

PNRR - Misura M2.C2 - Intervento 4.2 Sviluppo Trasporto Rapido di Massa

**Realizzazione Trasporto Rapido Costiero Rimini Fiera - Cattolica**  
**2<sup>a</sup> tratta Rimini FS - Rimini Fiera (CUP D91E20000170001)**

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA



## STUDI ED INDAGINI PRELIMINARI

## AMBIENTE

## VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE E TERRITORIALE (VaISAT)

### RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Roberto D'Andrea

#### Gruppo di lavoro

Arch. Gilberto Avella  
Ing. Arianna Bichicchi  
Sig.ra Elisa Canevari  
Geom. Barbara Dominici  
Arch. Matteo Massanelli



#### SUPPORTO SPECIALISTICO

Geologia e modellazione sismica  
Responsabile - Dott. Geol. Carlo Copioli  
Collaboratori - Dott. Geol. Gianni Amantini  
- Dott. Geol. Fabio Vannoni  
Indagini Geognostiche - INTERGEO S.r.l.  
Risoluzioni Interferenze - Ing. Gianluca Vitali  
Piano del verde - Arch. Serena Corbelli

### PROGETTAZIONE



architecna  
engineering



Ing. Andrea  
Spinosa

### Responsabile integrazione prestazioni specialistiche

Ing. Pietro Caminiti

#### Responsabili di Disciplina

Ing. Pietro Caminiti - *Infrastruttura*  
Ing. Maurizio Falzea - *Opere Strutturali*  
Ing. Angela Tortorella - *Impianti*  
Arch. Alessandro Cacciatore - *Architettura e Sistemazioni Urbane*  
Ing. Massimo Plazzi - *Idrologia e Idraulica*  
Ing. Davide Salvo - *Capitolati e Documenti Economici*  
Ing. Fabrizio Conti - *Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione*  
Ing. Andrea Spinosa - *Pianificazione dei trasporti e ACB*  
Dott. Geol. Ignazio Giuffrè - *Geologia*

### SUPPORTO SPECIALISTICO

Ambiente

**SIMINGEGNERIA**

Archeologia

**Akanthos** S.r.l.

COMMESSA	FASE	DISCIPLINA	TIPO/NUMERO	REV.	SCALA	NOME FILE
TRC2	PFTE	AMB	RG002	A	-	TRC2-PFTE-AMB-RG-002-A

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	FEB_2023	EMISSIONE	P. CARUSO	F. VALOTTA	P. CAMINITI
B	-	-	-	-	-
C	-	-	-	-	-

## SOMMARIO

1. Premessa .....	3
1.1. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	3
1.2. VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ URBANISTICA DELL'INTERVENTO RISPETTO AL VIGENTE PSC DI RIMINI .....	5
1.3. RAGIONI ED OBIETTIVI DEL PRESENTE DOCUMENTO DI VALSAT .....	7
2. ANALISI DELLO STATO DI FATTO .....	7
2.1. PAESAGGIO E BENI CULTURALI .....	7
2.2. BIODIVERSITÀ: RETE ECOLOGICA, ECOSISTEMI, VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA.....	15
2.2.1. Flora .....	16
2.2.2. Fauna.....	17
2.3. SUOLO.....	18
2.3.1. Carta fondo naturale elementi chimici suolo .....	19
2.4. FALDA .....	21
2.5. QUALITÀ DELL'ARIA.....	22
2.6. DOMANDA DI MOBILITÀ .....	23
3. DESCRIZIONE, INQUADRAMENTO E OBIETTIVI DELL'INTERVENTO .....	24
3.1. DESCRIZIONE E INQUADRAMENTO DELL'OPERA .....	24
3.2. SISTEMA TECNOLOGICO DI RIFERIMENTO.....	26
3.3. OBIETTIVI DELL'INTERVENTO .....	27
4. ALTERNATIVE PROGETTUALI.....	30
4.1. OPZIONE 0 .....	30
4.2. OPZIONI 1, 2, 3 E 4 - DIVERSE TIPOLOGIE DI TRACCIATO.....	31
5. QUADRO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO .....	35
5.1. Il PSC .....	35
5.2. RUE .....	37
5.3. Lo sviluppo sostenibile .....	38
5.3.1. PAES .....	39
5.3.2. PUMS.....	39

5.3.3.	La valutazione di coerenza con i piani .....	42
5.3.3.1	Previsioni ed obiettivi del Piano Strutturale Comunale rispetto all'intervento previsto .....	42
5.3.3.2	Previsioni PAES ed intervento .....	43
5.3.3.3	Il PUMS e l'intervento.....	44
6.	VERIFICA DI CONFORMITÀ AI VINCOLI E PRESCRIZIONI .....	46
7.	ANALISI DEI CRITERI DEFINITI ALL'ALLEGATO I DEL D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. ....	60
8.	DESCRIZIONE DELLA VARIANTE AGLI STRUMENTI URBANISTICI .....	60
9.	SINTESI DEI PRINCIPALI EFFETTI AMBIENTALI CONSEGUENTI ALL'ATTUAZIONE DELL'INTERVENTO E INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE .....	68
9.1.	SISTEMA DELLA MOBILITÀ.....	68
9.2.	INQUINAMENTO ATMOSFERICO .....	69
9.3.	INQUINAMENTO ACUSTICO .....	69
9.4.	ACQUE SUPERFICIALI .....	71
9.5.	SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE .....	71
9.6.	ASPETTI NATURALISTICI E PAESAGGISTICI .....	72
9.7.	MISURE DI MITIGAZIONE .....	72
10.	CONCLUSIONI.....	73

## ALLEGATI

ALLEGATO 01. PARERE DI VERIFICA DI COMPATIBILITÀ URBANISTICA

ALLEGATO 02. ANALISI DELL'USO DEL SUOLO (2022)

COROGRAFIA DI INQUADRAMENTO SU CTR

COROGRAFIA DI INQUADRAMENTO SU ORTOFOTO

CARTA GEOLOGICA

BENI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI

CARTOGRAFIA VINCOLI

PTCP – ASSETTO EVOLUTIVO DEL SISTEMA PROVINCIALE

RELAZIONE DI SINTESI NON TECNICA

## 1. PREMESSA

La presente relazione contiene il documento di Valsat (art. 18 L.R. 21/12/2017 n.24) ed il rapporto preliminare di assoggettabilità a VAS ( art. 12 del d.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.), in relazione agli interventi previsti nell'ambito della realizzazione dell'infrastruttura pubblica di Trasporto Rapido Costiero Rimini Fiera – Cattolica (2° tratta Rimini FS – Rimini Fiera), da svilupparsi in un corridoio di mobilità individuato nel Piano Strutturale Comunale (PSC) e nel Piano Urbano Mobilità Sostenibile (PUMS). Le analisi condotte nel presente elaborato si focalizzeranno sugli aspetti, individuati nella verifica della compatibilità urbanistica del Comune di Rimini, parere U.O. Pianificazione generale nota prot. 693 del 6 febbraio 2023, sulla potenziale non conformità dell'intervento; non conformità riconducibile all'interferenza dell'opera con aree di vincoli e tutele ambientali.

Unitamente alle analisi ambientali e territoriali sono state verificate le modifiche da apportare alle tavole RUE in cui non è presente il tracciato riportato nel PSC.

### 1.1. RIFERIMENTI NORMATIVI

La Valsat prevede l'analisi degli effetti significativi sull'ambiente e sul territorio legati all'attuazione del Piano o delle sue varianti, la verifica degli impatti, le misure per impedirli, mitigarli o compensarli, alla luce delle possibili alternative senza prescindere dalle caratteristiche del territorio e dagli scenari di riferimento descritti dal Quadro Conoscitivo comunale.

A livello nazionale la Direttiva 2001/42/CE è stata recepita nel Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (in seguito rettificato e modificato con diversi provvedimenti, in particolare dal Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4) che introduce la Valutazione Ambientale Strategica (di seguito VAS) per la valutazione ambientale dei piani. Ai sensi dell'art. 11 del D.lgs. n. 4 del 2008 la fase di valutazione (VAS) è preordinata a garantire che gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione di piani e programmi siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro approvazione.

Il documento di VALSAT prevede i seguenti contenuti.

- Acquisisce, attraverso il quadro conoscitivo, lo stato e le tendenze evolutive dei sistemi naturali e antropici e le loro interazioni (**analisi dello stato di fatto**, Delibera CR 173/2001, punto 3.2).
- Assume gli obiettivi di sostenibilità ambientale, territoriale e sociale, di salubrità e sicurezza, di qualificazione paesaggistica e di protezione ambientale stabiliti dalla normativa e dalla pianificazione sovraordinata, nonché gli obiettivi e le scelte strategiche fondamentali che l'Amministrazione procedente intende perseguire con il piano (**definizione degli obiettivi**, Delibera CR 173/2001, punto 3.2).

- Valuta gli effetti, anche attraverso modelli di simulazione, delle politiche di salvaguardia e degli interventi significativi di trasformazione del territorio previsti dal piano, tenendo conto delle possibili alternative (**individuazione degli effetti del piano**, Delibera CR 173/2001, punto 3.2).
- Individua le ragionevoli alternative idonee a realizzare gli obiettivi perseguiti e i relativi effetti sull'ambiente e sul territorio. Nell'individuazione e valutazione delle soluzioni alternative, il documento di Valsat tiene conto delle caratteristiche dell'ambiente e del territorio e degli scenari di riferimento descritti dal quadro conoscitivo (articolo 22, L.R. n.24 del 2017), delle eventuali informazioni ambientali e territoriali rese disponibili gratuitamente da ARPAE e dalle amministrazioni pubbliche di interesse regionale e locale (ai sensi dell'articolo 23, L.R. n. 24 del 2017), e per gli aspetti strettamente pertinenti, degli obiettivi generali di sviluppo sostenibile definiti dal piano e dalle altre pianificazioni generali e settoriali, in conformità alla strategia regionale di sviluppo sostenibile, di cui all'articolo 40, comma 8 della L.R. 24/2017 (**analisi delle ragionevoli alternative**, L.R. 24/2017 art. 18).
- Individua, descrive e valuta i potenziali impatti delle soluzioni prescelte con definizione delle eventuali misure idonee ad impedirli, mitigarli o compensarli, adottate ai sensi degli articoli 20 e 21, L.R. 24/2017; nello specifico l'accordo operativo o il piano operativo di iniziativa pubblica individuano le modalità ed i tempi di attuazione delle misure di compensazione e di riequilibrio ambientale e territoriale, la cui realizzazione ed entrata in esercizio costituisce condizione al rilascio dell'agibilità del nuovo insediamento (misure idonee ad impedire, mitigare o compensare gli impatti, L.R. 24/2017 art. 18).
- Definisce gli indicatori pertinenti indispensabili per il monitoraggio degli effetti attesi sui sistemi ambientali e territoriali, privilegiando quelli che utilizzino dati disponibili (L.R. 24/2017 art. 18), con riferimento agli obiettivi ivi definiti ed ai risultati prestazionali attesi (**monitoraggio degli effetti**, Delibera CR 173/2001, punto 3.2).
- Si conclude con un elaborato illustrativo, denominato "sintesi non tecnica", nel quale è descritto sinteticamente, in linguaggio non tecnico, il processo di valutazione svolto e gli esiti dello stesso, dando indicazione delle parti del documento di Valsat in cui gli elementi sintetizzati sono più analiticamente sviluppati (**sintesi non tecnica**, L.R. 24/2017 art. 18).

**Per evitare duplicazioni delle valutazioni**, la ValSAT (articolo 19 della L.R. n. 24 del 2017) *"ha ad oggetto unicamente le prescrizioni e gli indirizzi del piano, recependo gli esiti della valutazione dei piani competenti e dei piani cui si porti variante, per le previsioni e gli aspetti rilevanti che sono stati oggetto di precedenti valutazioni. Ai fini della Valsat sono utilizzati, se pertinenti, gli approfondimenti e le analisi già effettuati e le informazioni raccolte nell'ambito degli altri livelli di pianificazione o altrimenti acquisite. L'amministrazione procedente nel predisporre il documento di Valsat del proprio piano può dar conto che talune previsioni e aspetti possono essere più adeguatamente decisi e valutati in altri successivi atti di pianificazione di propria competenza, di maggior dettaglio, rinviando agli stessi per i necessari approfondimenti"*. Nell'osservanza del principio di non duplicazione della normativa sovraordinata (articolo 48, L.R. n.24 del 2017), le norme tecniche di attuazione e la Valsat dei piani territoriali e urbanistici coordinano le previsioni

di propria competenza alle disposizioni degli atti normativi sovraordinati (di cui al comma 1 dello stesso articolo) attraverso il rinvio alle prescrizioni delle stesse.

Nel documento di Valsat di ciascun strumento urbanistico o atto negoziale che stabilisca la localizzazione di opere o interventi in variante alla pianificazione (art. 37 della L.R. n. 24 del 2017) è contenuto un apposito capitolo, denominato "**verifica di conformità ai vincoli e prescrizioni**", nel quale si dà atto analiticamente che le previsioni del piano sono conformi ai vincoli e prescrizioni che gravano sull'ambito territoriale interessato.

L'atto con il quale è approvato il piano dà conto degli esiti della Valsat (art.18 della L.R. 24 del 2017), illustra come le considerazioni ambientali e territoriali sono state integrate nel piano e indica le misure adottate in merito al monitoraggio, attraverso un apposito elaborato denominato "**dichiarazione di sintesi**" anche definito dal comma 1, art.17 del D.lgs. n.152 del 2006, secondo il quale tale documento illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano e come si è tenuto conto del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate.

Gli adempimenti e le fasi procedurali previsti dal D.lgs. n. 152 del 2006, secondo le combinate disposizioni dell'art. 6, comma 3-bis del D.Lgs. 152/2006 legate al contesto specifico in cui ricade l'intervento oggetto di Valsat, prevedono la **predisposizione di un Rapporto Preliminare**, come da art. 12 del medesimo Decreto, comprendente una descrizione del Piano, le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente legati all'attuazione del Piano. La predisposizione di tale Rapporto, finalizzato alla verifica di assoggettabilità a VAS, fa riferimento all'allegato I dello stesso Decreto e verrà inclusa all'interno del presente documento. Secondo la circolare RER 269360/2008 (punto 3.5.1) per la valutazione ambientale per i piani territoriali ed urbanistici previsti dalla L.R. 20/2000 è necessario e sufficiente integrare il documento di Valsat e le procedure di concertazione e verifica previste dalla stessa legge regionale con gli ulteriori adempimenti e fasi procedurali previste dal D.Lgs. 152/2006 previsti per la verifica di assoggettabilità, sempreché rientrino nei casi di cui all'art.6, commi 3 e 3-bis del D.Lgs. 152/2006.

## 1.2. VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ URBANISTICA DELL'INTERVENTO RISPETTO AL VIGENTE PSC DI RIMINI

Dalla verifica della compatibilità urbanistica emessa dal comune di Rimini U.O. Pianificazione generale con nota prot. 693 del 6 febbraio 2023 si riporta quanto segue (estratto del parere – allegato integralmente al documento – allegato 1):

*" .. che il tracciato dell'opera è identificato a livello "ideogrammatico" nella tavola A del Piano Territoriale di Coordinamento Territoriale (PTCP) e nelle tavole 2 e 3 del Piano Strutturale Comunale (PSC).*

*Il piano strutturale, in coerenza con il PTCP, individua i principali interventi per il completamento del sistema infrastrutturale per la mobilità.*

*Come definito dall'art. 6.10 delle norme di PSC "le previsioni grafiche del PSC relative alle infrastrutture per la mobilità di previsione e a quelle esistenti da potenziare hanno valore di schematizzazione della rete e di indicazione di larga massima per quanto riguarda la posizione degli svincoli o delle fermate, la gerarchia stradale che comportano, lo sviluppo di massima del tracciato e la posizione dello stesso, fino alla redazione dei progetti delle singole opere. Fino al momento dell'inserimento di ciascuna specifica previsione nel POC, le previsioni del PSC non comportano vincoli urbanistici di inedificabilità".*

*L'attuazione delle opere pubbliche individuate nel PSC, dunque, secondo la previgente legge urbanistica L.R. 20/2000, doveva avvenire tramite inserimento nel Piano Operativo Comunale (POC).*

*L'Amministrazione Comunale, pur essendo dotata dei nuovi strumenti urbanistici previsti dalla L.R. 20/2000, quali PSC e RUE, non è tuttavia dotata di POC.*

*Poiché in seguito all'entrata in vigore della nuova legge urbanistica L.R. 24/2017 non è più possibile procedere alla formazione dei nuovi POC, le opere pubbliche vengono approvate attraverso procedimenti unici ai sensi dell'art.53 della L.R. 24/2017,*

*Tale procedimento determina nel caso specifico:*

- *l'approvazione del progetto definitivo di opera pubblica;*
- *la localizzazione dell'opera pubblica e quindi la modifica della strumentazione urbanistica vigente;*
- *l'apposizione di vincolo preordinato all'esproprio e la dichiarazione di pubblica utilità dell'opera per le aree di proprietà privata.*

*Con l'approvazione del progetto si determina la modifica delle tavole di RUE interessate dal progetto, introducendo un perimetro di progetto speciale con riferimento all'ambito oggetto d'intervento.*

*L'approvazione del progetto potrebbe inoltre comportare la modifica della tavola VIN 3 e della Valsat relativamente alle aree di ricarica indiretta della falda (ARI), qualora il progetto dovesse determinare incremento della impermeabilità dei suoli appartenenti a tale ambito.*

*Inoltre, poiché il progetto interessa aree di proprietà privata, la variante comporta localizzazione dell'opera, apposizione di vincolo espropriativo e dichiarazione di pubblica utilità.*

Quindi, sulla base delle valutazioni effettuate dal Comune di Rimini U.O. Pianificazione generale (nota prot. 693 del 6 febbraio 2023) in sintesi si delinea quanto segue:

- *è necessario modificare le tavole del RUE la tavola dei Vincoli e la VALSAT;*
- *il progetto risulta compatibile con i vincoli e le tutele interessate dal progetto, fermo restando il rispetto delle prescrizioni da essi derivanti e l'acquisizione dei pareri e dei nulla osta degli enti e delle autorità competenti.*

### 1.3. RAGIONI ED OBIETTIVI DEL PRESENTE DOCUMENTO DI VALSAT

Il presente rapporto ambientale e territoriale, in relazione a quanto dettato dall'art. 18 (Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale (Valsat) e dall'art. 19 (Principi di integrazione e non duplicazione della valutazione) della legge regionale 21 dicembre 2017, n. 24, fatto salvo quanto già oggetto di valutazione ambientale nel PSC e nel PUMS in cui erano analizzati gli aspetti ambientali e territoriali legati al prolungamento della tratta TRC tra Rimini Stazione e Rimini Fiera, in ragione del parere di compatibilità urbanistica emesso dal comune di Rimini U.O. Pianificazione generale - nota prot. 693 del 6 febbraio 2023, è articolato in modo da verificare quale siano gli effetti significativi sull'ambiente e sul territorio che possano derivare dall'interferenza rispetto al sistema vincolistico presente con particolare riferimento alle aree di ricarica indiretta della falda (ARI).

In base ai principi di integrazione e non duplicazione della valutazione sanciti dall'art. 19 della L.R. n. 24 per l'opera in autorizzazione sono state ritenute valide le valutazioni realizzate nell'ambito delle Vas-valsat del PSC e del PUMS del comune di Rimini di cui, in questo elaborato si riportano i risultati delle analisi eseguite inerenti all'intervento da realizzare.

## 2. ANALISI DELLO STATO DI FATTO

### 2.1. PAESAGGIO E BENI CULTURALI

L'area di realizzazione dell'intervento di prolungamento del TRC è sita in una zona in cui i caratteri prevalenti sono quelli del paesaggio urbano.

Consultando quanto riportato nell'elaborato Sistema Ambientale e Naturale del PSC di Rimini si riporta una classificazione del territorio comunale realizzata nell'ambito dello studio "Paesaggi e biodiversità in Provincia di Rimini" (cfr figura sottostante).

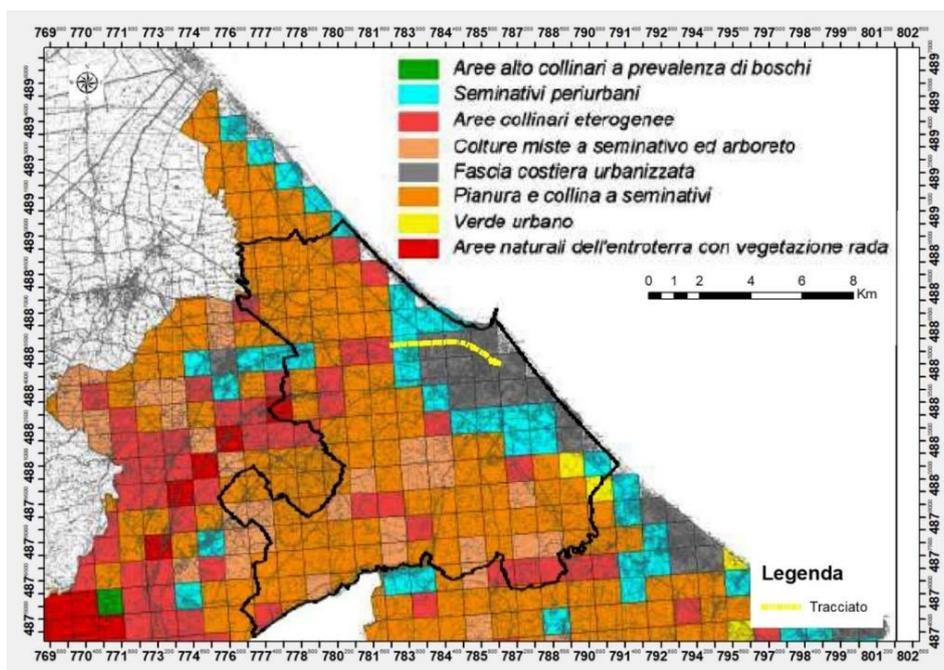


Figura. 01 - Distribuzione delle unità Paesaggistiche. Figura estratta dall'elaborato Sistema Ambientale e Naturale del PSC e georiferita in ambiente GIS nel sistema di riferimento UTM WGS84 Fuso 33 Nord

Come si evince dalle sovrapposizioni effettuate in figura 1, il tracciato ricade negli ambiti:

- fascia costiera urbanizzate;
- aree seminative periurbani.

#### Fascia costiera urbanizzata

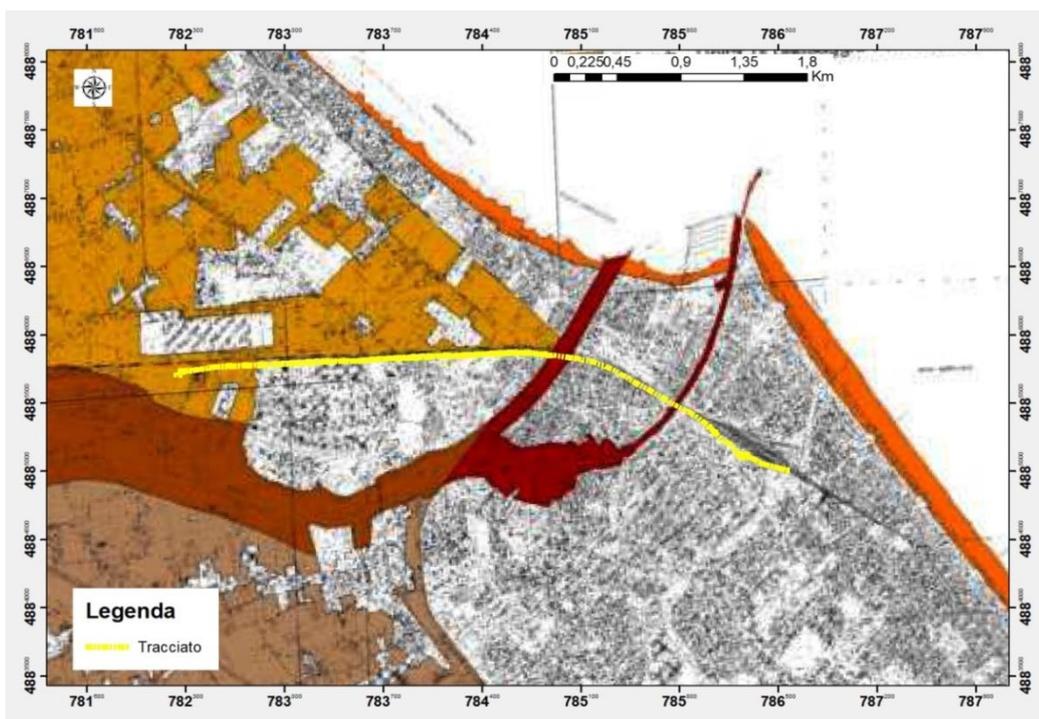
Fascia costiera: questa parte del territorio è caratterizzata da un'intensa urbanizzazione. Il paesaggio è dominato quasi interamente da strutture artificiali; edifici e vie di comunicazione coprono la maggior parte del territorio e le poche e ridotte aree verdi presenti sono quelle create dall'uomo: gli orti e i piccoli giardini delle abitazioni private, le alberature dei viali e le aiuole presenti nei pressi delle zone industriali.

#### Aree seminative periurbane

Ai margini delle città le aree edificate cedono gradualmente il posto alle prime coltivazioni, i giardini delle abitazioni e gli spazi verdi in genere si fanno più estesi. Queste zone, caratterizzate da estensioni simili di aree urbanizzate ed aree coltivate a seminativi (con presenza consistente anche di verde urbano) si dispongono come una cintura attorno alle città della costa e ai maggiori agglomerati urbani situati nelle valli dei principali corsi d'acqua.

Il PTCP dettaglia la zonizzazione individuando, in relazione alle peculiarità paesaggistiche, delle sub-unità di paesaggio (Udp) riportate nella sottostante figura 2.

L'intervento ricade nella sub unità 1.b – unità di paesaggio delle foci fluviali e nella sub-unità 2.e della pianura alluvionale agricola del Marecchia.



### Subunità di Paesaggio

- 1.a sub - Unità di paesaggio dell'arenile
- 1.b sub - Unità di paesaggio delle foci fluviali
- 1.c sub - Unità di paesaggio dei varchi a mare
- 2.a sub - Unità di paesaggio del corso del fiume Marecchia
- 2.c sub - Unità di paesaggio del torrente Marano
- 2.d sub - Unità di paesaggio del corso del torrente Uso
- 2.e sub - Unità di paesaggio della pianura alluvionale agricola del Marecchia
- 2.f sub - Unità di paesaggio della pianura alluvionale intravalliva del Marecchia
- 2.g sub - Unità di paesaggio della pianura alluvionale costiera intermedia e dei colli
- 3.a sub - Unità di paesaggio della bassa collina del Marecchia e dell'Uso
- 3.b sub - Unità di paesaggio della bassa collina di Ausa, Marano, Melo
- 3.d sub - Unità di paesaggio delle rupi calcaree di Torriana, Montebello, Verucchio

Figura. 02 - Distribuzione delle sub-unità Paesaggistiche. Figura estratta dall'elaborato Sistema Ambientale e Naturale del PSC e georiferita in ambiente GIS nel sistema di riferimento UTM WGS84 Fuso 33 Nord

### Sub unità 1.b – unità di paesaggio delle foci fluviali

Un elemento di discontinuità sia del tessuto urbano dell'Udp della conurbazione costiera, sia della Sub-Udp dell'arenile è costituito dalle foci dei corsi d'acqua che tagliano trasversalmente la struttura geomorfologica provinciale.

