del fiume, fra Monticelli d'Ongina e Olza.

Anche in questo caso la pista ciclabile in progetto non attraversa mai queste aree, mantenendosi generalmente a distanza significativa.

#### 5.6.1 Analisi degli impatti in fase di cantierizzazione

Per la componente suolo, i potenziali impatti durante la fase di cantierizzazione sono:

- occupazione temporanea di suolo indotta dalle aree di cantiere fisso e dalle aree di supporto
- variazione dello stato di qualità del suolo per rilasci di inquinanti da sorgenti puntuali (mezzi di cantiere);

Le aree di cantiere fisso occupano una superficie complessiva di 7.800 m<sup>2</sup> circa; le aree sono tutte ubicate in fregio al sedime esistente su cui sarà realizzata la nuova pista ciclabile.



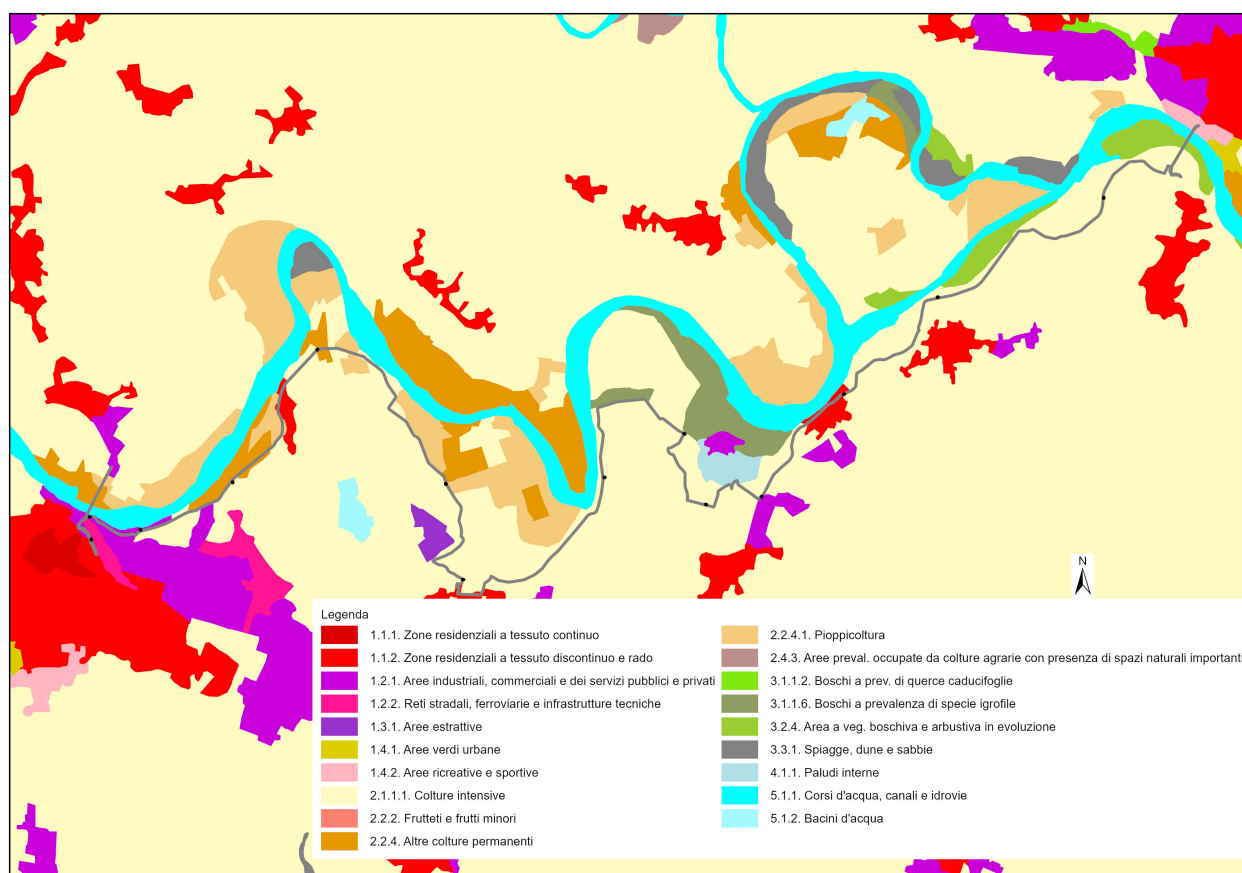


Figura 5.13 - Aree di cantiere. Occupazione di suolo (in grigio il tracciato di progetto, in nero le aree di cantiere)

Come si può osservare dalla precedente Tabella e Figura, l'occupazione di suolo è estremamente ridotta rispetto all'estensione delle tipologie interessate (rif. Corine Land Cover 2018 IV Livello).

Per ciascuna area, inoltre, è previsto il ripristino alle condizioni originarie una volta ultimate tutte le attività di costruzione.

Per quanto riguarda il rischio di inquinamento del suolo indotto da sversamenti accidentali da mezzi e macchinari d'opera e da attrezzature e/o depositi presenti nelle aree di cantiere, esso potrà essere tenuto sotto controllo mediante adeguata manutenzione ed adeguata gestione ambientale (es.: gestione rifiuti, adozioni di presidi nel caso di deposito di olii e carburanti, ecc.). Dovranno inoltre essere seguite le indicazioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PS) del Piano di Gestione Ambientale del Cantiere, che dovrà essere redatto dall'Appaltatore prima dell'avvio dei lavori ed approvato dalla Direzione Lavori.