Nell'area di intervento ricadono nella sub unità 1.b due corsi d'acqua il Fiume Marecchia (deviatore) ed il porto canale. Il Marecchia si getta in mare a Rimini, presso la spiaggia di San Giuliano, dopo aver percorso gli ultimi due chilometri nel "canale deviatore" (settore del corso d'acqua attraversato dall'opera), un alveo artificiale costruito tra il 1924 e il 1930 per allontanare dal centro cittadino gli

effetti delle frequenti esondazioni. La direzione odierna del porto canale di Rimini si deve invece alle opere di stabilizzazione e fortificazione dell'ultimo tratto del Marecchia avvenute in epoca Malatestiana (iniziate con Carlo Malatesta, nel 1400); questa foce artificiale, pur subendo diversi danneggiamenti sempre dovuti alle piene, è rimasta più o meno la stessa negli ultimi 600 anni.

Per quanto riguarda la valenza paesaggistica del deviatore Marecchia e del porto canale si precisa, come riportato nell'elaborato Sistema Ambientale e Naturale del PSC sezione B.1.2.1 Unità e Sub-Unità di Paesaggio, che nel tratto urbanizzato di interesse non è individuabile una fascia ripariale adeguata che consenta l'instaurarsi di dinamiche e funzioni tipiche del corridoio ecologico, soprattutto considerando la consistenza e le dimensioni dell'alveo.

### **Sub-unità 2.e della pianura alluvionale agricola del Marecchia**

La sub-unità di paesaggio formata dalle alluvioni e dalle divagazioni del corso Marecchia e dell'Uso costituisce la parte più meridionale della Pianura Padana, che si conclude contro i primi dolci rilievi in destra idrografica del Marecchia.

Nella sub-unità 2.e interessata dal tracciato sorge il polo fieristico della città di Rimini. Le aree risultano tutte occupate da parcheggi e da strade di servizio (Figura 3).

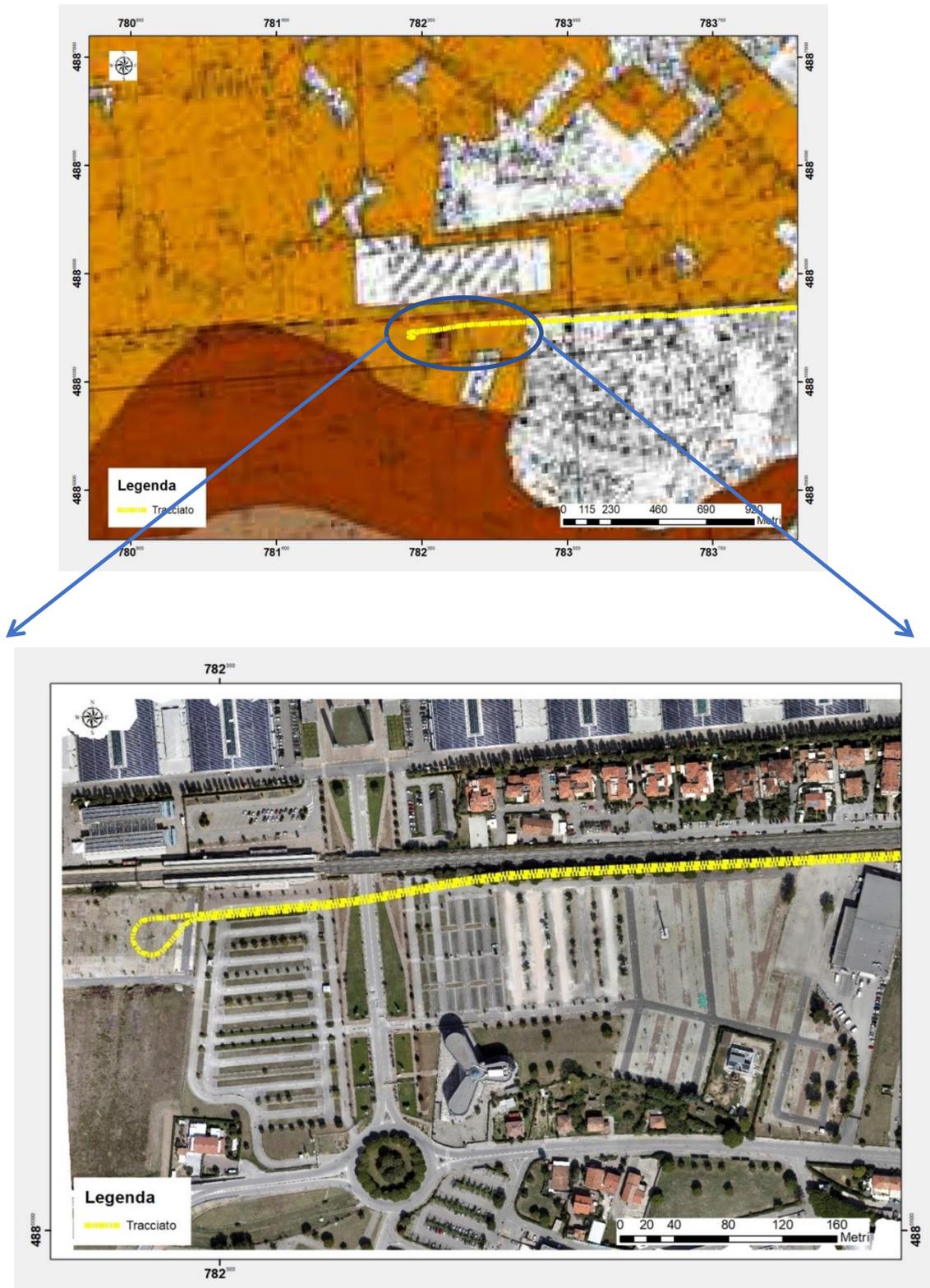


Figura. 03 - Sopra zoom della tavola Distribuzione delle sub-unità Paesaggistiche con individuazione del tracciato.  
Sotto Estratto della foto aerea estratta dal rilievo con drone

L'uso del suolo dell'area ricadente nella sub unita 2b è 1.2.1.1 Insedimenti produttivi industriali, artigianali e agricoli con spazi annessi (Figura 4).



Figura. 04 - Carta uso del suolo Progetto europeo Corine Land Cover (CLC) 2008

SIGLA USO DEL SUOLO	DESCRIZIONE	SIGLA USO DEL SUOLO	DESCRIZIONE
<b>Rf</b>	1.2.2.2 Reti ferroviarie e spazi accessori	<b>Vm</b>	1.4.3.0 Cimiteri
<b>Rs</b>	1.2.2.1 Reti stradali e spazi accessori	<b>la</b>	1.2.1.1 Insedimenti produttivi industriali, artigianali e agricoli con spazi annessi
<b>Er</b>	1.1.1.2 Tessuto residenziale rado	<b>Qc</b>	1.3.3.1 Cantieri, spazi in costruzione escavi
<b>Af</b>	5.1.1.1 Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa	<b>Is</b>	1.2.1.3 Insedimenti di servizi pubblici e privati
<b>Zo</b>	2.4.2.0 Sistemi colturali e particellari complessi		

Dal punto di vista paesaggistico il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale individua le seguenti emergenze ed elementi caratterizzanti che riguardano le aree di intervento:

**Sistema costiero (PTCP ART. 1.3)**

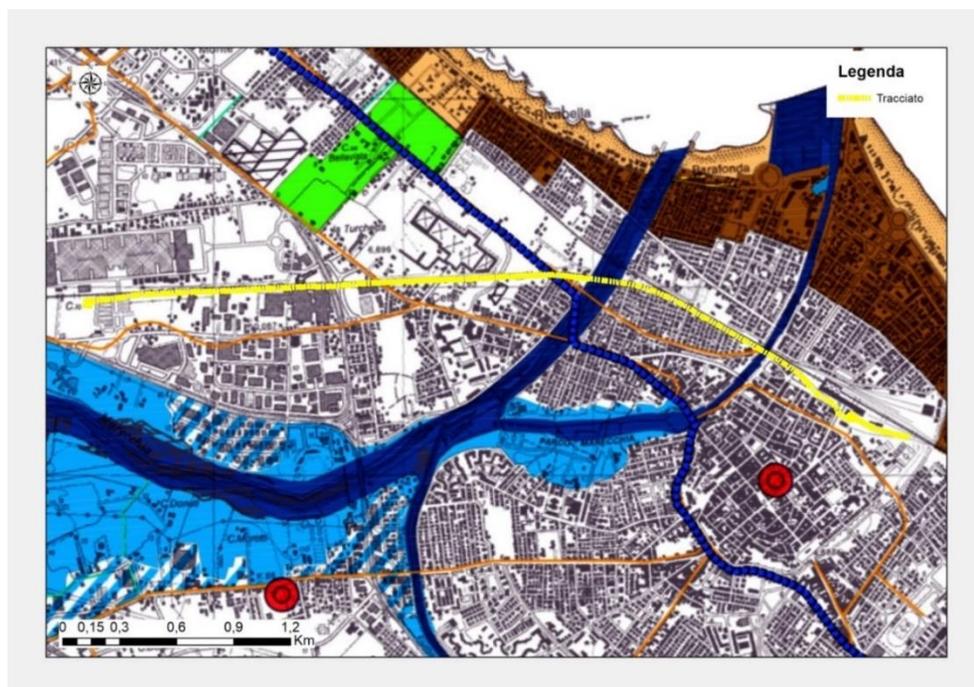
Il PTCP individua nella Tavola B il Sistema costiero (Unità di paesaggio della costa) quale porzione di territorio che (per genesi o per tipo di fruizione) mantiene un rapporto ed è influenzata dal mare e la cui delimitazione si attesta su elementi naturali ove esistenti e in corrispondenza della costruzione urbana consolidata della costa.

**Strade storiche extraurbane (PTCP ART. 5.9)**

Il PTCP individua nella Tavola B i tratti di viabilità storica extraurbana di rilevanza territoriale con riferimento alla cartografia I.G.M. di primo impianto.

**Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (PTCP ART. 2.2)**

Il PTCP individua nella tavola D gli invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua, con riferimento al reticolo idrografico principale e minore, quali porzioni di territorio interessate dal deflusso e dalla divagazione delle acque delimitate dal ciglio di sponda o, nel caso di tratti arginati con continuità, delimitate dalla parete interna del corpo arginale. Rientrano nell'alveo tutte le aree morfologicamente appartenenti al corso d'acqua in quanto sedimi storicamente già interessati dal deflusso delle acque riattivabili o sedimi attualmente interessabili dall'andamento pluricorsale del corso d'acqua e dalle sue naturali divagazioni.



Sistema costiero (Art. 1.3)



Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (Art. 2.2)



Strade storiche extraurbane (Art. 5.9)

Figura 05 - PTCP tavola B\_1 georiferita nel sistema WGS84 Fuso 33 nord

Per verificare la presenza di beni culturali e di interesse paesaggistico ed archeologico sono stati consultati i dati sulla distribuzione dei beni presenti nell'area utilizzando le seguenti fonti:

- tavola VIN 2.1a TUTELE STORICO ARCHEOLOGICHE del Piano Strutturale Comunale di Rimini;
- il portale Patrimonio Culturale dell'Emilia Romagna raggiungibile all'indirizzo <https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>,
- le tavole del Regolamento Urbanistico ed Edilizio del Comune di Rimini.

Nell'area è censito, nei pressi della stazione ferroviaria, l'edificio della stazione di Rimini (Fabbricato viaggiatori della stazione ferroviaria di Rimini) Tutelato con provvedimento della commissione regionale del 23.09.2021. (fonte portale Patrimonio Culturale dell'Emilia Romagna).

Provedimento: complesso 099014\_prov2



Identificativo: 20469

Nome: Fabbricato viaggiatori della stazione ferroviaria di Rimini

Altre denominazioni: Stazione ferroviaria di Rimini

Proprietario: Rete Ferroviaria Italiana S.P.A. (da provvedimento del 2021)

Provvedimenti: Autorizzazione (07/06/2022), Decreto Commissione Regionale (23/09/2021)

Dati aggiornati il: 30/09/2021

Foto: Luca Negrone CAI BO; GAE ER

---

Localizzazione



Indirizzo: piazzale Cesare Battisti, 1

Comune: RIMINI

Provincia: Rimini

Osservazioni: Rientrano nel perimetro di tutela i subalterni 8, 9, 10, 11, 14 parte, 15, 16, 17, 18, 19, 21 parte

Coordinate GPS (lat/lon WGS84): 44° 3' 49.9991" - 12° 34' 25.7027"

Descrizione essenziale

Figura 6. Estratto scheda bene tutelato fonte portale Patrimonio Culturale dell'Emilia Romagna

In destra idrografica al porto canale nei pressi della Stazione di Rimini sono identificati due edifici oggetto di tutela (tavola VIN 2.1a TUTELE STORICO ARCHEOLOGICHE del Piano Strutturale Comunale di Rimini e RUE): Edifici di valore storico-architettonico o di pregio storico-culturale e testimoniale esterni al centro storico (art. 49 RUE). Secondo quanto indicato nel RUE gli edifici appartengono alla categoria di tutela B e C1 (art. 49 RUE).

### Edifici Categoria di tutela B

Unità edilizie di interesse storico architettonico o di pregio storico culturale e testimoniale, che hanno complessivamente o prevalentemente conservato i caratteri tipologici, strutturali e morfologici originari.

### Edifici Categoria di tutela C1

Unità edilizie di pregio storico culturale o testimoniale in mediocre o cattivo stato di conservazione ovvero parzialmente alterate rispetto all'impianto e ai caratteri morfologici originari, che possono tuttavia essere recuperate come parte integrante del patrimonio edilizio storico



Figura 07 - Distribuzione edifici tutelati

**L'intervento non interferirà con gli edifici vincolati.**

## 2.2. BIODIVERSITÀ: RETE ECOLOGICA, ECOSISTEMI, VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

L'ambiente nel quale si inserisce il progetto è fortemente antropizzato per cui la vegetazione è relegata a poche aree e la fauna è essenzialmente di tipo domestico a causa delle zone con caratteristiche naturali molto limitate. Rispetto alla valenza delle aree relativamente al sistema delle aree protette e delle connessioni ecologiche il PTCP non individua per l'intervento delle valenze specifiche (figura 8).

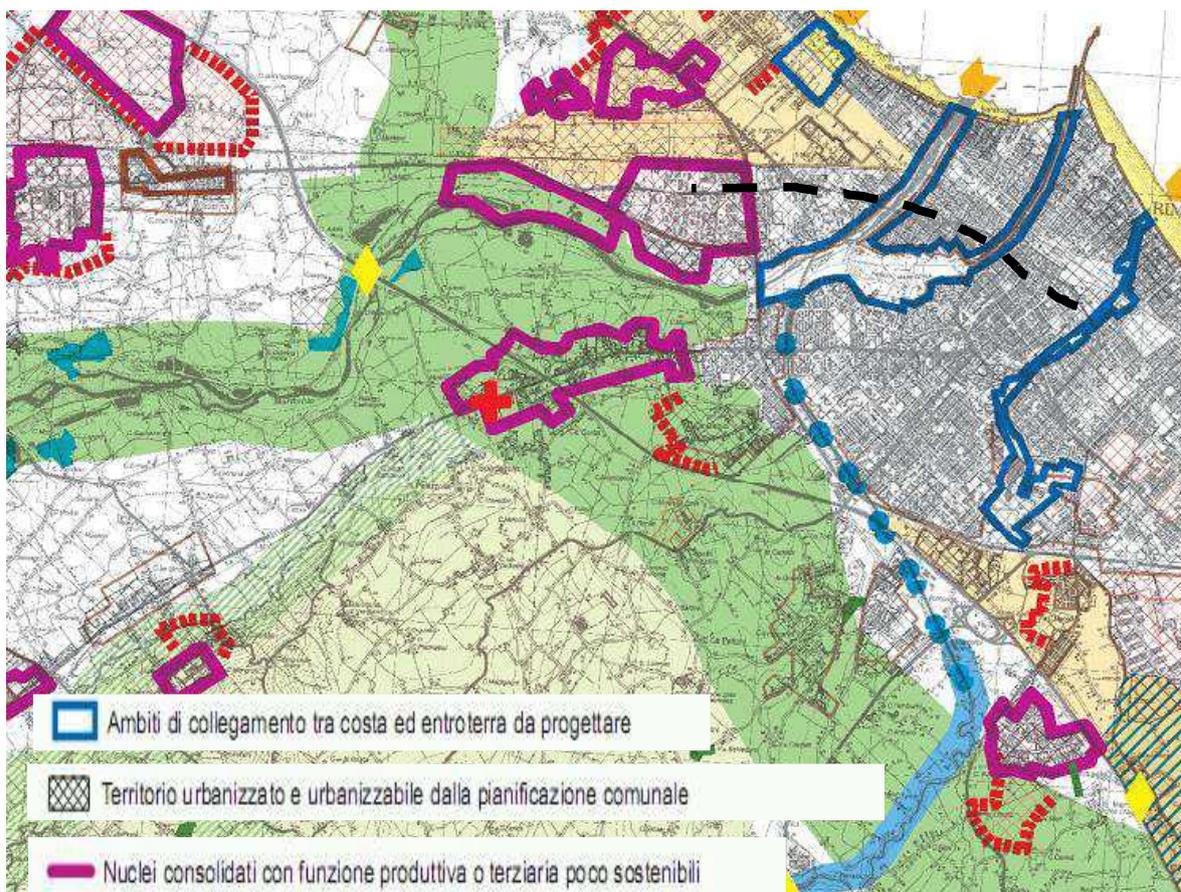


Figura 08 - Distribuzione delle aree significative nel quadro degli ecosistemi presenti PTCP

### 2.2.1. Flora

Per quanto riguarda la flora dell'area, l'influenza dell'uomo si manifesta in maniera particolarmente evidente nella composizione della vegetazione arborea nell'area di intervento: fianco a fianco con le specie autoctone si trovano specie esotiche dalle provenienze più disparate. Tra le prime risultano molto utilizzate: il Tiglio (*Tilia* spp.), il Platano (*Platanus orientalis*), l'Acero campestre (*Acer campestre*), il Pioppo nero europeo (*Populus nigra*), i Pini (*Pinus* spp.) e le Querce (*Quercus* spp.). Molto frequenti sono però le specie "aliene" come la Robinia (*Robinia pseudoacacia*), le Magnolie (*Magnolia grandiflora* e *M. X Soulangeana*), le Thuje (*Thuja plicata* e *occidentalis*), i Cipressi dell'Arizona (*Cupressus arizonica*), il Pioppo nero americano (*Populus hybrida*), il Cedro dell'Atlante (*Cedrus atlantica*), il Cedro dell'Himalaya (*C. deodara*) ed il Cedro del Libano (*C. libani*), e tante altre. Il Pioppo nero (*Populus nigra*) costituisce gran parte delle aree alberate urbane, insieme alla Robinia (*Robinia pseudoacacia*). Molto utilizzati per costituire le alberature ai lati dei viali sono anche il Pino domestico (*Pinus pinea*), il Platano orientale (*Platanus orientalis*), i Tigli (*Tilia* spp.) ed il Leccio (*Quercus ilex*).

È stata effettuata una lettura del territorio oggetto di intervento sulla base delle foto aeree realizzate durante la redazione del progetto (2022) (ALLEGATO 2).

Nella cartografia qui riportata sono state individuate le principali classi nelle quali si compone il territorio così disposte:

- Area urbana,
- Aree deposito industriale,
- Aree ricreative a verde,
- Corso Acqua,
- Edifici tutelati,
- Orti,
- Parcheggi,
- Strade,
- Terreni incolti,
- Tracciato Ferroviario,
- Vegetazione ripariale,
- Verde pubblico e privato,
- Alberature stradali e ferroviarie.

La classe più rappresentata è quella delle **aree urbane**, in cui sono state comprese anche gli insediamenti industriali, e delle **strade**.

Gli spazi naturali sono stati inclusi nelle categorie verde pubblico e privato, vegetazione ripariale, terreni incolti, orti ed alberature stradali e ferroviarie. Il verde è di tipo urbano concentrati nei pressi della stazione di Rimini (PARCO pubblico Giardini Silver Sirotti), lungo il Marecchia, lungo alcuni tratti stradali del contesto urbanizzato.

### 2.2.2. Fauna

Relativamente alla presenza di fauna si può constatare che le aree risultano fortemente alterate, dall'aspetto molto innaturale, in particolar modo lungo il tracciato di collegamento ferroviario esistente. La capacità di autoregolazione degli ambienti è limitata

Nei giardini e nei parchi possono rinvenirsi degli esemplari di Verdone (*Carduelis chloris*), Rospo smeraldino (*Bufo viridis*); vi si trovano Passeriformi quali: la Cinciallegra (*Parus major*), la Capinera (*Sylvia atricapilla*), il Beccamoschino (*Cisticola juncidis*), il Torcicollo (*Jinx torquilla*), il Verdone, il Verzellino (*Serinus serinus*), il Cardellino (*Carduelis carduelis*), la Tortora dal collare (*Streptopelia decaocto*), il Merlo (*Turdus merula*), e lo storno (*Sturnus vulgaris*). Negli spazi verdi meno disturbati può essere riscontrata la presenza tra i Mammiferi di insettivori come il Riccio (*Erinaceus europaeus*), la Talpa (*Talpa europaea*), la Crocidura ventre bianco (*Crocidura leucodon*), il Toporagno comune (*Sorex araneus*), e tra i Roditori il Surmolotto (*Rattus norvegicus*). Possono

essere presenti anche i Carnivori, con la Faina (*Marfes foina*), la Donnola (*Mustela nivalis*) e la Volpe (*Vulpes vulpes*). Tra i Rettili sono comuni la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) ed il Ramarro (*Lacerta bilineata*), mentre il Geco comune (*Tarentola mauritanica*) e l'Orbettino (*Anguis fragilis*).

### 2.3.SUOLO

Per quanto riguarda i terreni affioranti, l'area di progetto si sviluppa all'interno dei sedimenti della Successione neogenico-quadernaria del Margine Appenninico Padano, nello specifico il Subsistema di Ravenna (AES8) e del suo sottosistema dell'Unità di Modena (AES8a).

Lungo l'asta del Fiume Marecchia, compreso un buffer di alcune decine di metri, sono inoltre presenti i Depositi alluvionali in evoluzione del Quaternario.

La composizione litologica dei sopraindicati depositi è la seguente:

#### 1) DEPOSITI QUATERNARI CONTINENTALI

Depositi Alluvionali In Evoluzione (b1): Deposito costituito da materiale detritico generalmente non consolidato (ghiaie, talora embriate, sabbie e limi argillosi) di origine fluviale, attualmente soggetto a variazioni dovute alla dinamica fluviale. Può essere talora fissato da vegetazione.

#### 2) SUCCESSIONE NEOGENICO-QUATERNARIA DEL MARGINE APPENNINICO PADANO

Subsistema di Ravenna (AES8): Depositi alluvionali eterometrici dati da ciottoli, sabbie e limi. Corrisponde nelle aree intravallive ai depositi terrazzati più bassi. Rientrano in questa unità anche le alluvioni attualmente in evoluzione in alveo e quelle del primo terrazzo, talora fissate da arbusti. Limite superiore coincidente con il piano topografico, dato da suoli variabili da non calcarei a calcarei. I suoli non calcarei e scarsamente calcarei hanno, al tetto, colore bruno scuro e bruno scuro giallastro, spessore dell'orizzonte decarbonatato da 0,3 ad 1 m e contengono reperti archeologici di età dal Neolitico al Romano. I suoli calcarei appartengono all'unità AES8a. Limite inferiore coincidente, in affioramento, con una superficie di erosione fluviale o con il contatto delle traccimazioni fluviali sul suolo non calcareo al tetto di AES7.

(Pleistocene sup. - Olocene)

Unità di Modena (AES8a): Depositi alluvionali eterometrici ghiaie, sabbie, limi ed argille di canale fluviale, argine e piana inondabile; sabbie e ghiaie di cordone litorale e di barra di foce; argille e limi di prodelta e di transizione alla piattaforma. Limite superiore sempre affiorante e coincidente con il piano topografico dato da un suolo calcareo di colore bruno olivastro e bruno grigiastro (2,5Y) al tetto, privo di reperti archeologici romani, o più antichi, non rimaneggiati e caratterizzato da una buona preservazione delle forme deposizionali originarie (es. argini e bacini interfluviali). Limite

inferiore dato da una superficie di erosione fluviale nelle aree intravallive e dal contatto delle tracimazioni fluviali sul suolo non calcareo (o scarsamente calcareo) di epoca romana (o più antica) nelle aree di pianura. Include, concettualmente, i depositi fluviali in evoluzione b1 che però, in accordo con la tradizione della cartografia geologica preesistente, sono stati cartografati separatamente. Spessore massimo 3-4 metri.

### 2.3.1. Carta fondo naturale elementi chimici suolo

In riferimento alla CARTA DEL FONDO NATURALE DEI METALLI PESANTI DELLA PIANURA EMILIANO-ROMAGNOLA" è possibile determinare la distribuzione spaziale delle concentrazioni dei metalli pesanti all'interno dei suoli. La "Carta del Fondo Naturale della Pianura emiliano-romagnola in scala 1:250.000" rappresenta la distribuzione areale nel subsoil (90-140 cm di profondità) di sei metalli potenzialmente tossici – cromo [Cr], nichel [Ni], zinco [Zn], rame [Cu], piombo [Pb] e vanadio [V] nei suoli ad uso agricolo. Tale profondità è ritenuta rappresentativa del contenuto di fondo naturale ('pedo-geochemical content' secondo la norma ISO/DIS 19258, 2005).

I limiti di pericolosità degli elementi sono individuati nella tabella 1 dell'allegato 5 al titolo V della parte quarta del decreto legislativo n. 152 del 2006 e ss.mm.ii, che per i metalli suddetti, quale limiti di Concentrazione Soglia di Contaminazione per i suoli, indica i seguenti valori riportati nella tabella seguente in base all'uso del suolo :

Elemento chimico	CSC mg/kg	CSC mg/kg
	Siti ad uso Verde pubblico e privato e residenziale	Siti ad uso Commerciale e Industriale
<b>cromo [Cr]</b>	150	800
<b>nichel [Ni]</b>	120	500
<b>zinco [Zn]</b>	150	1500
<b>rame [Cu]</b>	120	600
<b>piombo [Pb]</b>	100	1000
<b>vanadio [V]</b>	90	250

Figura 09. Estratto tabella 1 dell'allegato 5 al titolo V della parte quarta del decreto legislativo n. 152 del 2006 e ss.mm.ii con indicazione CSC in base alla destinazione d'uso del suolo.