Nella tabella seguente è riportata la valutazione di sintesi dell'impatto delle opere in fase di realizzazione relativamente alla componente suolo.

Criterio	Punteggio	Commento
Importanza del parametro (A1):	1	L'area influenzata comprende solamente le aree di cantiere
Entità del cambiamento o dell'effetto (A2)	-1	La presenza delle aree di cantiere determina una variazione locale dell'uso del suolo
Permanenza (B1):	2	L'effetto si esaurisce al termine delle lavorazioni
Reversibilità (B2)	2	Al termine delle lavorazioni si ripristinano le condizioni preesistenti
Effetto cumulativo o sinergico (B3)	2	Non cumulativo
Stima dell'Impatto	-6	Negativo trascurabile

### 5.6.2 Analisi degli impatti in fase di esercizio

Per questa componente l'entità del cambiamento è stata considerata nulla per le seguenti motivazioni:

- considerando l'estensione totale della ciclovia (44 km) si può osservare che poco meno del 50% (21,5 km circa) è realizzata mediante un adeguamento della viabilità arginale che però non comporta un aumento delle aree occupate, dei tratti restanti, la quasi totalità viene realizzata senza ampliare l'impronta della viabilità esistente. Le uniche aree ove si amplia l'impronta dell'opera preesistente (per un'ampiezza di circa 4 m), sono ubicate in corrispondenza dei tratti con soluzione L2 e O15 che complessivamente ammontano a circa 340 m, inferiore all'1% del tracciato complessivo.

## 5.7 Analisi degli impatti - Biodiversità

Per l'analisi di questa componente sono state considerati distintamente tre aspetti: la fauna terrestre, la vegetazione e gli habitat.