Le unità cartografiche sono rappresentate da gruppi di poligoni appartenenti a classi di concentrazione crescente. I fattori che regolano il contenuto naturale di metalli nei suoli sono: provenienza del sedimento in cui si è formato il suolo, tessitura, e grado evolutivo. Per quanto riguarda il contenuto pedogeochimico di V nei suoli della pianura emiliano-romagnola esso è principalmente legato alla tessitura dei suoli, alla provenienza della sostanza organica, aspetto questo su cui si faranno ulteriori approfondimenti. I valori di concentrazione sono ottenuti con il metodo analitico XRF (Spettrometria per Fluorescenza a raggi X) al fine di determinare il contenuto totale.

Dal sito [https://geo.regione.emiliaromagna.it/-cartografia\\_sgss/user/viewer.jsp?service=pedologia&bookmark=1%22](https://geo.regione.emiliaromagna.it/-cartografia_sgss/user/viewer.jsp?service=pedologia&bookmark=1%22) è possibile individuare per l'area la distribuzione delle concentrazioni dei 6 metalli.

Cr (mg/kg)	Ni (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Pb (mg/kg)	V (mg/kg)
> 225	> 180	> 225	> 180	> 150	> 135
151 - 225	121 - 180	151 - 225	121 - 180	101 - 150	91 - 135
76 - 150	61 - 120	76 - 150	61 - 120	51 - 100	46 - 90
<= 75	<= 60	<= 75	<= 60	<= 50	<= 45

Figura 10 - Legenda metalli pesanti nell'area

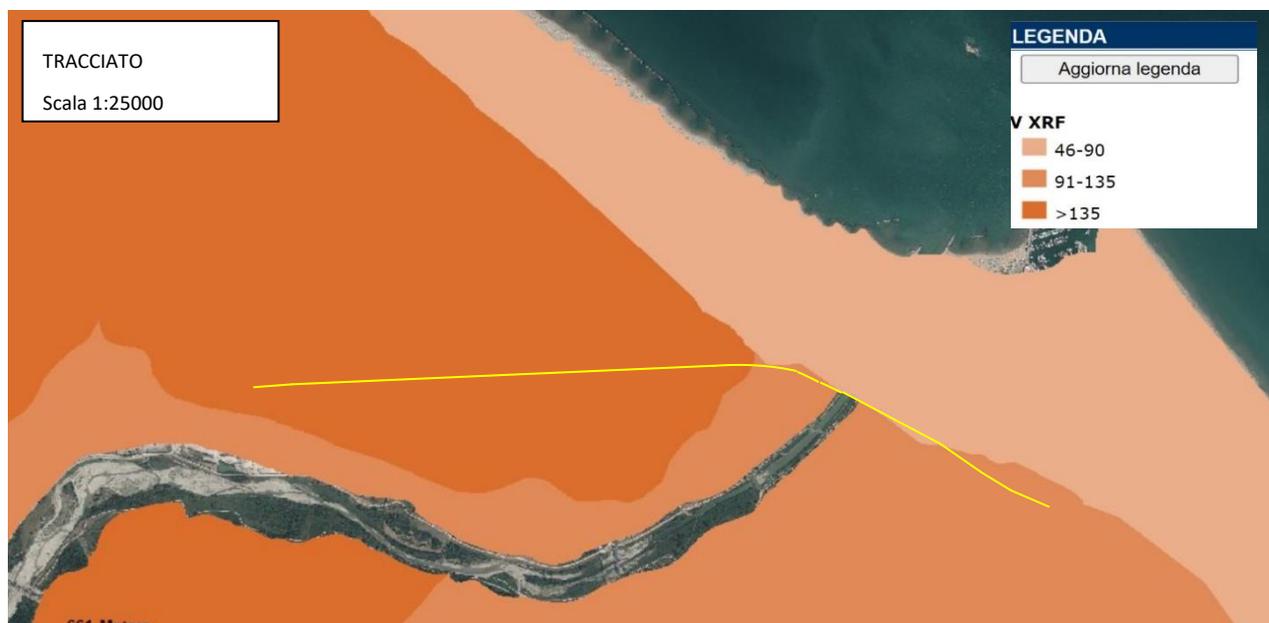


Figura 11 - Distribuzione vanadio nei suoli ad uso agricolo dell'area

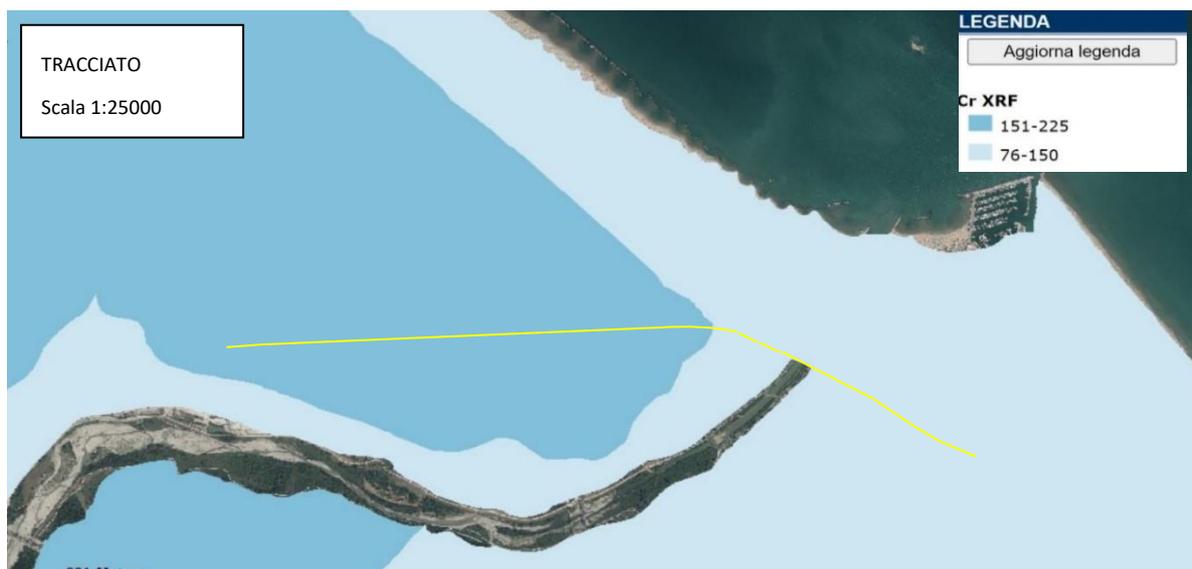


Figura 12 - Distribuzione cromo nei suoli ad uso agricolo dell'area.



Figura 13 - Distribuzione nichel nei suoli ad uso agricolo dell'area.

## 2.4.FALDA

Le principali caratteristiche geometriche delle falde acquifere contenute nel conoide del Fiume Marecchia ed i loro rapporti con le formazioni di transizione e quelle certamente marine possono essere ricondotte a tre domini: uno superiore di tipo continentale costituito da materiale alluvionale

trasportato dal Fiume Marecchia; uno intermedio di transizione formato da ghiaie e sabbie in chiara successione regressiva ascrivibile al ciclo plioleistocenico ed uno più profondo, certamente marino, costituito da limi e argille del Pliocene superiore. Il corpo idrogeologico del conoide del Fiume Marecchia in realtà è costituito da molteplici lenti e letti a varia granulometria che definiscono una distribuzione degli acquiferi in modo molto vario. A volte le falde acquifere risultano potenzialmente statiche soprattutto per gli acquiferi superficiali, dove si interrompe la naturale continuità verso mare. La diffusione dei materiali pselitici e psammitici costituiti da ghiaie e sabbie grossolane consente una notevole permeabilità sia verticale che orizzontale con conseguente comunicazione tra i livelli più superficiali della falda acquifera e valorizzazione delle portate in emungimento. La falda acquifera assume caratteri di spiccata freaticità per i primi 20-30 mt di profondità dal p.c. e semiartesianità/artesianità a profondità maggiori a causa dei primi consistenti strati di materiali a granulometria fine avente una notevole impermeabilità e continuità. L'alternanza poi di livelli a diversa permeabilità determina condizioni di artesianità a varia profondità in relazione con le tre falde acquifere profonde, che appaiono non comunicanti per la discontinuità dei vari corpi idrogeologici grossolani che le inglobano, essendo questi isolati da potenti strati di depositi fini che li avvolgono quasi sempre completamente preservandoli anche dal punto di vista batteriologico e parzialmente dal punto di vista chimico. Le quattro fondamentali falde acquifere congiuntamente alle due probabili molto profonde, sembrano sufficientemente protette da spessori di materiali fini impermeabili, ad esclusione di quella più superficiale a maggiore permeabilità verticale che risulta essere anche la maggiormente sfruttata e quindi anche la più esposta all'azione di agenti inquinanti di natura chimica e organica. In particolare, le quattro principali geometrie di falde acquifere rinvenute ad esclusione della falda superficiale sono distinguibili nel modo seguente: una prima più superficiale dai 30 ai 50 mt di profondità dal p.c., una seconda dai 55 ai 65 mt di profondità dal p.c., una terza da 70 a 90 mt di profondità dal p.c. con un lieve intervallo di discontinuità sugli 80 mt, una quarta tra i 100 ed i 110 mt di profondità dal p.c.

## 2.5. QUALITÀ DELL'ARIA

In Emilia-Romagna i livelli misurati nel 2022 dalla rete regionale di Arpae per il monitoraggio della qualità dell'aria mostrano per quasi tutti gli inquinanti concentrazioni medie in linea rispetto a quelle osservate nell'ultimo quinquennio. Il valore limite annuale di **PM2.5** (25 µg/m<sup>3</sup>) non è stato superato in nessuna stazione.

Il limite sulla media annuale (40 µg/m<sup>3</sup>) di biossido di azoto (**NO2**) è stato rispettato in tutte le 47 stazioni che lo misurano e non sono stati registrati superamenti del valore limite orario (200 µg/m<sup>3</sup> da non superare per più di 18 ore).

L'analisi della serie storica dei dati sulla qualità dell'aria evidenzia una marcata variabilità inter-annuale dei valori di concentrazione degli inquinanti, peraltro condizionata dalla variazione delle condizioni meteorologiche da un anno all'altro. Anche il territorio del Comune di Rimini, benché

posto al margine orientale della pianura padana, presenta frequenti situazioni di superamento dei valori limite per gli inquinanti PM10 e NO2.

Il valore limite giornaliero di **PM10** (50 µg/m<sup>3</sup>) è stato superato per oltre 35 giorni (numero massimo definito dalla norma vigente) nella stazione Rimini Flaminia (39 giorni). Mentre nella stazione Rimini Marecchia il limite è stato superato per oltre 25 giorni. Il valore medio giornaliero di PM10 nella stazione Rimini Marecchia ha superato soglia stabilita per la media giornaliera (50 µg/m<sup>3</sup>) attestandosi a 75 µg/m<sup>3</sup>.

## 2.6.DOMANDA DI MOBILITÀ

Il territorio riminese, insieme all'Emilia Romagna ha realizzato negli ultimi anni performance macroeconomiche sistematicamente migliori di quelle nazionali; questa tendenza sembra confermarsi anche per il prossimo futuro. La domanda di utilizzo del TPL complessivamente tra il 2012 e il 2019 risulta in lieve crescita +1,2%, spinta dalla componente urbana che mostra una crescita di circa il 36%.

L'area di intervento si colloca in un'area con livelli di urbanizzazione elevatissimi tipici delle maggiori aree metropolitane del paese con forte pressione antropica. La popolazione comunale che è in crescita, da circa 150.000 residenti (2022), nel periodo estivo supera i 255 mila abitanti, quasi raddoppiando le presenze in città e moltiplicando la domanda di mobilità. Inoltre, circa il 10% degli spostamenti turistici giornalieri è dato da provenienze esterne al comune.

La popolazione al 2025 è stimata in crescita con circa 287 mila abitanti nel periodo estivo. L'alto indice di terziarizzazione dell'economia, sia a scala provinciale che comunale determina un alto numero di mezzi che continuamente si spostano con persone e merci per motivi di lavoro. Il tasso di motorizzazione, ancora in crescita negli ultimi anni, è di 64,1 auto ogni 100 abitanti e quindi al di sopra della media nazionale e regionale. La quota di utilizzo del mezzo Auto e Moto è stimata intorno al 72% degli spostamenti che interessano il comune, ancora alto rispetto agli obiettivi.

La domanda di utilizzo del TPL tra il 2012 e il 2016 risulta in notevole riduzione per l'extraurbano.

La stima al 2025 per l'andamento tendenziale della domanda di mobilità non prevede modifiche sostanziali nella ripartizione modale degli spostamenti.

Gli spostamenti lungo la tratta che raccorda la stazione ferroviaria con il polo fieristico sono realizzati in larga misura mediante l'utilizzo di autoveicoli privati. Il polo fieristico ospita circa 30 eventi fissi oltre agli eventi organizzati non sistematicamente per un totale di circa 2 milioni di visitatori all'anno. In tali occasioni sono allestite dei servizi navetta integrativi del trasporto pubblico in modo da collegare le aree della stazione con il polo fiera.

### 3. DESCRIZIONE, INQUADRAMENTO E OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

#### 3.1. DESCRIZIONE E INQUADRAMENTO DELL'OPERA

Il progetto relativo alla tratta di TRC - TRASPORTO RAPIDO COSTIERO (Metromare) Rimini FS – Riccione FS) prevede il prolungamento (4,200 metri) a nord fino al quartiere fieristico di Rimini del lotto 1 del Trasporto Rapido Costiero Rimini Stazione FS – Riccione Stazione FS. L'estensione garantisce un facile e rapido collegamento tra le attuali 17 fermate della linea TRC e il polo fieristico.

L'attuazione del progetto si inquadra tra gli obiettivi e le indicazioni del PSC e del PUMS della città di Rimini, la sua realizzazione comporterebbe delle interferenze con:

- ✓ aree di ricarica indiretta della falda -ARI – (riferimenti PSC Scheda. 37 Tav. VIN.3 –art. 3.5 PTCP);
- ✓ area del sistema forestale boschivo (riferimenti PSC scheda n. 13 – tav. VIN 1 PSC);
- ✓ Pozzi, zone di rispetto delle opere di captazione di acque ad uso potabile (Scheda n. 40 Tav. VIN 3 – art. 2.24 PSC);
- ✓ Aree di ricarica della falda idrogeologicamente connesse all'alveo (ARA) (Scheda n. 35 - Tav. VIN 3);
- ✓ Aree soggette a vincolo paesaggistico (Scheda n. 14 – TAV. VIN 1);
- ✓ Viabilità storica (riferimenti PSC Scheda n. 18 – Tav. VIN 2.1 -art. 2.16);
- ✓ Centro storico (riferimenti PSC Scheda n. 21 – Tav. VIN 2.1);
- ✓ Zone a diversa potenzialità archeologica - potenzialità media, alta e bassa (Scheda n. 27 Tav. VIN 2.2 – art. 2.12 PSC);
- ✓ Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (Scheda n. 28 Tav. VIN 3a – art. 2.2 PTCP);
- ✓ Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (Scheda n. 28 – Tav. VIN 3A-art. 2.2 PTCP);
- ✓ Scoli consorziali (Scheda n.30 – Tav. VIN 3);
- ✓ Aree esondabili – tempi di ritorno fino a 200 anni (Scheda n. 31 Tav. VIN 3 – art. 2.3 PTCP);
- ✓ Aree esondabili – tempi di ritorno fino a 500 anni (Scheda n. 34 Tav. VIN 3 – art. 2.18bis PSC);
- ✓ Fascia di rispetto ferroviario (Scheda n. 52 Tav. VIN 4.2);
- ✓ Fascia di rispetto cimiteriale (Scheda n. 54 Tav. VIN 4.2);
- ✓ Demaniali marittimi (Scheda n. 57 Tav. VIN 4.2);
- ✓ Elettrodotti e relative distanze di rispetto (Scheda n. 62 Tav. VIN 4.2);
- ✓ Aree di interesse strategico ai fini della protezione civile (Scheda n. 67 Tav. VIN 4.2 art. 6.12 PSC).

La proposta prevede una linea, di lunghezza pari a circa 4,2 km che si sviluppa su un tracciato in sede interamente protetta, senza alcuna interferenza con la viabilità esistente. Il tracciato si pone in adiacenza alla linea ferroviaria Bologna – Ancona in rilevato rispetto al piano di campagna mantenendosi a cavallo dell'attuale confine fra aree ferroviarie e comunali. Sono presenti 2 capolinea (dei quali quello di partenza – Rimini FS – esistente essendo quello della tratta centrale) e 6 fermate intermedie tutte a doppia via di corsa per garantire l'incrocio dei veicoli alle estremità

delle tratte a singola via di corsa. Il tracciato risulta composto da tratte di linea a singola via di corsa avente larghezza 4,20 m nella prima parte del tracciato per una lunghezza di circa 1,7 km a partire dal capolinea esistente di Rimini FS e fino alla fermata n.3 Rivabella. Nella seconda parte del tracciato dalla fermata n.3 Rivabella fino al capolinea di Rimini Fiera per una lunghezza di 2,5 km, la minore densità urbanistica consente la realizzazione di un percorso a doppia di corsa. La nuova sede del TRC ha inizio in corrispondenza del capolinea della prima tratta posto in prossimità della stazione ferroviaria di Rimini e termina al capolinea in prossimità della stazione ferroviaria di Rimini Fiera. Dopo il capolinea di Rimini F.S., il tracciato imbecca un corridoio a singola via di corsa di ampiezza pari a 4,20 metri a singola via di corsa al limite delle aree antistanti il fabbricato principale della stazione ferroviaria per attraversare il piazzale Cesare Battisti. La prima tratta del tracciato fino alla fermata n.3 per una lunghezza di circa 1.700 metri, attraversando aree a più intensa urbanizzazione risulta avere una sezione a singola via di corsa. Proseguendo dopo 350 metri ci si inserisce nelle aree terminali della stazione prima di arrivare alla fermata n.1 Principe Amedeo in adiacenza all'omonimo sottopasso ciclo-pedonale esistente che mette in collegamento le aree a monte della ferrovia con la zona maggiormente pregiata di Marina Centro. Proseguendo in adiacenza alla linea ferroviaria Bologna – Ancona il tracciato scavalca il porto canale con la realizzazione di un nuovo ponte alla progressiva 0+617. Il percorso entra nella località San Giuliano di Rimini proseguendo in sede propria in adiacenza al rilevato del tracciato ferroviario al limite della via Altiero Spinelli fino a raggiungere la omonima fermata n.2 San Giuliano (prog. 1+055). In questa tratta è previsto il prolungamento e l'adeguamento dei sottopassi ciclopedonali Spinelli (prog. 0+846) e Borgatti (prog. 1+081). Nel tratto in affiancamento della via Spinelli per una lunghezza di circa 400 m dovranno essere attuati modesti interventi di ripristino e sistemazione delle reti dei sottoservizi, il rifacimento delle pavimentazioni delle superfici viarie interessate dai lavori di spostamento dei sottoservizi ed il rifacimento di parti di recinzioni private anche con la messa in opera di nuovi cancelli per garantire l'accesso ai passi carrai esistenti. Superata la fermata San Giuliano, il tracciato proseguirà sempre in rilevato scavalcando la viabilità trasversale attraverso il sottovia Zavagli (prog. 1+415) ed il Deviatore Marecchia grazie alla realizzazione di un ponte stradale (prog. 1+546) che risulta essere l'opera d'arte più rilevante del tracciato. Scavalcato il Deviatore Marecchia si raggiunge la fermata n.3 Rivabella (prog. 1+679) da dove la sezione si allarga a doppia di corsa (dimensioni 7,30 m) per la restante parte del tragitto. L'infrastruttura continua il suo percorso superando la via Sacramora attraverso un nuovo sottovia (prog. 2+108) dopo il quale è prevista un varco di accesso ed uscita attraverso una rotatoria di manovra intermedia sia per la movimentazione dei mezzi verso la viabilità ordinaria. Alla progressiva 2+370 si incontra la fermata n.4 Celle in adiacenza al Cimitero Monumentale cittadino oltre la quale risulta necessario realizzare un sottovia con contestuale adeguamento del sottopasso pedonale Cipressi (2+432). Successivamente, sempre in stretto affiancamento alla ferrovia, si entra nella parte terminale del tracciato in un ambito urbanistico di minore densità dove si trova la fermata n.5 Popilia (prog. 2+621) e quindi superando la via Cappelli attraverso un nuovo sottovia alla progressiva 2+954 e passa al di sotto del cavalcavia della Strada Statale 16 su cui sarà necessario operare un intervento di adeguamento alla progressiva 2+990. Superata l'intersezione con la Strada Statale 16 si raggiunge alla progressiva 3+645 la fermata n.6 Fiera Est e sempre con le medesime caratteristiche si arriva al capolinea terminale di Rimini Fiera (prog. 4+160) nelle immediate vicinanze della Stazione

Ferroviaria e dei parcheggi a servizio dell'insediamento fieristico. Riepilogando il percorso del TRC nella sua seconda tratta funzionale da Rimini FS a Rimini Fiera, si sviluppa interamente in sede protetta senza alcuna intersezione con altre forme di trasporto, tutto in superficie, in adiacenza al rilevato del tracciato ferroviario della Bologna Ancona. Il tracciato scavalca due corsi d'acqua attraverso la costruzione di due ponti e risolve le interferenze con la viabilità cittadina attraverso la realizzazione di sottovia in grado di scavalcare le sedi viarie stradali (Zavagli, Sacramora, Cipressi, Cappelli). Per quello che riguarda la mobilità ciclo-pedonale e più in generale i collegamenti fra il lato mare ed il lato monte della linea ferroviaria Bologna – Ancona si procederà con l'adeguamento ed il prolungamento dei sottopassi esistenti (viale Principe Amedeo, Spinelli, Borgatti, Cipressi). Come già evidenziato, il tracciato del TRC nella tratta da Rimini FS a Rimini Fiera, attraversa un'area fortemente urbanizzata che risulta caratterizzata dalla presenza di numerosi vincoli fisici costituiti dai corsi d'acqua esistenti, la linea ferroviaria Bologna – Ancona, la Strada Statale 16 ed alcune strade cittadine trasversali al tracciato la cui interferenza è risolta attraverso la realizzazione di nuovi sottovia che vanno a scavalcare la carreggiata stradale garantendo l'assoluta indipendenza del servizio da altre forme di trasporto. Per lo scavalcamento degli assi viari principali e dei corsi d'acqua, verranno realizzate opere d'arte ad una o a più campate caratterizzate da impalcati costituiti dall'accostamento di travi prefabbricate in c.a.p. e da un a sovrastante soletta collaborante in c.a. gettata in opera. Completano l'impalcato i traversi di testata e di mezzeria, anch'essi gettati in opera. Le fondazioni delle pile e delle spalle saranno costituite da zattere in c.a. impostate su pali trivellati di idonea lunghezza. Il progetto delle opere d'arte è ulteriormente valorizzato dalla ricerca di particolari accorgimenti che esaltino la resa cromatica dei materiali impiegati; verranno applicate speciali vernici protettive di color bianco in grado di mettere in risalto le fughe orizzontali che contraddistinguono il disegno dei muri andatori e delle spalle nonché di tutti i muri che delimitano la via di corsa del TRC. Ulteriori opere d'arte sono rappresentate dall'adeguamento di sottopassi ciclopedonali della linea ferroviaria Bologna – Ancona di cui occorre prolungare la parte sotterranea e procedere con il rifacimento della rampa di risalita sul lato monte onde poter prevedere l'inserimento dell'infrastruttura TRC in adiacenza al rilevato ferroviario. Analogo intervento di adeguamento dovrà essere eseguito sul cavalcavia della Strada Statale 16 onde consentire la realizzazione della sezione del TRC in affiancamento alla linea ferroviaria Bologna – Ancona. Tutta la linea sarà realizzata con doppio isolamento elettrico ed il filo di contatto sarà posato ad un'altezza media dal suolo pari a 5,20 m.

In ogni caso il tracciato risulta sempre alle distanze di rispetto previste dalla velocità di esercizio della linea Bologna – Ancona ed ha limitate interferenze con gli impianti ferroviari in area stazione che saranno oggetto di lievi adeguamenti per consentire l'inserimento della corsia protetta.

### 3.2.SISTEMA TECNOLOGICO DI RIFERIMENTO

La tecnologia presa a riferimento per la realizzazione del sistema di trasporto del TRC è quella rientrante nella categoria dei cosiddetti "sistemi intermedi" per quanto riguarda le caratteristiche del servizio per cui è classificabile tra le tranvie veloci e le tramvie leggere ai sensi della norma UNI

8379/2000. L'esercizio avviene per l'intera tratta, in sede protetta in una piattaforma cioè concepita esclusivamente per il transito esclusivo dei veicoli destinati al servizio, delimitata lateralmente da dispositivi di ritenuta atti a proteggere le aree in rilevato ed a ridurre i rischi di invasione della sede attraverso gli accessi in fermata e di accesso indebito dei pedoni (UNI 8379/2000).

Per la realizzazione del sistema TRC è previsto l'impiego di veicoli a trazione interamente elettrica (e quindi ad emissione zero), dotati cioè di equipaggiamento ausiliario costituito da gruppi di batteria in titanato di litio atto ad alimentare l'equipaggiamento di trazione su percorsi non attrezzati con impianti fissi per la trazione elettrica mantenendo peraltro i medesimi livelli prestazionali rispetto ai sistemi tradizionali con gruppi di autonomia a combustione interna. I veicoli sono dotati di meccanismi direzionali delle ruote (guida manuale) che consentano loro la guida anche al di fuori del percorso segregato, su sede viaria ordinaria (sede promiscua libera), senza differenze di prestazioni al di là ovviamente delle perturbazioni del traffico cittadino per i trasferimenti da e verso il deposito.

Questo tipo di tecnologia offre tra l'altro la possibilità di coprire, senza trasbordi, relazioni di servizio anche non direttamente interessate dal tracciato della nuova sede specializzata.

La tecnologia di trasporto utilizzata è analoga a quella utilizzata per la tratta Rimini- Riccione in esercizio dal 2019.

### 3.3.OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

Il progetto attua quanto individuato dal PUMS e dal PSC di Rimini, che individuano e valutano gli effetti ambientali e territoriali del prolungamento del tracciato della TRC dalla Stazione di Rimini sino al polo fieristico

L'infrastruttura intende dare una soluzione all'esigenza della città di avere una mobilità maggiormente efficiente che possa decongestionare il sistema di viabilità tradizionale abbattendo le emissioni di elementi climalteranti (anidride carbonica, polveri sottili, etc).

L'intervento grazie alla scelta di operare su una sede protetta, specializzata per il sistema TRC, adeguatamente attrezzata, potrà fornire un servizio di prestazioni elevate quanto a velocità commerciale, regolarità e affidabilità.

Sulla base di questi presupposti, i criteri informativi del progetto TRC Rimini FS – Rimini Fiera prendono a riferimento un modello funzionale ispirato alla logica dei sistemi integrati e si caratterizzano per i seguenti requisiti essenziali:

✓ l'interscambio con le stazioni ferroviarie di Rimini e Rimini Fiera, ai fini di una efficace integrazione del servizio TRC con i servizi ferroviari regionali e nazionali; da questo punto di vista, il TRC non opererà certo "in concorrenza" con la ferrovia, anzi svolgerà il ruolo fondamentale di appoggio ai servizi ferroviari ai fini di migliorarne il grado di accessibilità e di estenderne la copertura territoriale, soprattutto nei confronti della mobilità di penetrazione-uscita dal centro città e di

collegamento e servizio fra il sistema ricettivo della zona di Marina Centro e della zona sud della riviera rappresentata dalle frazioni sud del comune di Rimini e le aree a maggiore vocazione turistica di Riccione, Misano Adriatico e Cattolica, con l'area nord della città ed in particolare con l'insediamento fieristico di Rimini che risulta uno dei maggiori poli nazionali del settore ed uno dei principali attrattori dell'intero bacino riminese;

✓ l'integrazione con la locale rete di autoservizi, la quale dovrà essere razionalizzata, valorizzata e coordinata con il servizio TRC per consentire il raggiungimento di più elevati livelli di efficacia e di efficienza di esercizio e, soprattutto, per conseguire una più ampia diffusione sul territorio dei benefici producibili dal nuovo sistema; tali requisiti hanno indotto ad attribuire una importanza fondamentale alla flessibilità del nuovo sistema, sia sotto il profilo dell'articolazione del nuovo tracciato, sia in merito alla organizzazione della sede e alle caratteristiche tecnologiche dei veicoli;

✓ l'integrazione con il trasporto automobilistico privato, per incentivare l'interscambio tra autovettura privata e mezzo pubblico, ai fini di indurre un benefico alleggerimento della pressione a cui è sottoposta la rete viaria soprattutto durante le manifestazioni fieristiche; per questi aspetti, si ritiene indispensabile che, oltre a nuovi servizi con prestazioni elevate quanto a velocità commerciale e frequenze di passaggio, il modello TRC preveda anche uno specifico intervento non contenuto all'interno del presente progetto di riqualificazione del subsistema della sosta, orientato alla valorizzazione delle aree attualmente esistenti lungo l'asse principale in direzione Fiera e in generale al potenziamento dell'offerta di sosta lungo il tracciato prescelto.

✓ l'interconnessione con una rete di piste ciclo-pedonali ne consentono l'integrazione con diverse modalità di spostamenti sostenibili.

Per macrotemi l'iniziativa intende raggiungere gli obiettivi descritti di seguito.

## **ACCESSIBILITÀ A MODALITÀ DI SPOSTAMENTI SOSTENIBILI**

L'intervento mira a:

✓ soddisfare le diverse esigenze di mobilità ed accessibilità dei residenti, dei turisti e degli utenti della città, fornendo un'infrastruttura che attraverso le frequenti fermate e grazie alla presenza di percorsi ciclopedonali intercorrelati possa consentire il raggiungimento attraverso un tipo di mobilità sostenibile di spazi pubblici nevralgici. Gli interventi di inserimento urbanistico realizzati, infatti, renderanno compatibile l'uso delle strade ad una mobilità multimodale considerando le esigenze dei diversi utenti della strada (pedoni, ciclisti, etc.), in un ambito ad elevata densità di residenza e di servizi attrattivi quale è il settore della città;

✓ ridurre la dipendenza negli spostamenti quotidiani dal modo auto (e moto), a favore di una modalità di trasporto a minore impatto (piedi, bici, TRC);

✓ garantire l'accessibilità a settori nevralgici della città mediante l'ottimizzazione dell'offerta e l'integrazione dei diversi sistemi di trasporto pubblico e/o privato.

## EQUITA', SICUREZZA E INCLUSIONE SOCIALE

L'intervento consentirebbe di:

- ✓ ridurre l'incidentalità stradale, con particolare attenzione ai pericoli cui sono esposti gli utenti più vulnerabili;
- ✓ aumentare la consapevolezza e la libertà di scelta verso modi di mobilità più sostenibili.

## QUALITA' AMBIENTALE

L'intervento intende migliorare la sostenibilità ambientale del sistema di mobilità:

- ✓ riducendo le emissioni atmosferiche inquinanti attribuibili al settore dei trasporti (PM10, PM2.5, NO2 e precursori Ozono), legati al 'traffico di prossimità';
- ✓ riducendo i consumi energetici ed in particolare quelli di combustibili fossili (benzina/GPL/gasolio/ecc.) impiegati dal settore dei trasporti;
- ✓ riducendo le emissioni di gas climalteranti (CO2) derivanti dal settore dei trasporti, in coerenza con gli obiettivi posti dagli accordi e target della pianificazione sovracomunale e degli accordi internazionali;
- ✓ riducendo l'esposizione della popolazione al rumore attraverso le decongestione del traffico veicolare (inquinamento acustico);
- ✓ prevedendo l'utilizzo di materiale rotabile e di soluzioni ingegneristiche che possano rendere compatibili e sostenibili le opere da realizzare (utilizzo di materiale drenante per i marciapiedi, etc..).

Le strategie individuate puntano a spostare una quota significativa di spostamenti effettuati ad oggi in auto verso forme di mobilità più sostenibile: dalle analisi svolte emerge che, in media, gran parte dei cittadini riminesi compiono spostamenti quotidiani dell'ordine di 3 o 4 km, spesso utilizzando l'auto anche per tragitti brevi; in molti casi questi spostamenti potrebbero essere eseguiti agevolmente a piedi o anche in bicicletta. L'intervento intende incentivare la scelta ciclopedonale potenziando percorsi pedonali e ciclabili connessi, continui, sicuri ed universalmente accessibili.

OBBIETTIVI GENERALI	OBBIETTIVI SPECIFICI
Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	Miglioramento della rete di TPL
	Diminuzione della congestione veicolare privata in particolar modo durante gli eventi fieristici
	Integrazione tra i diversi modi di mobilità: ciclopedonale, bus, auto.
	Miglioramento accessibilità di persone
	Riduzione dei consumi di carburante tradizionale

Sostenibilità ambientale	energetica ed	Miglioramento della qualità dell'aria
		Riduzione inquinamento acustico
		Riorganizzazione degli spazi verdi all'interno delle aree impermeabilizzate presenti nelle aree di ricarica indiretta e diretta della falda (ARA ed ARI)
Sostenibilità socioeconomica		Riduzione dei costi legati alla mobilità (possesso ed utilizzo auto)
Sicurezza della mobilità stradale		Diminuzione dell'incidentalità stradale
		Diminuzione del costo sociale dovuto all'incidentalità
		Diminuzione del numero di incidenti con morti e feriti
		Diminuzione del numero di incidenti con morti e feriti

Figura 14 - Quadro degli obiettivi generali e specifici

## 4. ALTERNATIVE PROGETTUALI

### 4.1.OPZIONE 0

L'opzione 0 è la non realizzazione dell'opera lungo il tracciato ferroviario Rimini-Bologna.

Per quanto riguarda la domanda di mobilità, come già trattato nel presente documento, ad oggi, il collegamento tra i siti (Rimini stazione- Rimini Fiera), su cui è prevista la realizzazione dell'opera, avviene attraverso il ricorso al prevalente utilizzo di mezzi privati su tracciati non dedicati. In concomitanza con gli eventi fieristici vi sono dei servizi navetta che potenziano ed integrano il servizio pubblico in modo da far fronte alla domanda di mobilità. L'utilizzo del treno è contingentato alle corse disponibili sulla tratta e limitato a due fermate (rimini stazione e rimini fiera).

In concomitanza dei numerosi eventi fieristici a causa del ricorso a spostamenti con modalità tradizionali vi è un conseguente aumento delle emissioni di polveri sottili ed anidride carbonica e la congestione del traffico veicolare.

La mancata realizzazione dell'opera comporterebbe l'assenza di interventi per il potenziamento della rete ciclopedonale che, ad oggi, non permette di fornire un servizio di collegamento sicuro e continuo.

Lungo il tracciato vi sono rare aree a verde distribuite in zona stazione (verde urbano), e in aree semi-urbane poste in prossimità del Fiume Marecchia dedicate alla coltivazione di orti o incolte. Gli habitat in cui possono essere presenti delle specie animali sono legati ad alberature spontanee e a prati presenti negli spazi verdi, mentre nell'ambiente urbano vi sono giardini e filari di alberi posti sui limiti delle arterie stradali.

La mancata realizzazione dell'opera non consentirebbe di riorganizzare lo spazio di verde pubblico che ad oggi risulta, in alcuni casi, interferente con l'arteria ferroviaria e soggetto a parcellizzazione. Dal punto di vista dell'inquinamento acustico la non realizzazione dell'opera comporterebbe la mancata diminuzione del traffico veicolare a vantaggio della soluzione.

La mancata realizzazione dell'opera consentirebbe di evitare gli impatti temporanei legati alle attività di cantiere.

## 4.2. OPZIONI 1, 2, 3 E 4 - DIVERSE TIPOLOGIE DI TRACCIATO

Nell'elaborato progettuale DOCFAP-FATTIBILITÀ ALTERNATIVE PROGETTUALI è descritta e valutata la scelta progettuale operata mettendola a confronto con diverse alternative variando il tracciato e le diverse tecnologie.

Nel merito il confronto tra le alternative è stato effettuato sui seguenti indicatori:

### IMPATTO A "SOCIALE" SONO:

**A1.** *Compatibilità con gli strumenti urbanistici vigenti, definita dall'estesa in km di tracciato insistente su corridoi della mobilità previsti negli strumenti di programmazione vigenti diviso per i km totali di sviluppo.*

**A2.** *Prossimità residenziale, definita dal numero di residenti entro 500 metri per lato dal corridoio. Il valore è misurato come il totale del numero di residenti entro 500 metri per lato dal corridoio diviso per i km totali di sviluppo del corridoio.*

**A3.** *Prossimità produttiva, definita dal numero di addetti entro 500 metri per lato dal corridoio. Il valore è misurato come il totale del numero di addetti entro 500 metri per lato dal corridoio diviso per i km totali di sviluppo del corridoio.*

**A4.** *Prossimità sociale, definita dal numero di piazze e luoghi di aggregazione entro 500 metri dal corridoio diviso per i km totali di sviluppo.*

### IMPATTO B "PAESISTICO E STORICO" SONO:

**B1.** *Compatibilità con il paesaggio naturale, definita dalla quota del tracciato insistente su zone del paesaggio naturale, naturale agrario e naturale di continuità ai sensi del PTPR dell'Emilia-Romagna. Il valore è misurato come l'estesa in km di tracciato insistente su zone del paesaggio naturale diviso per i km totali di sviluppo.*

**B2.** *Compatibilità con il paesaggio agricolo, definita dalla quota del tracciato insistente su zone del paesaggio naturale, naturale agrario e naturale di continuità ai sensi del PTPR dell'Emilia-Romagna.*

*Il valore è misurato come l'estesa in km di tracciato insistente su zone del paesaggio naturale diviso per i km totali di sviluppo.*

**B.3.** *Compatibilità archeologica, quota del tracciato insistente su aree e ambiti di interesse archeologico sulla base della letteratura disponibile circa le indagini pubblicate. Il valore è misurato come l'estesa in km di tracciato insistente su aree e ambiti di interesse archeologico diviso per i km totali di sviluppo.*

#### **IMPATTO C "AMBIENTE ED ECOSISTEMI" SONO:**

**C1.** *Impatto con il sottosuolo, definito dal volume complessivo dell'escavato prodotto e misurato dal totale dell'escavato prodotto diviso per i km totali di sviluppo.*

**C2.** *Interferenza con il reticolo idrografico, definita dallo sviluppo lineare di nuova infrastruttura ricadente in alveo di fiumi, fossi e torrenti o aree umide. Il valore è misurato dal rapporto tra i km di tracciato ricadente in alveo di fiumi, fossi e torrenti o aree umide diviso per i km totali di sviluppo del corridoio.*

**C3.** *Impatto vegetazionale, definito dal numero di alberature rilevanti adiacenti al tracciato e misurato dal totale delle alberature rilevanti (oltre i 5 metri di altezza) adiacenti al corridoio diviso per i km totali di sviluppo.*

**C4.** *Intrusione visuale, definita dalla rilevanza paesaggistica dell'opera in termini di visuale e misurata dall'altezza lorda sul piano di campagna (altezza media della livelletta più l'altezza della linea di contatto) moltiplicata la lunghezza fuori-terra del corridoio (quindi al netto delle sezioni in trincea e in galleria).*

**C5.** *Impatto acustico, definita dal prodotto dell'altezza media del bifilare dalla livelletta moltiplicato la lunghezza sopraterra del corridoio su viabilità non preesistente.*

**C6.** *Impatto climalterante, definito dal bilancio netto dell'energia grigia dalla culla alla tomba del corridoio di progetto. Il valore è misurato dal totale per anno di vita utile dell'energia grigia sull'intero ciclo di vita dell'opera (realizzazione, esercizio, fine vita, valutata in 20 anni di esercizio) meno le emissioni climalteranti dagli spostamenti privati evitati e dai servizi autobus a trazione termica sostituiti da quelli elettrici dell'infrastruttura di progetto.*

#### **IMPATTO D "FUNZIONALE" SONO:**

**D1.** *Efficienza della rete del trasporto pubblico, definito dallo sforzo medio che una vettura in transito sulla linea deve produrre ovvero dal valore della pendenza media della livelletta per i km di sviluppo del tracciato (in fattore moltiplicativo mille).*

**D2.** *Efficienza della rete del trasporto privato, definita dal tempo totale di percorrenza tra i terminali della sola tratta di progetto.*

**D3.** *Produttività specifica, definita dal totale dei passeggeri saliti sui veicoli in servizio sull'infrastruttura di progetto in ora di punta. Il valore è misurato come rapporto tra la domanda per giorno feriale invernale diviso per i km totali di sviluppo del corridoio.*

**D4.** *Efficacia modale, definita dalle percorrenze (veicoli per km) sottratte al trasporto privato. Il valore è misurato sul rapporto tra le percorrenze (passeggeri per le distanze percorse) sottratte al trasporto privato diviso per i km totali di sviluppo del corridoio.*

**D5. Efficacia trasportistica, definita dalla variazione del livello di congestione stradale (ovvero delle tratte aventi in ora di punta un rapporto flusso/capacità superiore al 95%) rispetto allo scenario di Riferimento. È misurata in termini di riduzione (in valore assoluto) del totale dei km di rete stradale in congestione rispetto allo scenario di riferimento diviso per i km totali di sviluppo (in fattore moltiplicativo mille).**



Figura 15 - Ipotesi alternative del tracciato

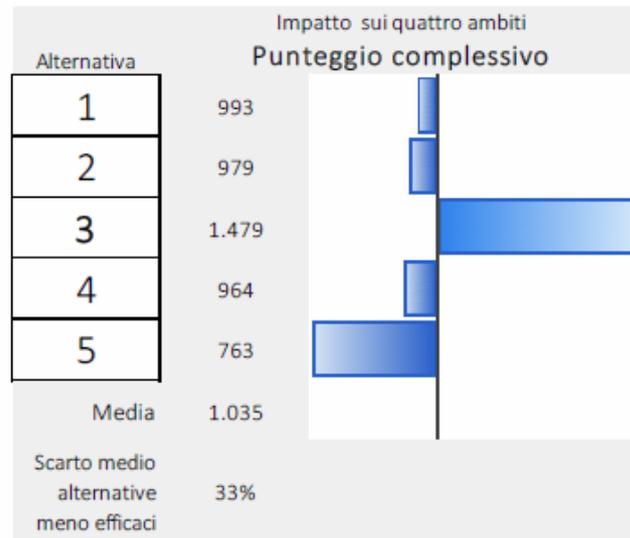


Figura 16 - Punteggio complessivo alternative

Indicatore	U.M.	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Lunghezza del tracciato	km	4,20	4,09	4,10	4,45	4,57
Produzione annuale	vkm anno	890.000	890.000	1.068.000	890.000	890.000
Percorrenze evitate sul privato	vkm anno	3.492.208	3.324.735	2.696.841	3.049.601	3.329.121
Percorrenze evitate sul resto del tpl	vkm anno	1.047.059	1.047.059	1.256.471	1.047.059	1.047.059
Autobus termici non acquistati sull'intero ciclo di vita dell'opera	N.	50	50	60	50	50
Energia grigia Infrastruttura	kg CO <sub>2</sub> /anno	250.505	240.283	232.718	255.605	264.014
Energia grigia veicoli	kg CO <sub>2</sub> /anno	102.111	102.111	102.111	102.111	110.187
Energia grigia batterie	kg CO <sub>2</sub> /anno	624.721	624.721	624.721	624.721	624.721
<b>Bilancio energia grigia</b>	<b>kg CO<sub>2</sub>/anno</b>	<b>977.336</b>	<b>967.115</b>	<b>959.550</b>	<b>982.436</b>	<b>998.922</b>
Emissioni climalteranti dall'esercizio filoviario	kg CO <sub>2</sub> /anno	1.069.558	1.069.558	1.283.469	1.069.558	1.069.558
Emissioni climalteranti risparmiate dal privato	kg CO <sub>2</sub> /anno	-925.435	-881.055	-714.663	-808.144	-882.217
Emissioni climalteranti risparmiate dal resto del tpl	kg CO <sub>2</sub> /anno	-1.200.976	-1.200.976	-1.441.172	-1.200.976	-1.200.976
Emissioni climalteranti risparmiate per gli autobus	kg CO <sub>2</sub> /anno	-396.405	-396.405	-475.686	-396.405	-396.405
Energia grigia risparmiata da manutenzione stradale	kg CO <sub>2</sub> /anno	-1.252.460	-1.223.152	-1.241.535	-1.175.004	-1.223.920
<b>Bilancio complessivo emissioni climalteranti</b>	<b>kg CO<sub>2</sub>/anno</b>	<b>-1.728.383</b>	<b>-1.664.917</b>	<b>-1.630.038</b>	<b>-1.528.536</b>	<b>-1.635.039</b>

Figura 17 - Estratto tabella 14: analisi delle alternative, energia grigia e l'impatto climalterante complessivo sull'intero ciclo di vita dell'opera

Complessivamente l'alternativa maggiormente efficace è la 3, risultante maggiormente efficace in termini prestazionali e con un impatto ambientale minore grazie all'affiancamento del tracciato alla ferrovia Bologna-Ancona.

## 5. QUADRO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO

### 5.1. IL PSC

Il piano, conosciuto con l'acronimo di **PSC**, è il piano programmatico e di indirizzi previsto dalla L.R. 20/2000, esso individua il territorio urbanizzato, il territorio urbanizzabile e il territorio rurale, fissa i parametri urbanistici e ambientali e contiene i vincoli in atto sul territorio.

È stato adottato con delibera di Consiglio Comunale n. 65 del 29/03/2011, definitivamente approvato con delibera di Consiglio Comunale n.15 del 15/03/2016 e in vigore dal 06/04/2016.

Gli elaborati vigenti sono stati integrati e modificati con i seguenti procedimenti:

- *Progetto di "Ricucitura paesaggistica, ambientale ed architettonica del complesso della Galvanina" sito in Rimini, via della Torretta e via delle Fonti Romane, presentato dalla società la Galvanina s.p.a, comportante proposta di variante agli strumenti urbanistici vigenti - approvazione ai sensi dell'art. 8 del D.P.R. 160/2010. - Approvato con delibera di C.C. n.64 del 23/11/2017;*
- *"Aggiornamento dei temi contenuti nella Tavola dei Vincoli denominati "Beni culturali", "Immobili accentratissimi sparsi di valore storico-architettonico" e "Immobili accentrati o sparsi di pregio storico-culturale e testimoniale", ai sensi dell'art.4 comma 4 della L.R. n. 24/2017 e s.m.i., secondo la procedura prevista dall'art.19 comma 3 ter della L.R. n. 20/2000 e s.m.i..". - Approvato con delibera di C.C. n.66 del 12/11/2019;*
- *"Rifacimento metanodotto denominato Rimini San Sepolcro DN 650/750 (26"/30") DP 75 bar ed opere connesse", autorizzazione alla costruzione ed esercizio con accertamento della conformità urbanistica, apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e dichiarazione di pubblica utilità ex DPR n. 327/2001 art. 52 quinquies e procedura di valutazione di impatto ambientale interregionale ai sensi della LR n. 9/1999." (Delibera di Consiglio Comunale n. 8 del 14/03/2019) - Approvato dal MISE con D.M. del 17 ottobre 2019;*
- *"Variante specifica al RUE ai sensi dell'art. 4 comma 4 della L.R. n° 24/2017 finalizzata all'attuazione dell'intervento denominato "50° anniversario della fondazione della Comunità Papa Giovanni XXIII, valorizzazione dell'ambito della Comunità Papa Giovanni XXIII, realizzazione del Parco della contemplazione", di cui all'accordo ex art. 18 L.R. n° 20/2000, Delibera di G.C. n. 274 del 18/09/2018 " - Approvato con delibera di C.C. n.70 del 21/11/2019.*

Il PSC del Comune di Rimini è stato accompagnato da Rapporto Ambientale di VAS-VALSAT ai sensi del disposto del D.lgs.152/06 e del D.lgs.4/08 e della L.R. 20/2000. La VALSAT (Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale) del PSC è stata un processo che ha accompagnato la formazione del Piano, delineandone le linee guida al fine di garantire l'integrazione di criteri ambientali nelle scelte strategiche operate dal Piano stesso.

La Relazione di VALSAT, che costituisce uno degli elaborati del PSC, ha rappresentato in che modo il PSCsi è rapportato con gli obiettivi di sostenibilità ambientale ed ha fornito una prima stima, di tipo prevalentemente qualitativo, degli effetti prodotti dalle scelte del Piano.

La VAS-ValSAT è stata costruita avendo a riferimento le emergenze, le criticità ed i limiti e le condizioni alle trasformazioni rappresentate nelle tavole di sintesi e nelle Relazioni del Quadro Conoscitivo, per le singole componenti.

Il Rapporto Ambientale per la "Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale" relativa al Piano Strutturale Comunale (PSC) del Comune di Rimini, è stato realizzato coerentemente con quanto previsto dalla LR 20/2000 e s.m.i. e dalla DCR 173/2001, oltre che con quanto previsto dalla Direttiva comunitaria 42/2001/CE sulla VAS, con quanto previsto dal Testo Unico in materia ambientale (DLgs. n.152/2006 e s.m.i.) e con quanto previsto dalla L.R. n.9/2008 e dalla L.R. 6/2009.

Le azioni che sono state messe in atto dal PSC per il raggiungimento degli obiettivi prefissati dal PSC sulla base delle indicazioni del PTCP e di cui sono state effettuate le verifiche di riguardano i seguenti grandi temi:

- la limitazione del consumo di suolo;
- la riqualificazione territoriale e urbana;
- la costituzione del valore paesaggistico dei luoghi;
- la qualificazione degli insediamenti attraverso la riqualificazione urbana residenziale e produttiva e la valorizzazione delle aree verdi esistenti con la creazione di un sistema di riconnessione tra il mare, l'abitato e la collina;
- la costituzione di un sistema plurimodale integrato con la riorganizzazione della mobilità a tutte le scale territoriali;
- la creazione di ambiti produttivi specializzati con la valorizzazione dei poli funzionali
- la difesa e la valorizzazione del territorio rurale per tutelare le realtà agricole esistenti.

Infine, per ciascuna politica/azione di Piano sono state definite, ove necessarie, azioni di mitigazione e/o compensazione finalizzate ad eliminarne o ridurne gli effetti negativi verificandone puntualmente l'efficienza ed il grado di adeguatezza, ed è stato definito un Piano di monitoraggio degli effetti dell'attuazione del PSC (valutazione in-itinere e valutazione ex-post).

## 5.2.RUE

Il regolamento conosciuto con l'acronimo di **RUE** rappresenta lo strumento di pianificazione urbanistica che disciplina le attività di costruzione, di trasformazione fisica e funzionale e di conservazione delle opere edilizie, nonché la disciplina degli elementi architettonici e urbanistici, degli spazi verdi e degli altri elementi che caratterizzano l'ambiente urbano. Il RUE, in conformità alle previsioni del PSC, stabilisce la disciplina generale relativa alle trasformazioni negli ambiti consolidati e nel territorio rurale, gli interventi diffusi sul patrimonio edilizio esistente, le modalità di intervento su edifici e impianti per l'efficienza energetica, nonché gli interventi negli ambiti specializzati per attività produttive.

Il RUE è stato adottato con delibera di Consiglio Comunale n. 66 del 29/03/2011, approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 16 del 15/03/2016 e in vigore dal 06/04/2016.

Gli elaborati vigenti sono stati integrati e modificati con i seguenti procedimenti:

- *Progetto di "Ricucitura paesaggistica, ambientale ed architettonica del complesso della Galvanina" sito in Rimini, via della Torretta e via delle Fonti Romane, presentato dalla società la Galvanina s.p.a, comportante proposta di variante agli strumenti urbanistici vigenti - approvazione ai sensi dell'art. 8 del*

*D.P.R. 160/2010. - Approvata con delibera di C.C. n.64 del 23/11/2017.*

- *Procedimento unico per l'approvazione dei progetti di opere pubbliche e di interesse pubblico ai sensi dell'art. 36bis e successivi della L.R. 24 marzo 2000 n.20, titolo III. Progetto di fattibilità tecnico economica variante urbanistica "lavori di adeguamento e messa a norma del centro di raccolta differenziata per rifiuti urbani ed assimilabili di via Nataloni ubicato nel Comune di Rimini". - Approvata con delibera di C.C. n.47 del 09/08/2018.*

- *Varianti specifiche al Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) e alla Zonizzazione Acustica Comunale (ZAC) finalizzate a favorire il trasferimento di proprietà dell'area privata in via Fada a fronte dell'acquisizione di una porzione di area pubblica equivalente in via Lagomaggio, di cui all'accordo ex art. 18 L.R. n. 20/2000 – Approvazione varianti RUE e ZAC rispettivamente ai sensi: dell'art. 4 della L.R. 24/2017 e dell'art. 3 della L.R. 15/2000. - Approvata con delibera di C.C. n.27 del 09/05/2019-*

- *"Aggiornamento dei temi contenuti nella Tavola dei Vincoli denominati "Beni culturali", "Immobili accentratrici sparsi di valore storico-architettonico" e "Immobili accentrati o sparsi di pregio storico-culturale e testimoniale", ai sensi dell'art.4 comma 4 della L.R. n. 24/2017 e s.m.i., secondo la procedura prevista dall'art.19 comma 3 ter della L.R. n. 20/2000 e s.m.i..". Approvato con delibera di C.C. n.66 del 12/11/2019.*

- *Variante specifica al RUE ai sensi dell'art. 4 comma 4 della L.R. n° 24/2017 finalizzata all'attuazione dell'intervento denominato "50° anniversario della fondazione della Comunità Papa Giovanni XXIII, valorizzazione dell'ambito della Comunità Papa Giovanni XXIII, realizzazione del Parco della contemplazione", di cui all'accordo ex art. 18 L.R. n° 20/2000, Delibera di G.C. n.274 del 18/09/2018 " - Approvato con delibera di C.C. n.70 del 21/11/2019.*

Inoltre dalla sua approvazione nel 2016 si sono susseguite una serie di circolari esplicative, a partire dal maggio 2016 fino al giugno 2019 sono state emesse XVII circolari riportanti chiarimenti interpretativi e applicativi al RUE.