### 5.7.1 Analisi degli impatti in fase di cantierizzazione

Per questa componente l'entità del cambiamento è stata considerata nulla per le motivazioni riportate nel seguito:

#### Fauna terrestre

- nonostante il progetto si snodi lungo l'asta fluviale del Po, le opere non vengono realizzate all'interno o in prossimità di aree ad elevato valore naturalistico (ad es. zone umide, aree boscate) ma occupano una fascia adiacente o coincidente con la viabilità esistente. Non venendo realizzate opere di regimazione dei corsi d'acqua e non venendo interessate aree con presenza di vegetazione naturale non vengono di fatto intercettati ed interferiti i principali corridoi ecologici utilizzati dalla fauna per i propri spostamenti a fini trofici o di sosta e rifugio;
- le opere non creano un ostacolo allo spostamento della teriofauna in quanto non ostruiscono ulteriormente i principali corridoi ecologici esistenti, spesso coincidenti con il reticolo delle siepi e dei corsi d'acqua secondari e non intercettano infrastrutture in aree ad elevato valore naturalistico;
- il numero di mezzi impiegato per ogni tratto in lavorazione è esiguo perché il cantiere mobile generalmente si limita a poche centinaia di metri. Il disturbo (rumore, emissioni) è quindi limitato ad un'area ristretta attorno al cantiere e consente alla fauna presente di allontanarsi, se disturbata, durante le ore di lavoro;
- il numero esiguo di mezzi impiegati rispetto al traffico presente non genera un incremento significativo di rischio di mortalità.

#### Vegetazione naturale

- le aree occupate ex novo sono per lo più rappresentate da aree agricole o marginali, con vegetazione naturale assente o rappresentata da specie sinantropiche, comunemente presenti nelle aree marginali sia agricole che urbanizzate;
- le aree ove avvengono movimenti terra importanti (ad es. quando si amplia il rilevato arginale esistente) sono relativamente limitate rispetto a tutto lo sviluppo e quindi anche l'effetto indiretto legato alle emissioni di polveri ed al loro deposito sulla vegetazione circostante è modesto;
- il progetto non comporta la trasformazione, il taglio o l'abbattimento di aree boscate o arbustive.

#### Habitat

- le opere non interessano aree ove sono presenti habitat pregiati, ai sensi delle Direttive Europee (Direttiva "Habitat", Convenzione di Berna, ecc.).

### 5.7.2 Analisi degli impatti in fase di esercizio

Per questa componente l'entità del cambiamento è stata considerata nulla per le seguenti motivazioni:



- non sono prevedibili specifiche alterazioni o danni alla consistenza delle specie animali e vegetali, a seguito dell'esercizio dell'infrastruttura, che al contrario tende a favorire una fruizione più sostenibile e rispettosa della biodiversità presente.

## **5.8 Analisi degli impatti - Paesaggio**

### **5.8.1 Analisi degli impatti in fase di cantierizzazione**

Per questa componente l'entità del cambiamento è stata considerata nulla per le seguenti motivazioni:

- per la realizzazione delle opere non vengono impiegati mezzi o strutture impattanti dal punto di vista della percezione visiva del paesaggio;
- non vi è alcun rischio di danneggiamento o interferenza con i beni ambientali e culturali presenti sul territorio, né limitazioni alla fruizione degli stessi;
- le aree di cantiere sono ubicate in aree periferiche e/o agricole prive di particolare pregio e occupano estensioni limitate.

### **5.8.2 Analisi degli impatti in fase di esercizio**

Per questa componente l'entità del cambiamento è stata considerata nulla per le seguenti motivazioni:

- la pista ciclabile segue tracciati già esistenti e non prevede realizzazione di infrastrutture artificiali di grandi dimensioni, particolarmente intrusive rispetto al paesaggio circostante;
- i nuovi rilevati sono realizzati come ampliamento di strutture esistenti e quindi non alterano le caratteristiche morfologiche e strutturali del paesaggio;
- non vi è alcuna interferenza con la fruizione dei beni socioculturali ed ambientali presenti, che in alcuni casi potrebbe anzi essere favorita dalla presenza della nuova infrastruttura.