Il RUE del Comune di Rimini è stato accompagnato da Rapporto Ambientale di VAS-VALSAT ai sensi del disposto del D.lgs.152/06 e del D.lgs.4/08 e della L.R. 20/2000. La VALSAT (Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale).

Il Rapporto Ambientale (VAS-VALSAT) del RUE provvedeva a dar conto di come il RUE contribuisce al raggiungimento di alcuni degli obiettivi prefissati dal PSC. La sostenibilità generale delle scelte del PSC, alla luce della VALSAT della pianificazione sovraordinata (PTCP), come stabilito dall'art. 5 della LR 20/2000 (modificato dalla LR 6/2009) (cfr. cap. 1.4, 2.2), è stata verificata, valutando la coerenza con gli obiettivi di sostenibilità definiti dalla VALSAT del PTCP, attraverso una tabella di confronto che mette in relazione gli obiettivi del PTCP con quelli del PSC e con le azioni previste da quest'ultimo, perché gli obiettivi trovino attuazione.

Nella tabella di valutazione di coerenza tra gli obiettivi del PSC e quelli del PTCP e le azioni messe in atto per il loro raggiungimento sono stati valutati anche i contributi del RUE nel raggiungimento degli obiettivi prefissati dal PSC.

In particolare, considerando che il RUE agisce sempre su zone già pianificate, è stato valutato il contributo delle azioni messe in atto nel RUE nel caso di riqualificazione e valorizzazione dell'edificato esistente.

Inoltre, nel RUE, sulla base delle indagini effettuate nel Quadro Conoscitivo e nella VAS-VALSAT del PSC, sono state dettate indicazioni per la realizzazione degli interventi edilizi in modo da minimizzare gli impatti sul territorio delle singole componenti, con particolare riguardo per suolo e sottosuolo, sistema delle acque superficiali e delle acque reflue, sistema costiero, qualità dell'aria e atmosfera, acustica, elettromagnetismo. È stato poi valutato l'effetto delle azioni considerando il differenziale di effetti rispetto a quelli della normativa precedente.

**Il Rapporto Ambientale del RUE ha riscontrato una piena coerenza di tale Regolamento con il PSC ed ha identificato il medesimo Piano di Monitoraggio per entrambi questi strumenti urbanistici.**

### 5.3. LO SVILUPPO SOSTENIBILE

Il Comune di Rimini ha attivato diversi "strumenti" per valutare la sostenibilità ambientale delle proprie politiche, a partire dall'attivazione del Piano Strategico, la nomina di un Energy manager comunale, per la valutazione delle performance energetiche degli immobili comunali, sono stati approvati il Piano Energetico Comunale e il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile - PAES, inoltre

è stato adottato il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile - PUMS, il quale definisce la fotografia della mobilità presente nel territorio comunale e ne delinea gli sviluppi futuri, sempre in un'ottica di riduzione dei consumi e delle emissioni atmosferiche.

### 5.3.1. PAES

Con Delibera di Consiglio Comunale n. 8 del 22 gennaio 2009 il Comune di Rimini ha sottoscritto "Il Patto dei Sindaci" - Covenant of Major, impegnandosi a ridurre almeno del 20% l'emissione di gas climalterante (CO<sub>2</sub>) su scala locale entro il 2020.

Per concretizzare tale impegno, con Delibera di Consiglio Comunale n. 84 del 17 luglio 2014 ha approvato il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile del Comune di Rimini (PAES) individuando come obiettivo al 2020 la riduzione del 31 % delle emissioni di CO<sub>2</sub> sul territorio comunale rispetto al 2010, anno di riferimento per l'inventario delle emissioni locali (BEI Baseline Emission Inventory). Il PAES è stato ufficialmente validato dalla Comunità Europea nel luglio 2015 e pubblicato sul sito del Patto dei Sindaci.

Il Comune di Rimini, come firmatario del "Patto dei Sindaci", è tenuto a presentare, ogni secondo anno successivo all'approvazione del PAES, un "Implementation Report - Relazione di Monitoraggio" per scopi di valutazione, monitoraggio e verifica".

### 5.3.2. PUMS

Il PUMS del Comune di Rimini corredato di Rapporto Ambientale di VAS è stato adottato con delibera di Giunta Comunale n.417 del 20/12/2018.

Gli interventi del PUMS devono contribuire alla realizzazione di un ambiente cittadino più sostenibile e organizzato, nel rispetto delle esigenze di mobilità di ciascuno, soprattutto dell'utenza più "debole". Per questo il PUMS fornisce indicazioni di tipo tecnico e progettuale ma anche di tipo educativo e normativo, attraverso l'informazione e la partecipazione dei cittadini.

Dal confronto partecipato sugli obiettivi e sulle azioni principali individuate delle Linee di Indirizzo del PUMS, è stato possibile elaborare una strategia sulla evoluzione della mobilità del Comune di Rimini per i prossimi 10 anni costituita da 53 azioni.

L'obiettivo dell'Amministrazione è quella di restituire ai cittadini e ai city user (turisti, studenti e lavoratori pendolari, ecc) una città accogliente, funzionale, vitale dove tutti possono muoversi in sicurezza, agevolmente e velocemente, dove qualità della vita è migliore sia in termini sociali, ambientali che degli spazi urbani, dove anche attraverso i trasporti si migliora la competitività territoriale e la sua economia.

Le strategie individuate nel PUMS puntano a ricollocare una quota significativa di spostamenti

effettuati ad oggi in auto verso forme di mobilità più sostenibile.

Come riportato nel PUMS, dalle analisi svolte emerge tra l'altro che:

"...omissis

*in media, gran parte dei cittadini riminesi compiono spostamenti quotidiani dell'ordine di 3 o 4 km, spesso utilizzando l'auto anche per tragittibrevi;*

"...omissis

Nel PUMS si definiscono delle soluzioni rispetto alle problematiche individuate:

"...omissis

*...per gli spostamenti si potrebbe ricorrere all'uso del trasporto pubblico, prevedendo per questa forma di trasporto un progetto ben strutturato di implementazione, rafforzamento e ridisegno delle linee e degli stessi servizi (in relazione soprattutto alla loro frequenza) e l'integrazione con la **linea portante del TRC ed il suo prolungamento verso la Fiera.***

"...omissis

Altro tema cruciale per Rimini, con la propria vocazione turistica e congressuale, è quello dei residenti temporanei. La città dovrà rispondere anche alle esigenze di mobilità di coloro che vengono in vacanza o frequentano le strutture per motivi di lavoro, esigenze che si possono presentare fortemente concentrate nel tempo e nei luoghi (come è il caso di grandi eventi fieristici quali Sigep, Ecomondo, etc.), oppure, più estese nel tempo, ma concentrate in determinate aree, come è il caso della mobilità dei turisti sulla fascia costiera.

Le azioni strategiche del PUMS rientrano in un quadro pianificatorio che include non solo lo sviluppo della mobilità sostenibile, ma coinvolge anche la qualità ambientale ed urbana, le relazioni sociali ed economiche che armonicamente dovranno interagire con il PSC.

A partire dagli obiettivi generali, il PUMS delinea le diverse strategie:

**1. STRATEGIE PER LA MOBILITÀ PUBBLICA:**

- ✓ Il MetroMare - Trasporto Rapido Costiero (TRC);
- ✓ La riorganizzazione e la razionalizzazione della rete portante del trasporto pubblico locale (TPL);
- ✓ Potenziamento dei nodi intermodali;
- ✓ Servizio autobus per il collegamento Rimini - San Marino.

**2. STRATEGIE PER LA MOBILITÀ ATTIVA:**

- ✓ La rete degli itinerari ciclabili: BICIPOLITANA;
- ✓ I servizi per la ciclabilità: il bike sharing e il sistema della sosta;

- ✓ Percorsi sicuri casa - scuola: PEDIBUS E BICIBUS;
- ✓ Zone 30 e isole ambientali;
- ✓ Pedonalizzazioni e PEBA.

### **3. STRATEGIE PER LA MOBILITÀ PRIVATA:**

- ✓ realizzare il Progetto Parco del Mare;
- ✓ valorizzare il Centro Storico (Museo Fellini, Teatro Galli, etc.) e realizzare il progetto di Pedonalizzazione del Ponte di Tiberio con la relativa viabilità alternativa;
- ✓ fluidificare il traffico e gerarchizzazione della rete;
- ✓ aumentare in maniera diffusa le ZTL (Zone a Traffico Limitato) e possibile evoluzione a LEZ (low emission zone);
- ✓ ampliare l'estensione delle zone 30;
- ✓ attuare un nuovo piano della sosta e individuare parcheggi di attestamento al centro storico e di interscambio, soprattutto con il Trasporto Pubblico;
- ✓ incentivare la mobilità elettrica;
- ✓ promuovere azioni, politiche e campagne di educazione - comunicazione per aumentare la sicurezza stradale.

### **4. STRATEGIE PER LA MOBILITÀ DELLE MERCI:**

- ✓ Regolazione degli accessi in base alla classe emissiva del veicolo;
- ✓ Incentivi per il rinnovo del parco veicolare;
- ✓ Razionalizzazione ed incremento delle piazzole di carico/scarico;
- ✓ Ottimizzazione dell'uso delle piazzole di carico/scarico;
- ✓ Azioni di mitigazione dell'e-commerce;
- ✓ Promozione della ciclo logistica;
- ✓ Istituzione del mobility management aziendale, di area e scolastico.

### **5. LA RIQUALIFICAZIONE DEL PORTO.**

Per quanto riguarda la qualità ambientale il PUMS intende promuovere e migliorare la sostenibilità del sistema di mobilità, di seguito i target della sub azione 3:

**3.a)** Ridurre le emissioni atmosferiche inquinanti 'di area vasta' attribuibili al settore dei trasporti (PM10, PM2.5, NO2 e precursori Ozono), nonché di inquinanti locali legati al 'traffico di prossimità' (*Black carbon*);

**3.b)** Ridurre i consumi energetici ed in particolare quelli di combustibili fossili (benzina/GPL/gasolio/ecc.) impiegati dal settore dei trasporti;

- 3.c)** Ridurre le emissioni di gas climalteranti (CO2) derivanti dal settore dei trasporti, in coerenza con gli obiettivi del PAIR2020;
- 3.d)** Ridurre l'esposizione della popolazione al rumore (inquinamento acustico) dando priorità alla protezione delle aree più sensibili (scuole/presidi sanitari/residenti);
- 3.e)** Politiche di sviluppo della mobilità elettrica.

### 5.3.3. La valutazione di coerenza con i piani

#### 5.3.3.1 Previsioni ed obiettivi del Piano Strutturale Comunale rispetto all'intervento previsto

**Il tracciato TRC come definito nel presente progetto si sviluppa a ridosso dell'asse ferroviario adriatico esistente, su un corridoio destinato alla mobilità individuato nel Piano Strutturale Comunale.**

La realizzazione dell'intervento persegue un'azione strategica contenuta nel PSC che delinea delle azioni per trasformare RIMINI in una "città mobile senza auto" e "terra d'incontro" da attuarsi attraverso l'offerta concreta di alternative di trasporto.

Nel PSC si esalta il ruolo dell'asse ferroviario adriatico che: *assume il ruolo di asse centrale distributivo ponendo contestualmente il tema ancora irrisolto degli attraversamenti urbani come spazi di ricucitura.*

Il TRC correndo parallelamente alla ferrovia consentirà con le sue necessarie deviazioni di avere un sistema di trasporto innovativo e compatibile con il contesto urbano.

La TRC insieme alla direttrice ferroviaria adriatica costituirà un sistema formato da un asse longitudinale intersecato a pettine da assi trasversali di collegamento tra grande viabilità, periferia, parti storiche e lungomare.

**Il PSC individua il tracciato nelle proprie tavole tematiche e nella VALSAT ne valuta gli aspetti ambientali e territoriali.**

PIANO	OBBIETTIVI ED AZIONI DI PIANO CHE POSSANO AVERE INTERAZIONE CON L'INTERVENTO	POLITICHE AZIONI LEGATE ALL'INTERVENTO CHE POSSONO AVERE INTERAZIONI CON I PIANI	TIPO DI INTERAZIONE
-------	--	--	---------------------

PSC

<p>la riqualificazione della città turistica, lo sviluppo dei servizi attraverso una dotazione infrastrutturale diffusa che tenda a uno sviluppo omogeneo e equilibrato del tessuto sociale, economico, culturale, sportivo;</p> <p>una nuova e migliore mobilità intesa come viabilità, sosta e mobilità ambientalmente rispettosa e alternativa al traffico privato</p>	<p>Incentivazione della Mobilità elettrica e sostenibile;</p> <p>realizzazione piste ciclabili e pedonali; realizzazione hub interscambio modale treno - bus- TRC in stazione FS;</p> <p>Realizzazione aree a verde; Interventi di inserimento urbanistico per il raccordo tra il tracciato TRC ed il contesto urbanistico: zone parcheggi, piste ciclabili</p>	<p>Tutte le azioni legate all'intervento concorrono, ovviamente in modo differente al raggiungimento degli obiettivi del PSC</p>
---	---	--

Figura 18 - Quadro sinottico confronto obiettivi del PSC e dell'intervento.

### 5.3.3.2 Previsioni PAES ed intervento

Un insieme di azioni definite nel PAES riguarda l'inserimento di strumenti e tecnologie per una mobilità sostenibile, attraverso cui abbattere i consumi energetici, le emissioni di anidride carbonica e di agenti inquinanti.

La riduzione dei fattori inquinanti nel settore dei trasporti dipende principalmente dalle scelte di mobilità della popolazione. Il progetto consentirà di offrire una soluzione di trasporto pubblico e sostenibile in alternativa al trasporto privato. Gli obiettivi del progetto sono coerenti con gli obiettivi individuate nel PAES.

<b>PIANO</b>	<b>OBBIETTIVI ED AZIONI DI PIANO CHE POSSANO AVVERE INTERAZIONE CON INTERVENTO</b>	<b>POLITICHE LEGATE ALL'INTERVENTO CHE POSSONO AVERE INTERAZIONI CON I PIANI</b>	<b>AZIONI CHE POSSONO AVERE INTERAZIONI CON I PIANI</b>	<b>TIPO DI INTERAZIONE</b>
<b>PAES</b>	<p><b>REALIZZAZIONE DI NUOVE PISTE CICLABILI:</b></p> <p>TRA-PRIV 5 (2010-2014) - TRA-PRIV 4 (2014-2020): <b>"MI MUOVO IN BICI"</b>;</p> <p>TRA-PRIV 6 (2010-2014) e TRA-PRIV 5 (2014-2020): <b>"BIKE SHARING – BICI IN STAZIONE"</b>;</p> <p>TRA-PRIV 7 (2010-2014) - TRA-PRIV 6 (2010-2014): <b>"EFFICIENTAMENTO MEZZI COMMERCIALI"</b>;</p> <p>TRA_PUBBL 1 (2010 - 2020) : <b>"DISP. DI STRUM. DI PIANIFICAZ. PER INCREMENTO MOBILITÀ CICLOPED. E TPL"</b>;</p> <p>TRA-PUBBL 2 (2010-2020): <b>"IN AUTOBUS AL LAVORO"</b>;</p> <p>TRA-PUBBL 4 (2011-2012): <b>" RINNOVO PARCO MEZZI TPL"</b> (in corso);</p> <p>TRA-PUB 6 (2014-2020): <b>"TRASPORTO RAPIDO COSTIERO - TRC"</b> (in corso).</p>	<p>Incentivazione della Mobilità elettrica e sostenibile;</p> <p>Realizzazione piste ciclabili e pedonali;</p> <p>Realizzazione hub interscambio modale treno – bus - TRC in stazione FS;</p> <p>Realizzazione aree a verde; Interventi di inserimento urbanistico per il raccordo tra il tracciato TRC ed il contesto urbanistico:</p> <p>zone parcheggi, piste ciclabili.</p>	<p>L'utilizzo della mobilità pubblica sostenibile è promosso</p> <p>limitare/ridurre la mobilità privata, su auto, rispetto alla mobilità dolce pedonale e ciclabile, e l'interscambio tra le forme di mobilità (in particolare tra TPL e mobilità dolce) è promosso dal PAES</p>	

Figura 19 - Quadro sinottico confronto obiettivi del PAES e dell'intervento

### 5.3.3.3 Il PUMS e l'intervento

Nel PUMS è previsto il prolungamento del trasporto rapido costiero sino al polo fieristico. Il PUMS in base alle analisi realizzate indica la necessità di attivare un servizio di TPL frequente ed efficiente tra la stazione ferroviaria ed il polo fieristico che riesca ad intercettare gli spostamenti provenienti da tutto l'hinterland riminese (sia di turisti, espositori, addetti ecc). Il trasporto deve sopperire ed integrarsi con il trasporto ferroviario esistente di collegamento e ha l'obiettivo di rafforzare e

migliorare la funzione di hub multimodale della stazione ferroviaria, quale terminal o punto di interscambio con tutte le modalità di trasporto (bus urbani ed extraurbani, treno, bici).

Gli obiettivi che il PUMS prefigge per l'opera di prolungamento del TRC sono di:

- 1) *collegare la Fiera di Rimini con la stazione ferroviaria mettendo in connessione due poli attrattori di particolare importanza, fornendo una valida ed efficace alternativa all'utilizzo del veicolo privato;*
- 2) *raggiungere lo split modale del 50% di spostamenti sostenibili;*
- 3) *creare un corridoio di mobilità sostenibile con TPL in sede propria, piste ciclabili e miglioramento dell'accessibilità e sicurezza pedonale.*

Per raggiungere i target fissati indica l'esecuzione delle seguenti azioni per la realizzazione dell'intervento:

- *Realizzazione delle corsie preferenziali,*
- *Realizzazione fermate,*
- *Realizzazione opere complementari di interscambio,*
- *Realizzare l'accessibilità al sistema.*

<b>PIANO</b>	<b>OBBIETTIVI ED AZIONI DI PIANO CHE POSSANO AVERE INTERAZIONE CON INTERVENTO</b>	<b>POLITICHE AZIONI LEGATE ALL'INTERVENTO CHE POSSONO AVERE INTERAZIONI CON I PIANI</b>	<b>TIPO DI INTERAZIONE</b>
<i>PUMS</i>	<p>Promozione del trasporto pubblico, limitazione e riduzione della mobilità privata, su auto, rispetto alla mobilità dolce pedonale e ciclabile, interscambio tra le forme di mobilità (in particolare tra TPL e mobilità dolce);</p> <p>Riorganizzazione e razionalizzazione della rete portante del TPL realizzazione hub interscambio modale ferro – bus - TRC in stazione FS integrazione tariffaria e dei servizi campagne di informazione e sensibilizzazione per &gt; uso del TPL rinnovo parco veicolare TPL</p>	<p>Incentivazione della Mobilità elettrica e sostenibile;</p> <p>Realizzazione piste ciclabili e pedonali; realizzazione hub interscambio modale treno – bus - TRC in stazione FS;</p> <p>Realizzazione aree a verde; Interventi di inserimento urbanistico per il raccordo tra il tracciato TRC ed il contesto urbanistico: zone parcheggi, piste ciclabili.</p>	<p>Il prolungamento del tracciato TRC intende attuare quanto definito nel PUMS sulla necessità di collegare la stazione di Rimini al polo fieristico in modo sostenibile</p>

*Figura 20 - Quadro sinottico confronto obiettivi del PUMS e dell'intervento*

## 6. VERIFICA DI CONFORMITÀ AI VINCOLI E PRESCRIZIONI

L'iniziativa interferisce con i seguenti vincoli e tutele:

- ✓ Sistema forestale boschivo (scheda n. 13 – tav. VIN 1 PSC)

<b>13 - Sistema forestale boschivo</b>		
Fonti	Normative	PTCP art. 5.1
	Cartografiche	PTCP tav. B
Riferimenti	Normativi	PTCP art. 5.1
	Cartografici	tavola Vin 1 a/b
	Ente autorizzatorio	
Indicazione sintetica del contenuto	Riguarda i terreni coperti da vegetazione forestale boschiva, arborea di qualsiasi origine e in qualsiasi stadio di sviluppo, nonché i terreni temporaneamente privi della preesistente vegetazione a seguito di danneggiamenti.	

Nell'area in cui insiste il vincolo forestale boschivo è prevista la realizzazione di un percorso ciclabile di collegamento tra la via Sacramora e la pista ciclopedonale esistente lungo il Marecchia. La pista ciclabile si pone in adiacenza al percorso pedonale già presente. Sovrapponendo la cartografia VIN 1 PSC con il tracciato dell'intervento è possibile accertare che l'interferenza riguarda un settore marginale del poligono in cui è stato individuato il vincolo sistema forestale boschivo ed in particolare l'interferenza riguarda un'area di circa 30 mq, data da un fronte interferente di 14 metri per una profondità di circa 2 metri.

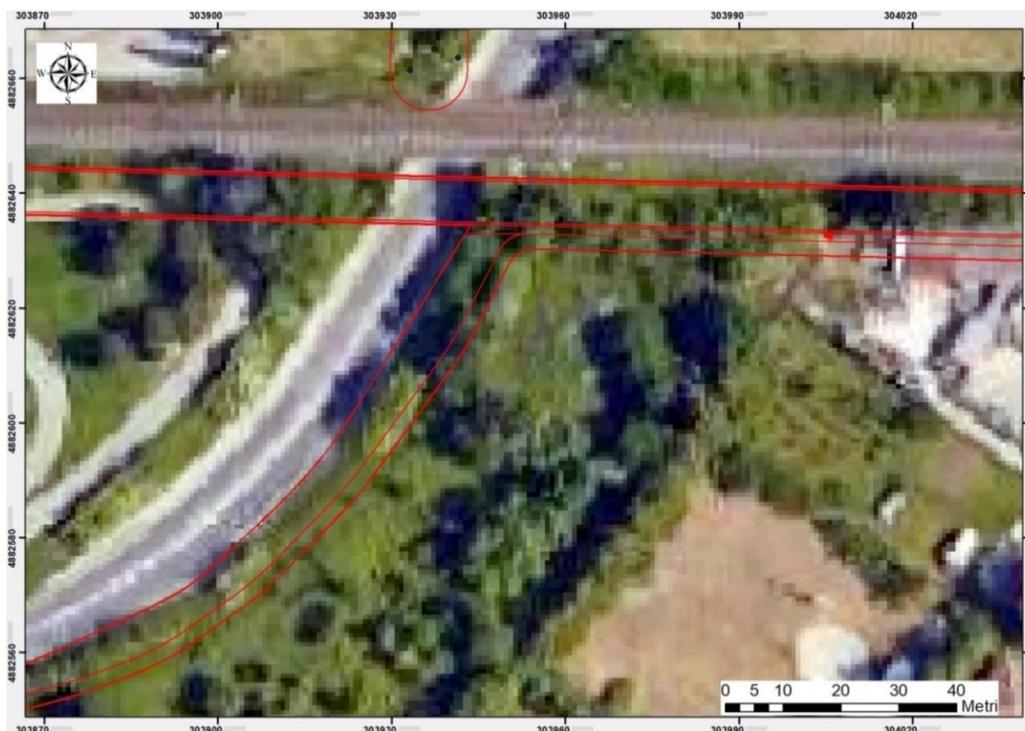


Figura 21 - Sovrapposizione tavola VIN 1 PSC con foto aerea e tracciato



Figura 22 - Perimetrazione area boscata su foto aerea e tracciato

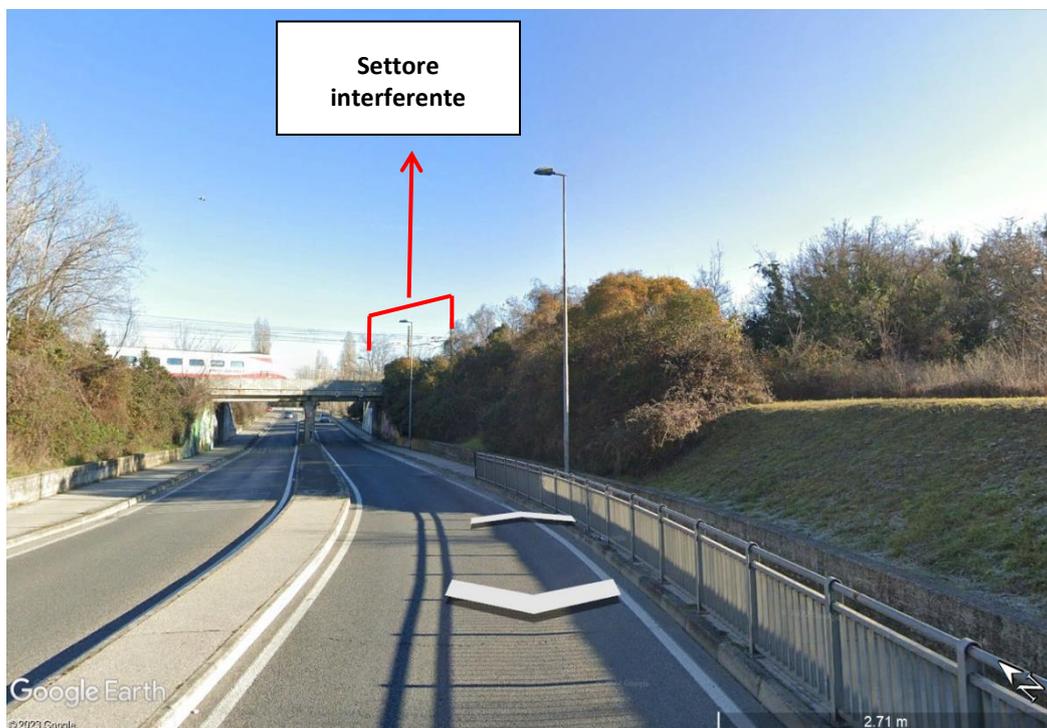


Figura 23 - Estratto foto area interferente servizio street view



Figura 24 – Cono ottico della foto in figura 22

Dai sopralluoghi effettuati il settore interferente è prevalentemente costituito da rovi. L'interferenza con le alberature è minima. Si rimanda all'elaborato piano delle piantumazioni per il dettaglio dell'interferenza con vegetazione ad alto fusto.

- ✓ Aree soggette a vincolo paesaggistico (Scheda n. 14 – Tav. VIN 1)

<b>14 - Aree soggette a vincolo paesaggistico</b>		
Fonti	Normative	D.Lgs. 42/04 art. 142
	Cartografiche	
Riferimenti	Normativi	D.Lgs. 42/04 parte III
	Cartografici	tavola Vin 1 a/b
	Ente autorizzatorio	Comune previo parere della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici
Indicazione sintetica del contenuto		Sono considerate di interesse paesaggistico:
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia;</li> <li>- i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;</li> <li>- i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;</li> <li>- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del Decreto Legislativo 18 maggio 2001, n. 227;</li> <li>- le zone di interesse archeologico.</li> </ul>
Nota	In cartografia non sono riportate le aree soggette ad esclusione dall'applicazione del vincolo art. 142 comma 2 del D.Lgs, la cui valutazione dovrà essere effettuata singolarmente.	

L'area interferisce lungo il deviatore Marecchia e lungo il Porto Canale con gli areali di rispetto di cui al d.lgs. 42/04 art. 142. (i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna).

Lungo queste aree saranno posti in opera due attraversamenti da realizzare in analogia ai ponti già presenti. Gli interventi saranno dimensionati in modo da non causare ostacolo allo scorrimento delle acque in ottemperanza ai vincoli idraulici presenti.

✓ Viabilità storica (Scheda n. 18 – Tav. VIN 2.1 – art. 2.16 PSC)

<b>18 - Viabilità storica</b>		
Fonti	Normative	PTCP art. 5.9
	Cartografiche	PTCP tav. B
Riferimenti	Normativi	PSC art. 2.16
	Cartografici	tavola Vin 2.1 a/b/c
	Ente autorizzatorio	
Indicazione sintetica del contenuto		Trattasi di viabilità storica già presente nella cartografia di primo impianto (cartografia I.G.M.).
Nota	Il PSC ha svolto analisi di approfondimento su quanto già svolto nel PTCP. La carta non contiene le limitazioni indicate dalla norma di riferimento.	

L'interferenza con la viabilità storica, in relazione alle sovrapposizioni effettuate, si ha presso via Lodovico Vincini e Via Popilia, in ambedue i casi la strada risulta interrotta dal tracciato ferroviario.

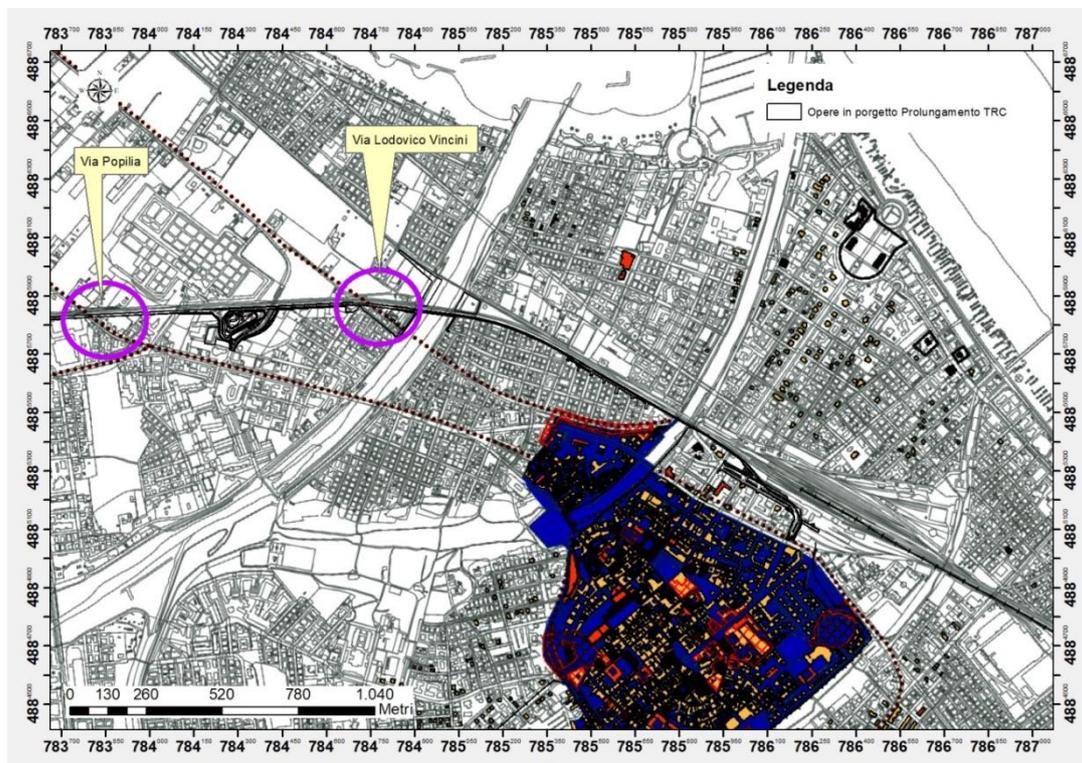


Figura 25 - Interferenze con la viabilità storica



Figura 26 - Interferenze con la viabilità storica presso Via Popilia



Figura 27 - Interferenze con la viabilità storica presso via Lodovico Vicini

✓ Area di ricarica indiretta della falda (ARI) (Scheda n. 37 – Tav. VIN 3 – art. 3.5. PTCP)

<b>37 e 38 - Aree di ricarica indiretta della falda (ARI) e bacini imbriferi (BI)</b>		
Fonti	Normative	PTCP art. 3.5
	Cartografiche	PTCP tav. D, tav. B.5.1 e B.8 di QC di PSC
Riferimenti	Normativi	PTCP art. 3.5, 3.1 e 3.2
	Cartografici	tavola Vin 3 a/b
	Ente autorizzatorio	
Indicazione sintetica del contenuto		ARI - Ambiti volti a salvaguardare la ricarica indiretta della falda e relativa qualità delle acque. Le tavole riportano aree di compensazione assoggettate a vincolo di permeabilità permanente; su tali aree sono indicati gli estremi dei provvedimenti di variante. BI – bacini imbriferi posti a monte delle captazione di acqua superficiale ad uso idropotabile di estensione pari a 10 kmq.

✓ Pozzi, zone di rispetto delle opere di captazione di acque ad uso potabile (Scheda n. 40 Tav. VIN 3 – art. 2.24 PSC)

<b>39 e 40 – Pozzi, zone di tutela assoluta (rappresentazione ideogrammatica) e zone di rispetto delle opere di captazione di acque ad uso idropotabile in servizio e fuori servizio</b>		
Fonti	Normative	PTCP art. 3.7
	Cartografiche	Tav. B.5.1, B.5.2 e B.8 di QC di PSC
Riferimenti	Normativi	PSC art. 2.24
	Cartografici	tavola Vin 3 a/b
	Ente autorizzatorio	
Indicazione sintetica del contenuto		Trattasi di aree di salvaguardia distinte in zone di tutela assoluta e zone di rispetto dei pozzi finalizzate a mantenere e migliorare le caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano.

Il progetto interagisce con un'area di ricarica indiretta della falda ARI e zone di rispetto delle opere di captazione di acque ad uso idropotabile. Dalle consultazioni delle foto aeree del rilievo realizzato e dai sopralluoghi effettuati nell'area è stato possibile accertare che l'area è completamente urbanizzata con parcheggi e strade.

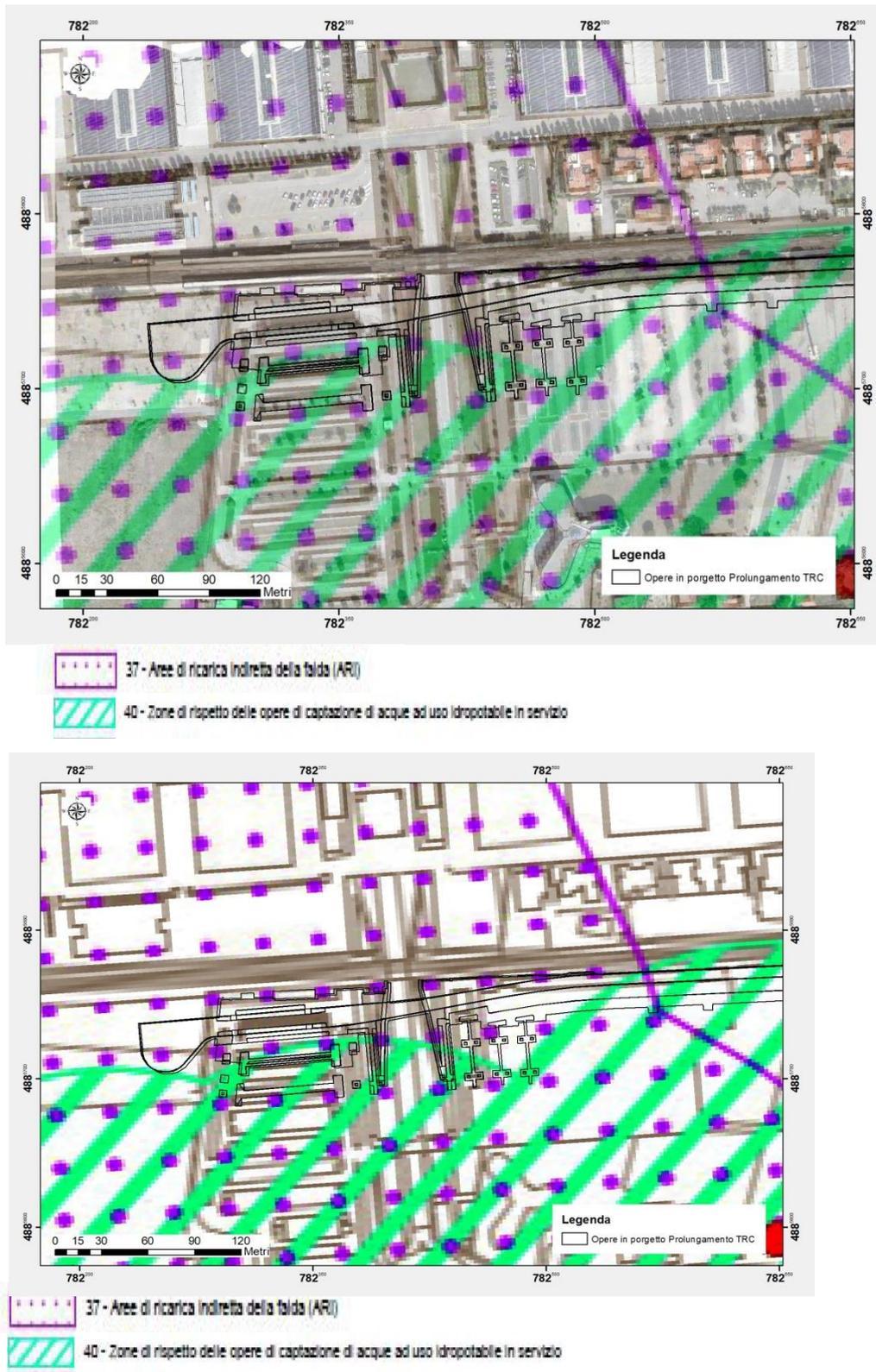


Figura 28 - Area della ricarica indiretta della falda con sovrapposto il tracciato

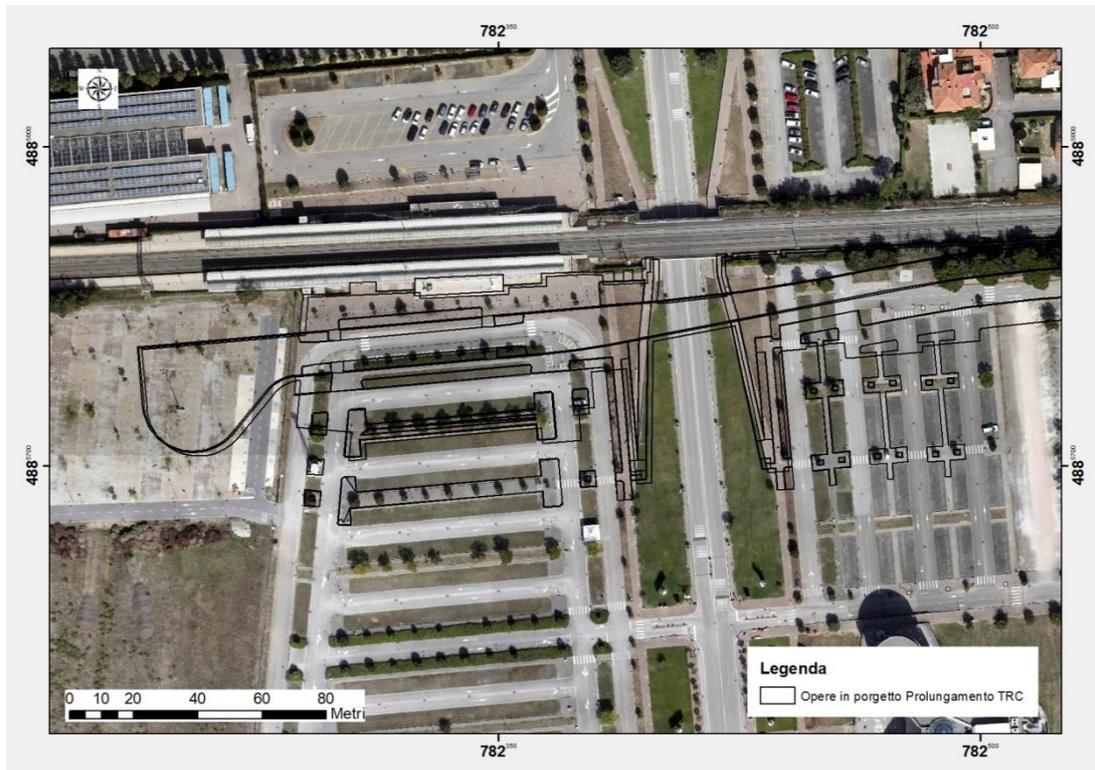


Figura 29 - Dettaglio foto aerea con sovrapposto il tracciato

✓ Aree di ricarica della falda idrogeologicamente connesse all'alveo (ARA) (Scheda n. 35 - Tav. VIN 3).

L'interferenza dell'intervento con l'area di ricarica della falda idrogeologicamente connessa all'alveo avviene in un'area completamente urbanizzata. L'intervento non varierà la destinazione d'uso del suolo.

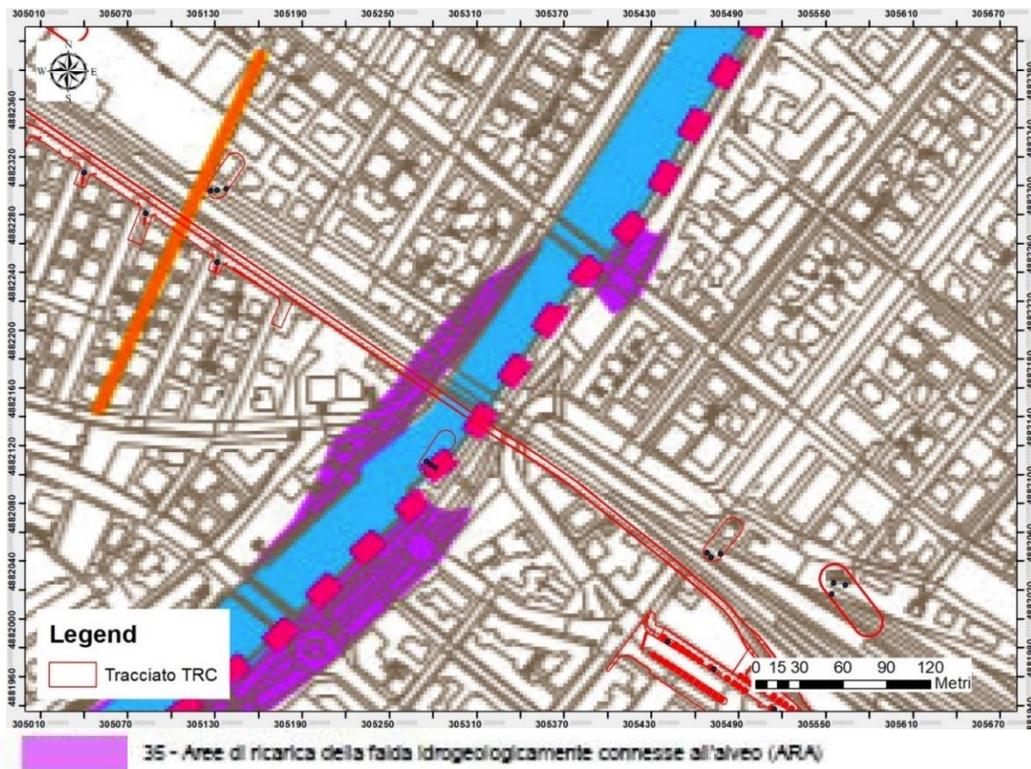


Figura 30 - Area della ricarica diretta della falda con sovrapposto il tracciato su CTR

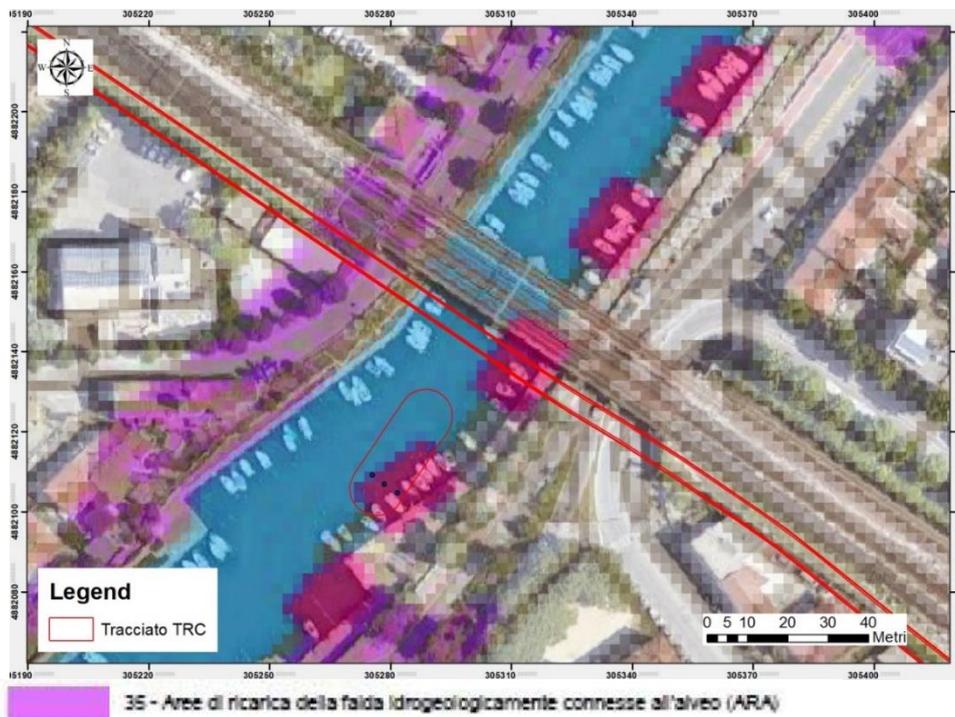


Figura 31 - Area della ricarica diretta della falda con sovrapposto il tracciato su ortofoto

✓ Centro storico (Scheda n. 21 – Tav. VIN 2.1)

<b>21 - Centro storico</b>		
Fonti	Normative	Art. A-7 L.R. 20/00
	Cartografiche	
Riferimenti	Normativi	PSC art. 5.1; RUE capo 9
	Cartografici	tavola Vin 2.1 a/b/c
	Ente autorizzatorio	
Indicazione sintetica del contenuto		Trattasi di tessuti urbani di antica formazione in cui sono riconoscibili la struttura insediativa e la stratificazione dei processi di formazione. Sono costituiti da edifici, rete viaria, spazi in edificati e altri manufatti storici.

L'interferenza dell'ambito del centro storico con il tracciato avviene in Via Madonna della Scala nei pressi dell'attraversamento del tracciato lungo il Porto Canale.

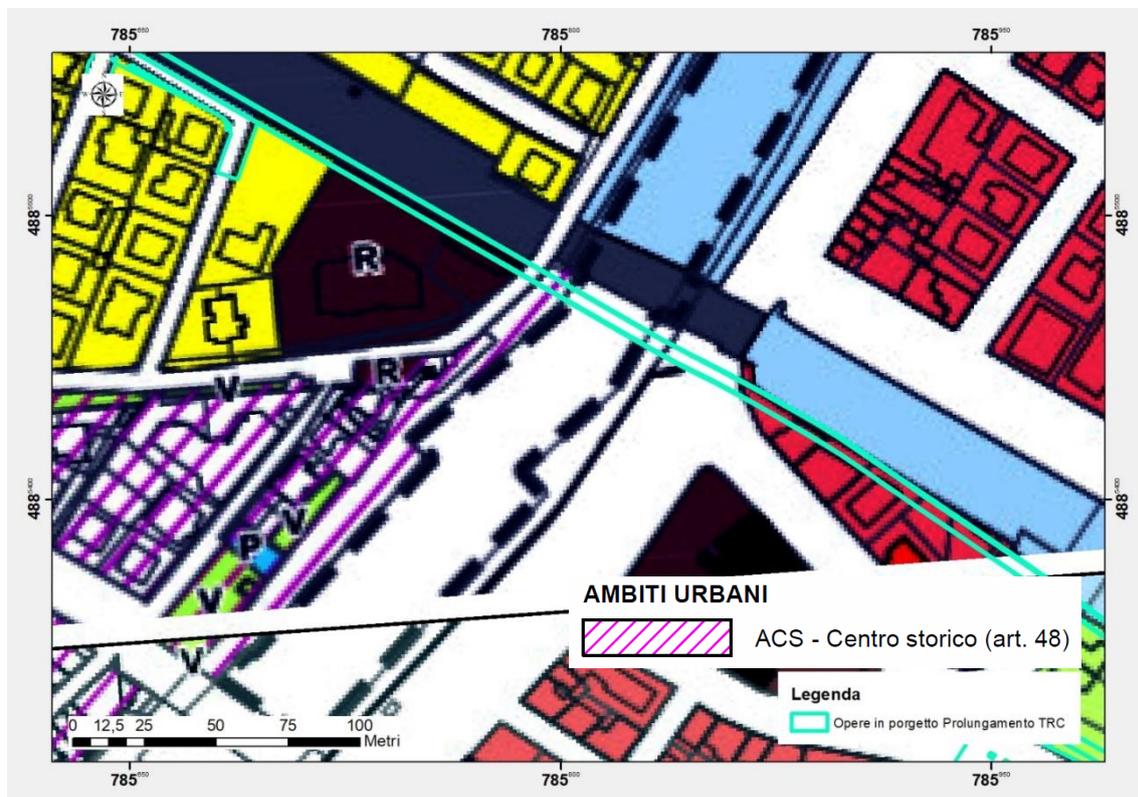


Figura 32 - Area del tracciato su tavola RUE

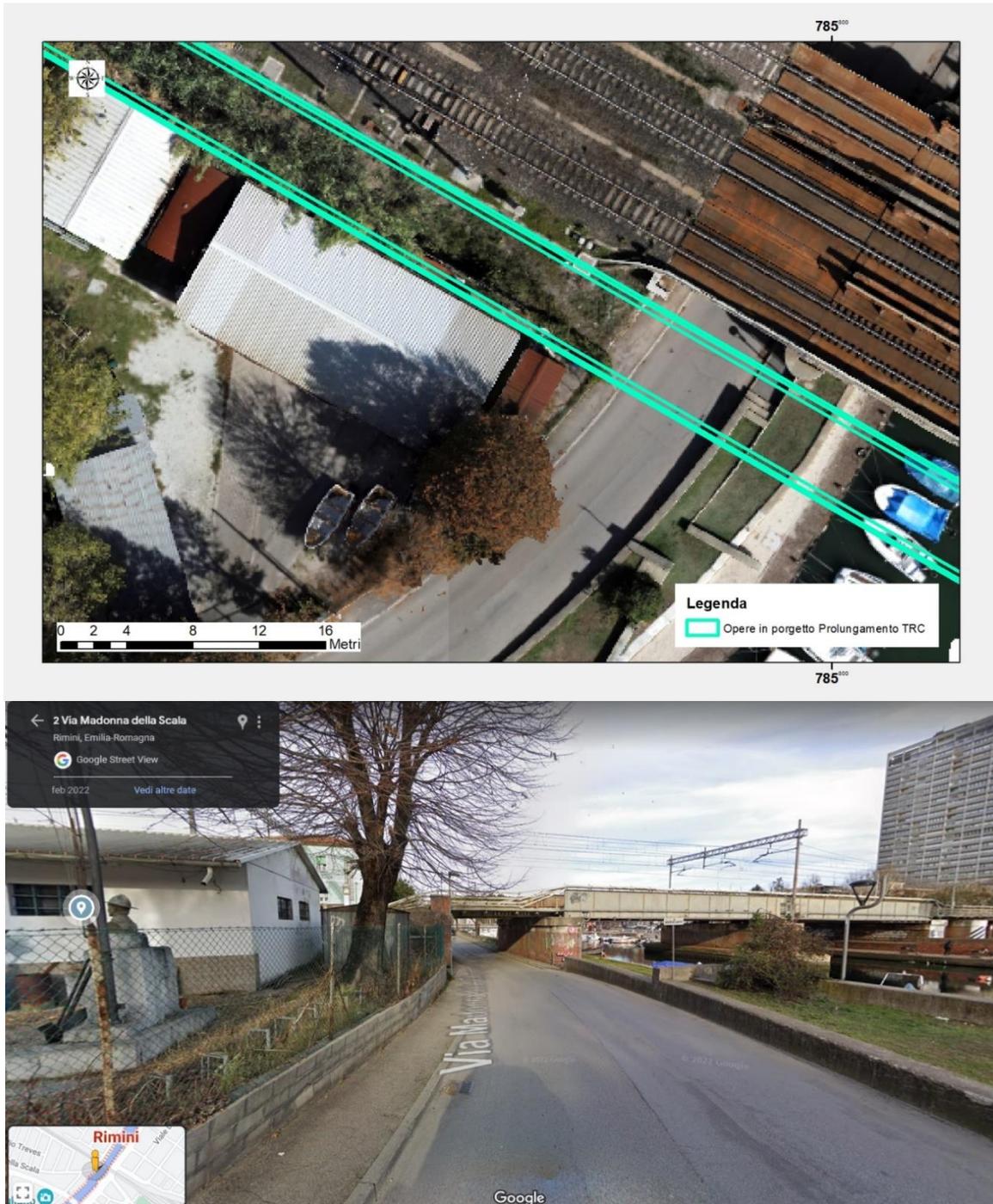


Figura 33 - Particolare area d'interferenza del tracciato con l'areale Centro Storico

- ✓ Zone a diversa potenzialità archeologica - potenzialità media, alta e bassa (Scheda n. 27 Tav. VIN 2.2 – art. 2.12 PSC)

<b>27 - Zone a diversa potenzialità archeologica</b>		
Fonti	Normative	PTCP art. 5.5
	Cartografiche	
Riferimenti	Normativi	PSC art. 2.12
	Cartografici	tavola Vin 2.2 a/b
	Ente autorizzatorio	Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna
Indicazione sintetica del contenuto		Zone di territorio a diverso grado di potenzialità archeologica, entro le quali gli interventi urbanistici ed edilizi sono soggetti al controllo archeologico preventivo.
Nota	Nella tavola Vin 2.2 in caso di sovrapposizione dei livelli di potenzialità prevale sempre il livello superiore.	