## **5.9 Analisi degli Impatti - Ambiente sociale**

### **5.9.1 Analisi degli impatti in fase di cantierizzazione**

Per questa componente l'entità del cambiamento è stata considerata nulla per le seguenti motivazioni:

- le opere si snodano per lo più lungo una viabilità secondaria o su strade utilizzate a scopo agricolo o forestale, interferendo solo occasionalmente con la viabilità principale e per brevi tratte. Le fasi realizzative, quindi, non comportano interruzioni o deviazioni della viabilità ordinaria per lunghi periodi, che possa causare problemi di traffico sugli assi di scorrimento principale; eventuali situazioni puntuali potranno essere risolte con una adeguata programmazione del cantiere;
- non sono attesi effetti sul comparto socioeconomico, visto che il tracciato della nuova pista ciclabile si snoda in aree per lo più agricole, che non saranno interessate dalle fasi realizzative.
- la tipologia delle lavorazioni previste non comporta particolari rischi per la salute delle popolazioni interessate, non essendo previste lavorazioni particolarmente rischiose: non saranno utilizzate sostanze pericolose ed esplosivi, il numero di mezzi e macchinari d'opera che opereranno contemporaneamente sono limitati a poche unità, e le lavorazioni avverranno per lo più a distanza dalle aree abitate. In generale le attività previste sono paragonabili alle anormali attività di manutenzione della rete stradale o alla realizzazione di sottoservizi.

### **5.9.2 Analisi degli impatti in fase di esercizio**

La nuova pista ciclabile determinerà due importanti aspetti positivi.

Il primo riguarda la sicurezza: il fatto che parte del sedime esistente venga attrezzato per renderlo appositamente percorribile dai ciclisti fa sì che gli stessi possano muoversi in condizioni di sicurezza, evitando potenziale ostacolo/intralcio agli autoveicoli in transito e soprattutto evitando che siano gli stessi autoveicoli a costituire un potenziale elemento di pericolo.

Il secondo riguarda il comparto turistico. In accordo con le previsioni degli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale vigenti, la nuova pista ciclabile costituisce un elemento della mobilità ecosostenibile, volto a migliorare, potenziare e promuovere la fruizione turistica del territorio.

Nella Tabella seguente è riportata la valutazione di sintesi dell'impatto delle opere in fase di esercizio relativamente alla componente ambiente sociale.

<b>Criterio</b>	<b>Punteggio</b>	<b>Commento</b>
Importanza del parametro (A1)	1	L'area influenzata comprende l'ambito locale lungo cui si sviluppa la nuova pista ciclabile
Entità del cambiamento o dell'effetto (A2)	2	La nuova pista ciclabile determina un miglioramento significativo delle condizioni di sicurezza per i ciclisti e un incremento della possibilità di fruizione del territorio
Permanenza (B1)	3	L'effetto è permanente per l'intera durata di vita dell'opera
Reversibilità (B2)	3	L'effetto è irreversibile per l'intera durata di vita dell'opera
Effetto cumulativo o sinergico (B3)	2	Non cumulativo
Stima dell'impatto	16	Positivo



## **6 OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE**

Il processo di analisi e valutazione degli impatti condotto non ha portato alla definizione di criticità tali da rendere necessaria l'adozione di misure di mitigazione e compensazione.

Nella fase di cantierizzazione è stato comunque previsto l'utilizzo di barriere fonoassorbenti mobili per il contenimento delle immissioni sonore, e l'umidificazione delle aree interessate da attività di scavo per limitare la dispersione di polveri.

Dovranno inoltre essere adottate tutte buone pratiche volte a scongiurazione potenziali rischi per l'ambiente: ci si riferisce in particolare all'utilizzo di mezzi e macchinari d'opera conformi alle più normative, adeguata manutenzione dei mezzi e macchinari d'opera, adeguata gestione ambientale delle aree di cantiere (es.: gestione rifiuti, adozioni di presidi nel caso di deposito di olii e carburanti, ecc.). Dovranno inoltre essere seguite le indicazioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PS) che sarà redatto in fase di Progetto Esecutivo e del Piano di Gestione Ambientale del Cantiere che dovrà essere redatto dall'Appaltatore dalla Stazione Appaltante e dalla Direzione Lavori.