In base agli studi eseguiti sono state realizzate delle indagini in situ che hanno permesso di verificare puntualmente la fattibilità dell'opera. Si rimanda allo studio archeologico specialistico.

- ✓ Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (Scheda n. 28 – Tav. VIN 3A-art. 2.2 PTCP)

<b>28 - Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua</b>		
Fonti	Normative	PTPR art. 18
	Cartografiche	PTCP tav. D, tavole B.4 e B.8 di QC
Riferimenti	Normativi	PTCP art. 2.2
	Cartografici	tavola Vin 3 a/b
	Ente autorizzatorio	Autorità di Bacino
Indicazione sintetica del contenuto		Trattasi del reticolo idrografico principale e rappresenta porzioni di territorio interessate dal deflusso e dalla divagazione delle acque delimitate dal ciglio di sponda o dalla parete interna del corpo arginale, per i tratti arginati con continuità. Sono inoltre ricomprese le aree morfologicamente appartenenti ai corsi in quanto sedimenti storicamente interessati dal deflusso o attualmente interessati dai corsi d'acqua.

- ✓ Aree esondabili – tempi di ritorno fino a 200 anni (Scheda n. 31 Tav. VIN 3 – art. 2.3 PTCP)

<b>31 - Aree esondabili – tempi di ritorno fino a 200 anni</b>		
Fonti	Normative	PTCP art. 2.3
	Cartografiche	PTCP tav. D, tavole B.4 e B.8 di QC
Riferimenti	Normativi	PTCP art. 2.3 c.1-5
	Cartografici	tavola Vin 3 a/b
	Ente autorizzatorio	
Indicazione sintetica del contenuto		Trattasi dell'ambito naturale per il deflusso delle piene, con tempi di ritorno di 200 anni, con funzione di contenimento e laminazione naturale delle stesse e di salvaguardia della qualità ambientale dei corsi d'acqua.

- ✓ Aree esondabili – tempi di ritorno fino a 500 anni (Scheda n. 34 Tav. VIN 3 – art. 2.18bis PSC);

<b>34 - Aree esondabili – tempi di ritorno fino a 500 anni</b>		
Fonti	Normative	PTCP art. 2.3
	Cartografiche	PTCP 2007 tav. S.A.8 di QC , tavole B.4 e B.8 di QC
Riferimenti	Normativi	PTCP art. 2.3 c.6;
	Cartografici	tavola Vin 3 a/b
	Ente autorizzatorio	
Indicazione sintetica del contenuto		Trattasi dell'ambito naturale per il deflusso delle piene con tempi di ritorno di 500 anni, finalizzato alla predisposizione del piano di emergenza della protezione civile.

La fattibilità delle opere interagenti con gli ambiti a pericolosità idraulica individuati sono state realizzate in seguito ad uno studio idraulico di compatibilità a cui si rimanda.

- ✓ Scoli consorziali (Scheda n.30 – Tav. VIN 3)

<b>30 - Scoli consorziali (a cielo aperto o tombinati)</b>		
Fonti	Normative	R.D. 8/5/1904 n°368
	Cartografiche	Consorzio di Bonifica (aprile 2015)
Riferimenti	Normativi	Regolamento di Polizia Idraulica approvato con deliberazione del Consiglio di amministrazione n.048/2015/CO del 09/04/2015.
	Cartografici	tavola Vin 3 a/b
	Ente autorizzatorio	Consorzio di Bonifica
Indicazione sintetica del contenuto		Spazio compreso fra le sponde fisse dei corsi d'acqua naturali od artificiali pertinenti alla bonificazione.
Note	La carta non contiene le limitazioni indicate dalla norma di riferimento.	

Gli scoli interferenti con il tracciato sono ubicati nei pressi dei sottopassi in via Altiero Spinelli, via Giuseppe Borgatti ed in Via Lodovico Vicini. Gli interventi saranno realizzati in modo da non ripristinare i sottoservizi, si veda relazione specialistica.

- ✓ Fascia di rispetto cimiteriale (Scheda n. 54 – Tav. VIN 4.2)

<b>54 - Fascia di rispetto cimiteri</b>		
Fonti	Normative	R.D. 1265/1934 e smi
	Cartografiche	
Riferimenti	Normativi	R.D. 1265/1934 art. 338 e smi ; L.R. 19/2004 art.4
	Cartografici	tavola Vin 4.2 (da 4.2.1 a 4.2.18)
	Ente autorizzatorio	AUSL
Indicazione sintetica del contenuto		Al fine di tutelare i centri abitati ed evitare la costruzione di nuovi edifici, l'art. 338 del RD 1265/1934 prevede una fascia di rispetto. Tale limite può essere derogato con procedure descritte nello stesso articolo.

Tra il cimitero ed il tracciato è già presente la tratta ferroviaria Bologna Ancona.

## 7. ANALISI DEI CRITERI DEFINITI ALL'ALLEGATO I DEL D.LGS. 152/2006 E S.M.I.

L'intervento si inserisce in un ambito urbanizzato, in un settore della città in cui è presente un corridoio dedicato alla mobilità, asse ferroviario adriatico, ed in cui il PSC ed il PUMS individuano il tracciato dell'attuale intervento.

L'intervento consentirà di sviluppare la riorganizzazione della TPL, favorire la connessione tra vari sistemi di trasporto attraverso un servizio di mobilità sostenibile come indicato nei piani comunali e sovracomunali.

Gli obiettivi dell'intervento risultano compatibili con quanto stabilito dai piani e programmi sovraordinati in tema di sostenibilità ambientale concorrendo a migliorare il sistema di mobilità in termini di efficienza, diminuzione di fonti inquinanti ambientali e di rumore.

Il consumo di suolo è limitato ed interessa aree marginali prossime al rilevato ferroviario. Gli impatti visivi ed acustici sono limitati grazie all'utilizzo di mezzi a emissioni acustiche pari a zero (cfr monitoraggio post-intervento realizzato da ARPAE).

Relativamente alle acque sotterranee, come analizzato nei precedenti paragrafi, non sarà alterato, nelle aree maggiormente nevralgiche e sottoposte a tutela, la destinazione d'uso del suolo non alterando, quindi, i meccanismi di ricarica dell'acquifero.

## 8. DESCRIZIONE DELLA VARIANTE AGLI STRUMENTI URBANISTICI

Il tracciato proposto è conforme al vigente strumento urbanistico PSC in cui è individuato il tracciato affiancato all'asse ferroviario Ancona-Bologna.

Nella nota emessa dal comune di Rimini U.O. pianificazione generale prot. 693 del 6 febbraio 2023 si delinea una potenziale non conformità tra l'intervento e l'area di ricarica indiretta della falda (ARI). Le analisi cartografiche realizzate nel presente documento hanno dimostrato che non vi è un incremento dell'impermeabilità dei suoli appartenenti a questo ambito.

Non vi è necessità di variare i contenuti del PSC.

Relativamente all'inserimento del tracciato nel Regolamento Edilizio Urbanistico, di seguito sono analizzate le principali modifiche da apportare.

AUC1 - Ambiti consolidati costituiti da tessuti di vecchio impianto caratterizzati dalla presenza o contiguità di edifici di pregio storico-culturale o elementi di pregio ambientale, o comunque da tessuti edilizi privi di indice edificatori (a rt. 52).

Il primo comparto AUC 1 soggetto ad interferenza si trova nei pressi della Stazione di Rimini. Le opere da realizzarsi in questo ambito sono relative alla realizzazione di parte della sede del tracciato non ricadente in aree di rispetto ferroviario. Il Tracciato lambirà l'areale sviluppandosi in larga misura nel sedime dell'attuale stazione ferroviaria.



Figura 34 - Comparto AUC1 nei pressi della Stazione di Rimini - via Graziani

L'intervento come indicato nei paragrafi precedenti non interferirà con gli edifici di pregio individuati nel comparto.

Il secondo comparto AUC 1 soggetto ad interferenza si trova nei pressi di Via Zavagli. Non vi sono per questo comparto edifici di pregio artistico o culturale. Le opere da realizzarsi in questo ambito sono relative alla realizzazione della sede del tracciato. Il Tracciato nel suo sviluppo interferirà con un'area di sedime privata (cancelli e recinzioni).

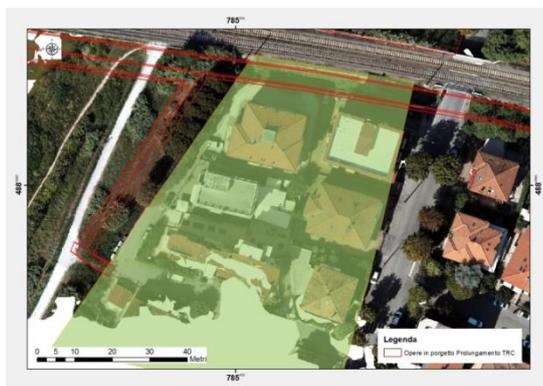


Figura 35 - Interazione dell'opera con il comparto AUC 1 nei pressi di Via Zavagli

Il terzo comparto AUC 1 soggetto ad interferenza si trova nei pressi del deviatore Marecchia in Via Antonio Labriola. Le opere da realizzarsi in questo ambito sono relative alla realizzazione di parte della sede del tracciato, di parte della fermata Rivabella ed alla realizzazione di un parco urbano. Il Tracciato nel suo sviluppo interferirà con aree in larga misura non edificate prossime al rilevato

ferroviario il parco urbano sarà realizzato in aree non edificate. L'interferenza con il tessuto si avrà nei pressi di Via Labriola con alcune corti e recinzioni private.

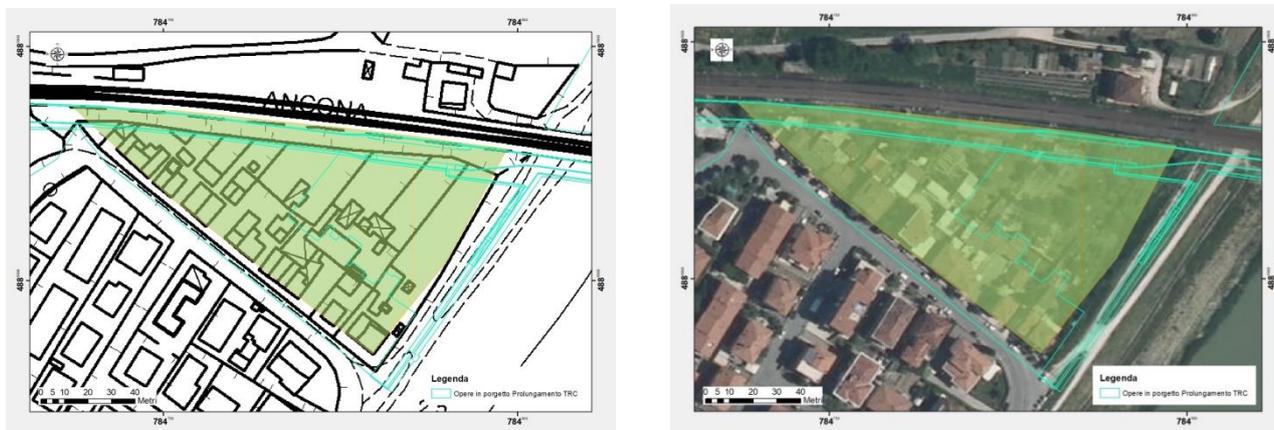


Figura 36 - Interazione dell'opera con il comparto AUC 1 nei pressi del deviatore Marecchia

Il quarto comparto AUC 1 soggetto ad interferenza con l'opera è in via Teodorico sul lato monte del tracciato ferroviario nel settore N. In questo ambito è prevista la realizzazione di una pista ciclopeditonale che costeggia il polo fieristico.

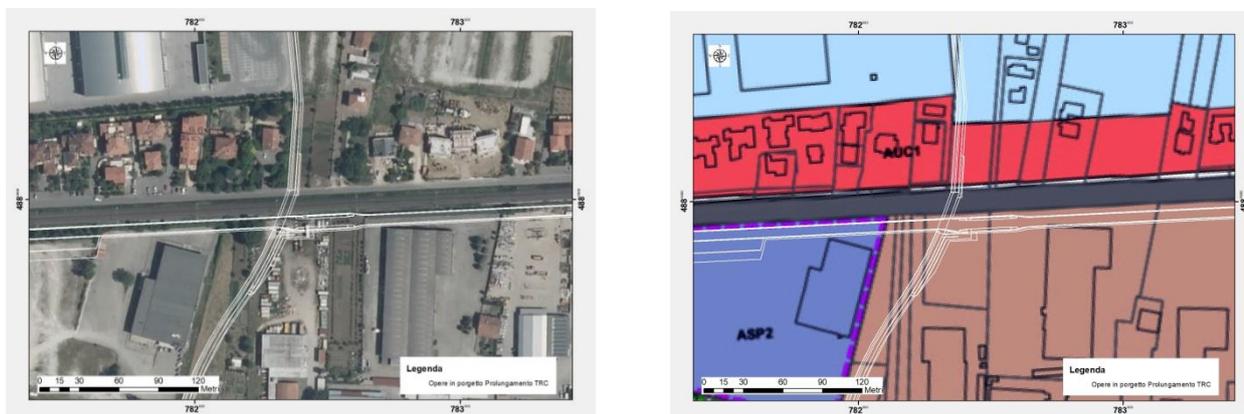


Figura 37 - Interazione dell'opera con il comparto AUC 1 nei pressi di Via Teodorico

### AUC2 - Ambiti consolidati eterogenei per funzioni residenziali e miste (art. 53)

#### R - Attrezzature religiose (art. 35)

L'intervento interferirà in larga misura con la viabilità perimetrale al comparto urbanistico, per cui sono previsti delle opere per modificarne ed integrarne la funzionalità. Vi sono delle limitate interferenze con alcune corti private. Non vi sono interferenze significative con le attrezzature religiose.

Nell'area sono previsti i prolungamenti dei sottopassi pedonali Borgatti e Spinelli e la realizzazione della fermata Borgo San Giuliano.

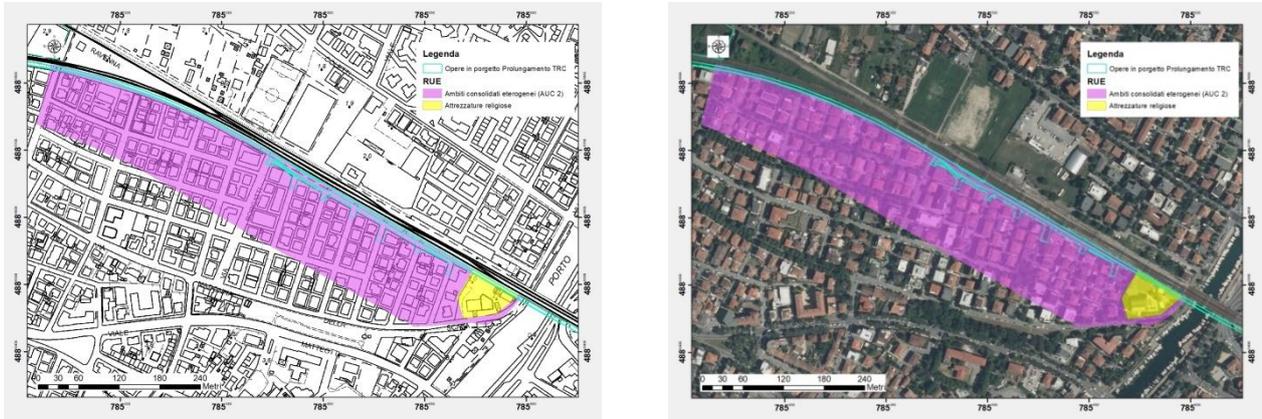


Figura 38 - Interazione dell'opera con il comparto AUC 2

#### AR - Ambiti di riqualificazione (art. 66)

L'intervento interessa nei pressi della via Emilia un ambito di riqualificazione. L'area è occupata da zone industriali ed artigianali. L'interferenza sarà con aree a parcheggio e deposito. Nell'area sono previste la realizzazione di una pista ciclopedonale bordata da alberature, la realizzazione della sede del tracciato e della fermata Rimini Est.

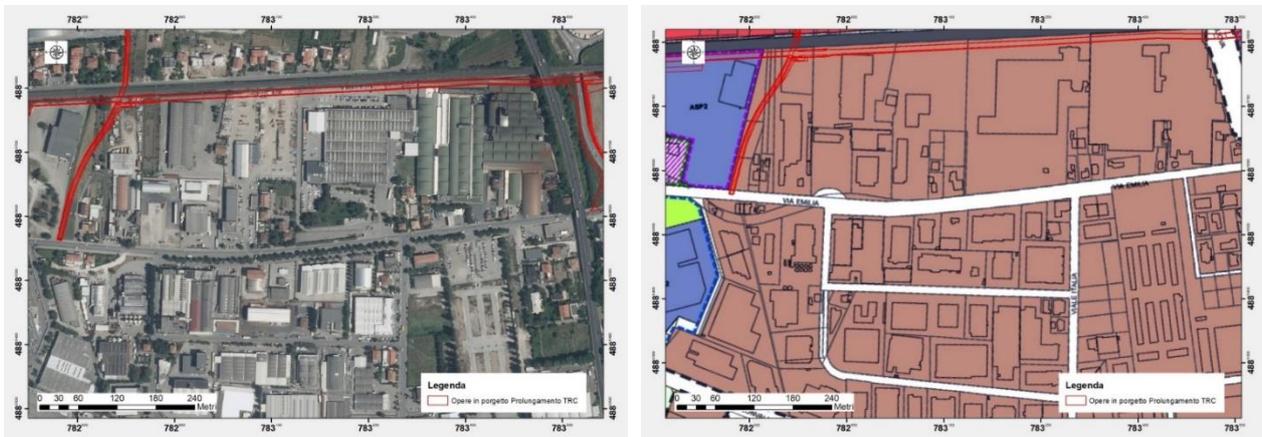


Figura 39 - Interazione dell'opera con il comparto AR

#### ANS - Ambiti per nuovi insediamenti urbani e relative dotazioni (art. 73)

#### VS - Verde attrezzato per attività sportive (art. 35)

Nelle aree ANS e VS soggette ad interferenza saranno realizzati i lavori per la realizzazione della sede del tracciato ferroviario, della fermata n° 4 "Celle", il nuovo sottovia ed adeguamento del sottopasso

pedonale "Cipressi", il nuovo sottovia "Sacramora", interventi di riorganizzazione della pista ciclistica e del Parco Masinelli.



Figura 40 - Interazione dell'opera con gli ambiti ANS e VS

ASP 2 - Ambiti specializzati per attività prevalentemente terziarie e commerciali (a rt. 69)

P - Parcheggi pubblici (art. 35)

Le aree ASP 2 soggette ad interferenza sono dislocate in due settori del tracciato: polo fieristico e tra la via Emilia e via Iolanda Cappelli.

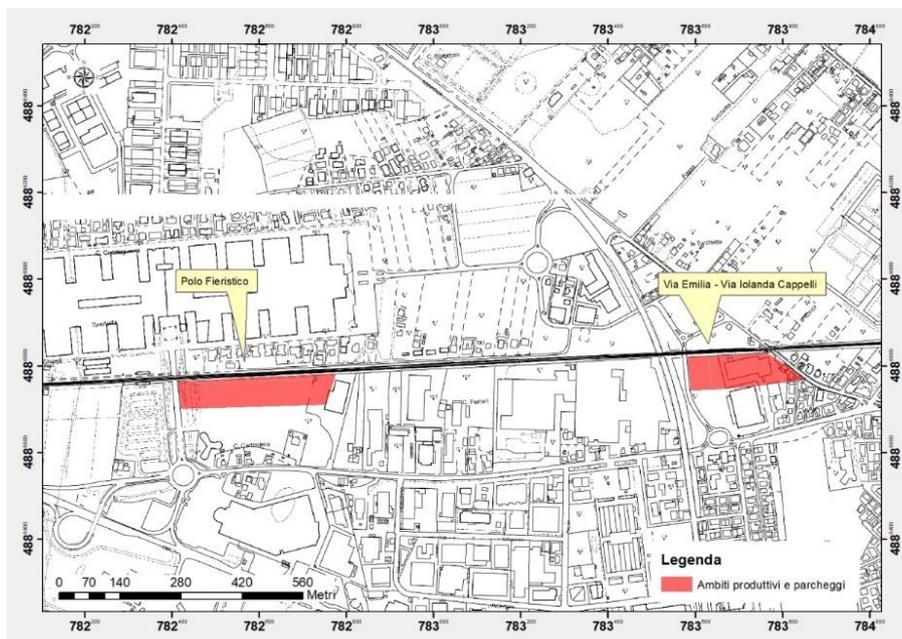


Figura 41 - Interazione dell'opera con gli ambiti ASP2 e P

Nel comparto Via Emilia – Via Iolanda Cappelli il progetto intende realizzare i seguenti interventi parte della sede del tracciato non ricadete nell'area di rispetto ferroviario, parte della fermata n° 5 Popilia, aree a verde e una tratta della pista ciclabile. Le interferenze con l'urbano sono relative alla corte di alcuni fabbricati ad uso industriale o artigianale.



Figura 42 - Interazione dell'opera con gli ambiti ASP 2

Nel comparto Polo Fieristico il progetto intende realizzare i seguenti interventi parte della sede del tracciato non ricadete nell'area di rispetto ferroviario, aree a verde, riorganizzazione degli attuali parcheggi. Gli interventi non interferiranno con l'attuale destinazione d'uso dell'area in quanto

saranno sviluppati all'interno degli attuali parcheggi e marginalmente in una corte privata ad uso industriale.

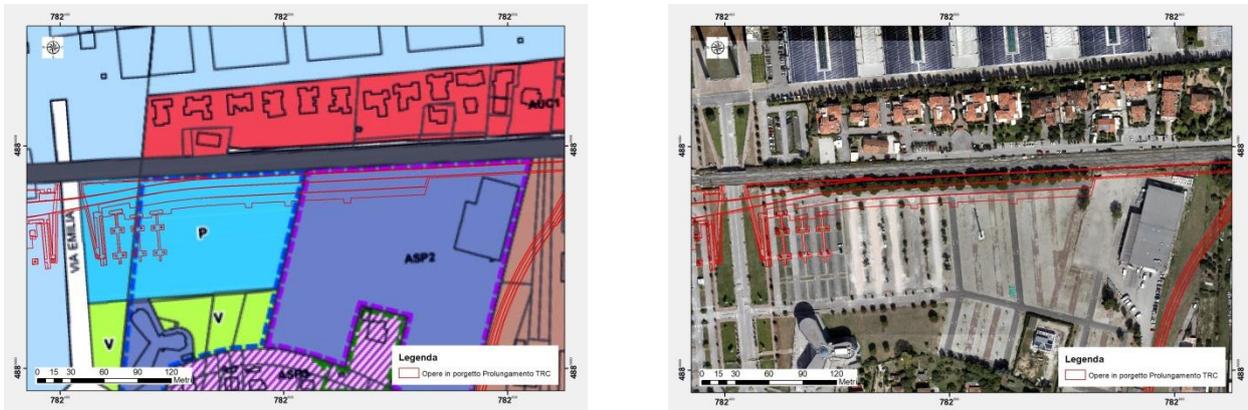


Figura 43 - Interazione dell'opera con gli ambiti ASP 2 e P

### ACS - Centro storico (art. 48)

L'interferenza dell'ambito del centro storico con il tracciato avviene in Via Madonna della Scala nei pressi dell'attraversamento del tracciato lungo il Porto Canale. Nell'area l'interferenza sarà data dalla costruzione dell'attraversamento del Porto Canale che non interagirà con alcuna struttura esistente.



Figura 44 - Area della ricarica diretta della falda con sovrapposto il tracciato

### V - Verde pubblico (art. 35)

Gli areali a verde pubblico interferenti con l'intervento sono situati in prossimità della stazione di Rimini (Giardini Pubblici Silver Siretti), e del deviatore Marecchia.

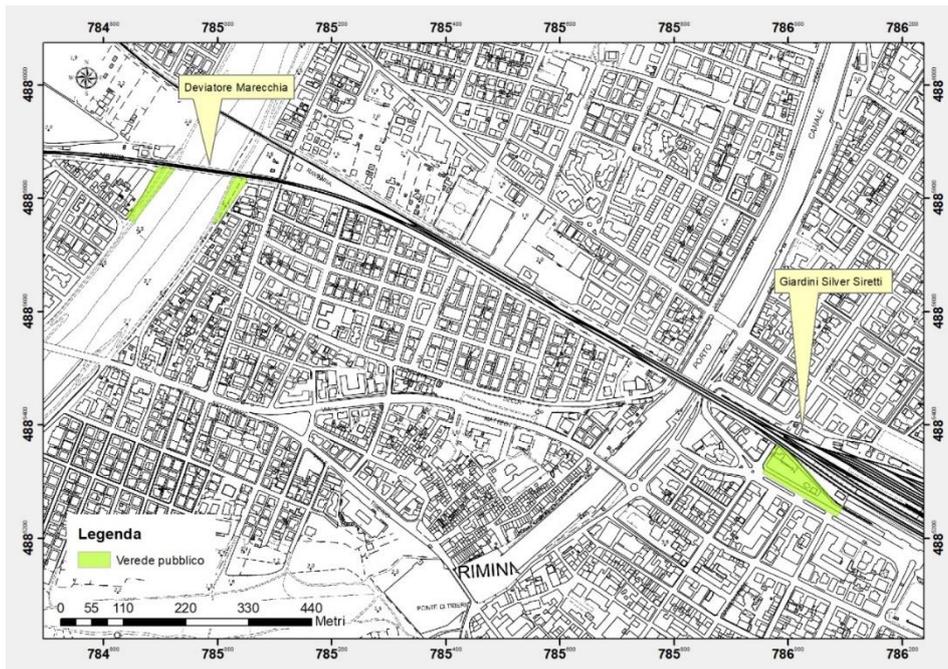


Figura 45 - Aree a verde pubblico

Nei pressi dei giardini Silver Siretti l'interferenza con l'areale Verde pubblico è dovuta alla realizzazione di parte della sede del tracciato e agli interventi di riorganizzazione dei Giardini con nuove piantumazioni.



Figura 46 - Interazione con area Giardini Siretti

Le aree a verde pubblico lungo il deviatore Marecchia sono soggette a interferenza a causa dell'adeguamento delle piste ciclabili esistenti e dell'adeguamento dell'attraversamento del corso d'acqua.

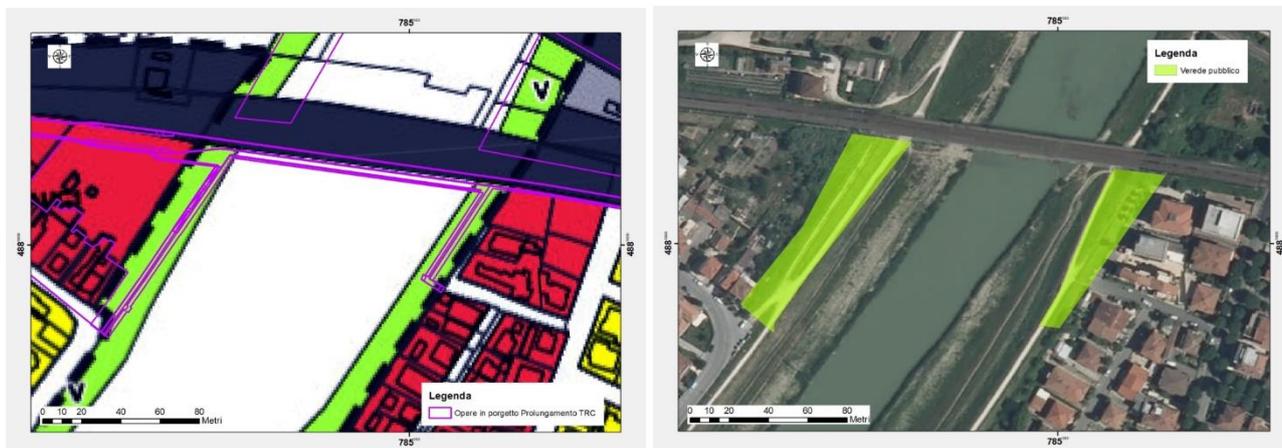


Figura 47 - Interazione con aree a verde del Fiume Marecchia

## 9. SINTESI DEI PRINCIPALI EFFETTI AMBIENTALI CONSEGUENTI ALL'ATTUAZIONE DELL'INTERVENTO E INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE

### 9.1. SISTEMA DELLA MOBILITÀ

Nello scenario attuale si conferma un uso importante del mezzo privato a trazione tradizionale, rispetto alle altre forme di mobilità: ciclopedonale ed utilizzo del trasporto pubblico locale TPL.

Nel PUMS è riportata una proiezione futura degli scenari di mobilità per l'anno 2025 in cui il trasporto privato auto e moto si attesta al 69,10%, rispetto al 8,5 % della bici, 8,40 % della del TPL ed il 13 % pedonale.

Il PUMS assume come obiettivo la limitazione del traffico di attraversamento in ambito urbano e la disincentivazione dell'uso non indispensabile del mezzo motorizzato privato (auto e moto), puntando al "modal split" auto/moto al di sotto del 50% entro il 2028.

In relazione all'attuazione di misure per il potenziamento del TPL, il PUMS prevede che, per gli spostamenti complessivi, la ripartizione modale possa modificarsi passando, per le auto da oltre il

65% attuale a meno del 50% dello scenario di piano, con un recupero a favore dell'utilizzo del sistema TPL e della mobilità attiva (bici e pedoni).

Il PUMS indica, tra le misure da adottare per la sostituzione dell'uso dell'auto con altri sistemi di trasporto, il completamento della TRC.

L'intervento in progetto integrando il sistema del TPL e delle piste ciclopedonali ne favorisce il loro utilizzo offrendo soluzioni di mobilità sostenibile al trasporto maggiormente impattante privato o legato all'utilizzo di altri mezzi TPL maggiormente inquinanti.

Dalle analisi di fattibilità effettuate nell'ambito dell'intervento, si veda DOCFAP - FATTIBILITÀ ALTERNATIVE PROGETTUALI, con l'attuazione dell'intervento le percorrenze evitate sul privato sono pari a 2.696.841 vkm anno. Le percorrenze evitate su altre soluzioni TPL maggiormente inquinanti sono pari a 1.256.471 vkm anno.

## 9.2. INQUINAMENTO ATMOSFERICO

L'analisi della serie storica per il 2022, per le stazioni di misura della qualità dell'area ubicate sul territorio, indica dei superamenti dei valori limite giornaliero di PM10 e del valore medio giornaliero. Il collegamento tra la stazione di Rimini ed il polo Fiera di Rimini è un collegamento nevralgico, in quanto il polo fieristico è sede di diversi eventi che determinano un aumento delle emissioni notevole a causa dell'assenza di un collegamento efficace, sostenibile ed alternativo all'utilizzo della mobilità privata.

L'intervento inciderà sulle emissioni di sostanze climalteranti creando un bilancio positivo delle emissioni pari a (meno) -1630.038 kg CO2/anno.

Si conclude che, nella fase di esercizio, l'opera avrà un effetto positivo, gli effetti negativi sono riconducibili alla fase di cantiere.

In fase di cantiere la dimensione dell'impatto non eccederà un qualunque cantiere urbano di media dimensione e quindi gli impatti ambientali ad esso legati saranno a breve termine reversibili ed in parte mitigabili.

Gli effetti attesi sono le emissioni temporanee di gas di scarico dei mezzi operanti nel cantiere, produzioni di polveri relative agli scavi per la realizzazione del progetto.

## 9.3. INQUINAMENTO ACUSTICO

Dall'analisi della zonizzazione acustica comunale l'intervento ricade nelle seguenti classi: CLASSE IV - Aree ad intensa attività umana, CLASSE V - Aree prevalentemente produttive, CLASSE VI - Aree esclusivamente industriali.

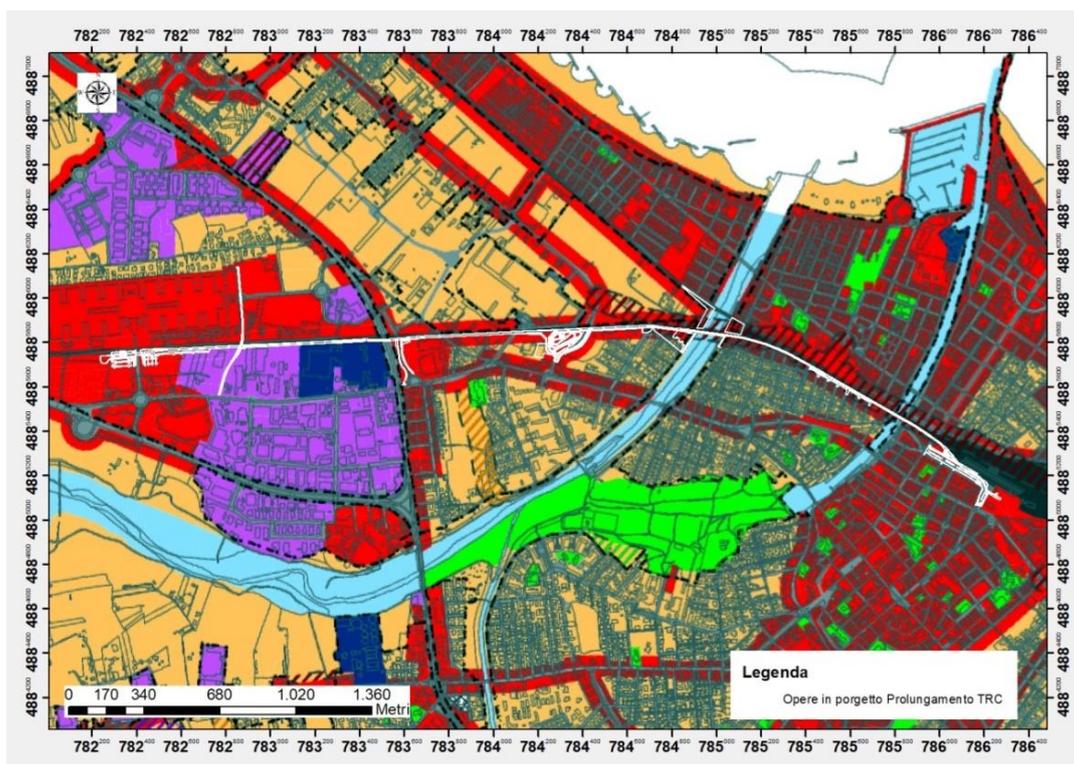


Figura 48 - Individuazione del tracciato su tavola di zonizzazione acustica

La tecnologia utilizzata per la realizzazione del presente intervento è analoga a quella della tratta Rimini Riccione.

Sulla tratta Rimini Riccione in ottemperanza alle prescrizioni emesse dagli Enti sono state realizzate delle campagne di monitoraggio dell'inquinamento acustico prodotto dalla realizzazione del Trasporto Rapido Costiero 1<sup>a</sup> tratta Rimini FS – Riccione FS (TRC)" (protocollo ARPAE PGRN/2016/4888 del 06/07/2016). Arpae si è impegnata a realizzare il monitoraggio ante operam e post operam del rumore generato dell'infrastruttura TRC.

Il monitoraggio ante operam è stato effettuato con misure e quello post operam con misure e l'applicazione di un modello di diffusione del rumore (IMMI).

Nel gennaio 2023 è stato emesso un rapporto sui monitoraggi effettuati. Si riportano di seguito le conclusioni del documento:

*“ Omissis*

*... In relazione al rumore prodotto dalla infrastruttura TRC, come previsto dalla convenzione, è stato effettuato il monitoraggio del rumore in quattro postazioni, nella situazione ante operam e post operam. In corrispondenza di ciascuna postazione il rumore ambientale post operam (con il contributo del funzionamento del TRC) è risultato inferiore o, in un caso, uguale a quello ante operam. Utilizzando un modello di calcolo (IMMI) opportunamente calibrato e verificato, sono stati simulati i livelli di rumore prodotti dal solo TRC in due diverse condizioni di esercizio: periodo*

*invernale (ottobre 2022) e periodo di massimo esercizio (maggio 2022). Il risultato dell'elaborazione è reso in forma grafica su due mappe che riportano i livelli di rumore stimati sul dominio di calcolo rappresentati tramite una scala di colori, a passo di 5 dBA. **Le mappe indicano che, in nessuna delle due condizioni, lungo il suo tracciato il TRC produce un rumore superiore ai limiti previsti dalla normativa, né in periodo diurno né in periodo notturno.***

Si conclude che la sorgente che contribuisce maggiormente alla rumorosità dell'area di interesse è senza dubbio l'infrastruttura ferroviaria; tanto è vero che il contributo della sorgente TRC alla rumorosità totale è definibile, a termini di legge, trascurabile rispetto al rumore prodotto dalla infrastruttura ferroviaria.

Vista l'analogia dei sistemi di trasporto utilizzati si può concludere che l'intervento in fase di esercizio non produrrà un inquinamento acustico.

Per quanto riguarda la cantierizzazione la produzione di rumore e di vibrazione è legata ai mezzi e agli strumenti utilizzati in cantiere. Si tratta del rumore prodotto dai camion per il trasporto di materiale di risulta che si suppone pari a circa n° 30 viaggi/giorno, da quello prodotto dalle attrezzature azionate dai motori a combustione interna (movimento terra, etc.), da attrezzature di impatto (battipalo, attrezzature a potenza elettrica o idraulica o pneumatica comandabili a mano) ed altro.

Gli orari di lavoro saranno definiti in base ai regolamenti vigenti.

*Gli effetti attesi sono di disagio per la popolazione che vive nei pressi del cantiere, disagio limitato ad alcuni momenti della giornata per un periodo limitato di tempo durante il quale si verificano le operazioni più rumorose.*

*Per le vibrazioni, dal momento che spesso le cause che le originano hanno breve durata, si può presumere che anche gli effetti siano tali.*

## 9.4.ACQUE SUPERFICIALI

Lungo i maggiori specchi d'acqua attraversati saranno operati degli attraversamenti nel rispetto delle indicazioni contenute nei livelli di tutela. L'intervento, grazie alle opere di inserimento urbanistico, consentirà di ammodernare il sistema di gestione delle acque superficiali urbane.

## 9.5.SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE

L'intervento sarà messo in opera lungo il tracciato ferroviario attuale ed occuperà in larga misura aree già urbanizzate. Come si evince dai paragrafi precedenti gli interventi sulle aree di rispetto per la ricarica indiretta e diretta della falda avverranno in aree già urbanizzate in cui insistono superfici impermeabilizzate.

## 9.6.ASPETTI NATURALISTICI E PAESAGGISTICI

Le misure di mitigazione adottate consentiranno di riorganizzare il tessuto floristico creando delle aree a verde urbano che possano compensare i tagli delle alberature da effettuare lungo il tracciato ed anzi aumentare, grazie alle piantumazioni effettuate, la numerosità delle specie arboree e la continuità della copertura ai fini della costituzione di habitat.

Dal punto di vista paesaggistico il tracciato, sviluppandosi in adiacenza al rilevato ferroviario già presente, non introdurrà degli elementi completamente nuovi integrandosi con le strutture ferroviarie già presenti. Gli attraversamenti dei corsi d'acqua saranno effettuati con soluzioni che, sviluppandosi in analogia a quanto già presente, e con l'utilizzo di appositi materiali rendano minori gli impatti paesaggistici.

## 9.7.MISURE DI MITIGAZIONE

Come indicato nei paragrafi precedenti saranno attuate delle misure di mitigazione e compensazione per ridurre gli impatti dell'opera e consentire un inserimento sostenibile all'interno del contesto ambientale e paesaggistico sopra delineato.

**In fase di cantiere**, sulla base degli studi che indicano per l'area la presenza di metalli pesanti in concentrazione prossima alle soglie di contaminazione (Carta fondo naturale elementi chimici suolo) sarà previsto un infitimento della caratterizzazione ambientale dei terreni da sottoporre a scavi e riporto e il concordamento con gli enti di controllo di protocolli specifici per fronteggiare eventuali superamenti delle Concentrazioni Soglie di Contaminazione (CSC).

**In fase di cantiere** per verificare gli impatti che possono generarsi sulle acque superficiali e profonde, saranno concordati con gli enti di controllo l'esecuzione di piani di monitoraggio dei pozzi e delle acque fluviali. Il monitoraggio sarà esteso ed integrato con i monitoraggi già in esecuzione nell'area.

**In fase di cantiere** saranno utilizzati tutti gli apprestamenti necessari per isolare l'area e impedirne la fuoriuscita di polveri ed attutire i rumori delle lavorazioni. Sarà definito un cronoprogramma dei lavori che possa consentire, nelle aree maggiormente urbanizzate, di concentrare le lavorazioni in giorni e fasce orarie meno impattanti per le attività civili.

**In fase di esercizio** saranno messe in opera le seguenti misure strutturali:

- sarà compensato il taglio degli alberi con la messa a dimora di alberature in appositi parchi urbani, la scelta della specie e l'ubicazione sarà effettuata in base ad uno studio agronomico e fitosociologico che possa consentire di ricreare ed ampliare gli habitat interessati dalle lavorazioni e crearne di nuovi;
- nelle aree urbanizzate laddove vi saranno degli interventi di riorganizzazione urbana saranno messi in opera delle isole verdi utili sia al barrieramento verde e sonoro dell'opera sia per la creazione di nuove aree potenziale sede di habitat per specie;

- in prossimità del Fiume Marecchia saranno messi in opera laddove possibile degli interventi di rinaturalizzazione degli argini e delle aree golenali interessati dal progetto, in modo da garantire e tutelare il corso d'acqua individuato quale elemento ecosistemico di maggiore significato;
- la scelta dei materiali da utilizzare sarà eseguita in modo da minimizzare gli impatti paesaggistici.

## 10. CONCLUSIONI

Il presente studio è stato redatto nell'ambito della realizzazione della 2<sup>a</sup> Tratta trasporto rapido costiero (metromare) Rimini FS - Rimini Fiera, infrastruttura di trasporto metropolitano di tipo leggero appartenente ai sistemi intermedi tipo "Bus Rapid Transit. Il progetto prevede la realizzazione di una tratta del Sistema di Trasporto Rapido Costiero "Ravenna – Cattolica" (TRC) inserito nei programmi della Regione Emilia - Romagna al fine di creare un sistema di trasporto pubblico, rapido ed efficiente, a servizio della riviera romagnola tra Ravenna e Cattolica. Il sistema TRC è un trasporto di tipo Urbano (il sistema è classificabile come un sistema intermedio rientra tra le tranvie veloci e leggere) articolato in stazioni ravvicinate ed organizzato in modo da raggiungere alte frequenze di servizio. Il Sistema TRC è suddiviso nelle seguenti tratte:

- 1<sup>a</sup> tratta centrale (in esercizio) Rimini FS – Riccione FS di lunghezza pari a 9,8 km;
- 2<sup>a</sup> tratta estensione a nord (oggetto del progetto descritto nella presente relazione) Rimini FS – Rimini Fiera di lunghezza pari a 4,2 km;
- 3<sup>a</sup> tratta estensione a sud (in fase di progettazione) Riccione FS – Cattolica FS di lunghezza pari a 7,3 km.

L'infrastruttura sarà progettata in modo da essere specializzata e attrezzata per la circolazione di veicoli filosnodati a trazione elettrica.

L'intervento, quindi, attua quanto previsto negli strumenti di pianificazione regionale, provinciale e comunale dando continuità alla prima tratta del TRC già realizzata, in modo da offrire alla popolazione della Città di Rimini ed ai visitatori una soluzione di mobilità sostenibile e flessibile capace di decongestionare il sistema di viabilità tradizionale abbattendo le emissioni di anidride carbonica e polveri sottili in particolar modo durante i numerosi eventi fieristici.

**Dalle analisi realizzate si è dimostrato che l'opera è conforme alle previsioni urbanistiche contenute nel PSC ed ai vincoli e livelli di tutela in esso presenti.**

L'intervento, infatti, per il raggiungimento degli obiettivi contenuti negli strumenti di programmazione (tabella seguente), è stato progettato in modo da:

- ✓ consentire la percorrenza in una sede dedicata, difesa dalle eventuali intrusioni, di veicoli filosnodati a trazione elettrica;

✓ *mettere in opera la sede dedicata in prossimità del rilevato ferroviario, in un contesto già urbanizzato con la produzione di un limitato consumo di suolo.*

La costruzione dell'opera non avrà impatti significativi sulle risorse naturali ed ambientali, in quanto non interferirà con aree a verde o con spazi naturali significativi; gli eventuali impatti in fase di cantiere saranno valutati in base ad un piano di monitoraggio delle acque sotterranee e superficiali da concordare con gli Enti di controllo.

Saranno messe in opera delle misure di mitigazione sia in fase di esercizio che di cantiere, le misure sono adeguate sia a diminuire gli impatti legati al presente progetto sia a riorganizzare gli spazi urbani prossimi al rilevato ferroviario in modo da attutirne l'attuale impatto paesaggistico e acustico.

Per la natura dell'opera i rischi da incidente rilevanti sono minimi, ridotti rispetto ai rischi di incidenti attribuibili al trasporto veicolare tradizionale su strada.

Gli attraversamenti degli specchi d'acqua presenti sul tracciato saranno eseguiti in analogia a quelli già realizzati senza pregiudicare il ruolo ecosistemico degli specchi d'acqua che sarà opportunamente tutelato mettendo in opera, sul fiume Marecchia, laddove possibile degli interventi di rinaturalizzazione degli argini e delle aree golenali interessate dall'intervento.

Dalle analisi fatte si può affermare che, in relazione al bilancio degli impatti e delle interferenze realizzato, risultano superiori i risvolti positivi legati alla realizzazione dell'opera rispetto agli impatti negativi attesi riconducibili solo alla fase di costruzione.

<b>COMPONENTE AMBIENTALE</b>	<b>COERENZA CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ</b>
<b>MOBILITÀ TRASPORTO</b>	<b>E</b> GLI OBIETTIVI DELL'INTERVENTO APPAIONO NEL COMPLESSO PIENAMENTE COERENTI CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ, IN PARTICOLARE PER QUELLI CHE DERIVANO DALLE LINEE GUIDA EUROPEE, DAL PRIT E DAL PUMS SONO INDIRIZZATI ALLA SOSTENIBILITÀ DELLA MOBILITÀ URBANA PUR GARANTENDO I NECESSARI LIVELLI DI ACCESSIBILITÀ PER LE PERSONE.
<b>QUALITÀ DELL'ARIA</b>	IL TEMA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA È UN EFFETTO DIRETTO DOVUTO ALLA DECONGESTIONE DEL TRAFFICO CAUSATO DALL'UTILIZZO DI AUTO PRIVATE E DALL'UTILIZZO DI VEICOLI A MOBILITÀ ELETTRICA MENO INQUINANTI; GLI OBIETTIVI DELL'INTERVENTO APPAIONO NEL COMPLESSO PIENAMENTE COERENTI CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ.
<b>INQUINAMENTO ACUSTICO</b>	I VEICOLI UTILIZZATI PER IL TRC NON HANNO EMISSIONI RUMOROSE (CFR STUDIO ARPAE DI MONITORAGGIO) ED IL SERVIZIO TENDERÀ A SOSTITUIRE LA MOBILITÀ PRIVATA DI PROSSIMITÀ, ASPETTI CHE PRODURRANNO UN

	EFFETTO SIGNIFICATIVAMENTE POSITIVO SULLA DIMINUZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO.
<b>CAMBIAMENTI CLIMATICI</b>	IL TEMA DELLA RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI E DELLE EMISSIONI CLIMALTERANTI È UN OBIETTIVO ESPLICITO E DIRETTO DELLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA, GLI OBIETTIVI DELL'INTERVENTO SONO NEL COMPLESSO COERENTI CON GLI OBIETTIVI SPECIFICI DEL PUMS E DEL PAES PER LA COMPONENTE TRAFFICO E MOBILITÀ.
<b>SICUREZZA SALUTE E AMBIENTE URBANO</b>	GLI OBIETTIVI DELL'INTERVENTO SONO NEL COMPLESSO PIENAMENTE COERENTI CONGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ IN TERMINI DI ESPOSIZIONE DELLA POPOLAZIONE A INQUINANTI E RUMORE.
<b>ACQUE SOTTERRANEE</b>	NELL'AREA DI RICARICA INDIRETTA (ARI) E NELLE AREE DI RICARICA DELLA FALDA IDROGEOLOGICAMENTE CONNESSE ALL'ALVEO (ARA), L'INTERVENTO SI IMPOSTA IN LARGA MISURA SU SETTORI GIÀ OCCUPATI DA SUPERFICI IMPERMEABILIZZATE, PARCHEGGI, VIABILITÀ. SARANNO UTILIZZATE DEI MATERIALI E DELLE TECNOLOGIE CHE CONSENTIRANNO DI FACILITARE L'INFILTRAZIONE EFFICACE DELLE ACQUE ZENITALI E, QUINDI, NON ALTERARE I MECCANISMI DI RICARICA. L'INTERVENTO CONSENTIRÀ DI REALIZZARE AREE VERDI CHE AUMENTERANNO LE SUPERFICI FILTRANTI RISPETTO A QUELLE IMPERMEABILI.

Figura 49 - Quadro sinottico di confronto tra gli obiettivi degli strumenti di pianificazione e quelli relativi all'intervento



Ministero  
delle Infrastrutture  
e dei Trasporti



COMUNE DI RIMINI



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU

PNRR - Misura M2.C2 - Intervento 4.2 Sviluppo Trasporto Rapido di Massa

**Realizzazione Trasporto Rapido Costiero Rimini Fiera - Cattolica**  
**2<sup>a</sup> tratta Rimini FS - Rimini Fiera (CUP D91E20000170001)**

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA



## STUDI ED INDAGINI PRELIMINARI

## AMBIENTE

## ALLEGATO 01 - PARERE DI VERIFICA DI COMPATIBILITA' URBANISTICA

### RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Roberto D'Andrea

#### Gruppo di lavoro

Arch. Gilberto Avella  
Ing. Arianna Bichicchi  
Sig.ra Elisa Canevari  
Geom. Barbara Dominici  
Arch. Matteo Massanelli



#### SUPPORTO SPECIALISTICO

Geologia e modellazione sismica  
Responsabile - Dott. Geol. Carlo Copioli  
Collaboratori - Dott. Geol. Gianni Amantini  
- Dott. Geol. Fabio Vannoni  
Indagini Geognostiche - INTERGEO S.r.l.  
Risoluzioni Interferenze - Ing. Gianluca Vitali  
Piano del verde - Arch. Serena Corbelli

### PROGETTAZIONE



architecna  
engineering



Ing. Andrea  
Spinosa

#### SUPPORTO SPECIALISTICO

Ambiente



Archeologia



### Responsabile integrazione prestazioni specialistiche

Ing. Pietro Caminiti

#### Responsabili di Disciplina

Ing. Pietro Caminiti - *Infrastruttura*  
Ing. Maurizio Falzea - *Opere Strutturali*  
Ing. Angela Tortorella - *Impianti*  
Arch. Alessandro Cacciatore - *Architettura e Sistemazioni Urbane*  
Ing. Massimo Plazzi - *Idrologia e Idraulica*  
Ing. Davide Salvo - *Capitolati e Documenti Economici*  
Ing. Fabrizio Conti - *Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione*  
Ing. Andrea Spinosa - *Pianificazione dei trasporti e ACB*  
Dott. Geol. Ignazio Giuffrè - *Geologia*

COMMESSA

TRC2

FASE

PFTE

DISCIPLINA

AMB

TIPO/NUMERO

RG002

REV.

A

SCALA

-

NOME FILE

TRC2-PFTE-AMB-RG-002-A

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	FEB_2023	EMISSIONE	P. CARUSO	F. VALOTTA	P. CAMINITI
B	-	-	-	-	-
C	-	-	-	-	-



Comune di Rimini

Direzione generale  
U.O. Pianificazione Generale

Via Rosaspina, 21 - 47923 Rimini  
tel. 0541 704698  
PEC: [dipartimento3@pec.comune.rimini.it](mailto:dipartimento3@pec.comune.rimini.it)  
[www.comune.rimini.it](http://www.comune.rimini.it)  
c.f.-p.iva 00304260409

R - 6 FEB. 2023
Prot. n. 693

Al Dirigente Settore Infrastrutture, Mobilità  
e Qualità Ambientale  
Ing. Alberto Dellavalle

**Oggetto:** conferenza di servizi preliminare ai sensi dell'art. 14 c.3 della L. 241/90, per la valutazione degli interventi denominati "2° stralcio Trasporto Rapido Costiero (Metromare): tratta Rimini FS-Rimini Fiera" CUP D91E20000170001. **Verifica della compatibilità urbanistica.**

L'Amministrazione Comunale ha indetto una Conferenza di Servizi Preliminare, ai sensi dell'art. 14 comma 3 della L.241/1990, per l'esame progettuale dell'opera in oggetto, inserita tra le opere finanziate con le risorse comunitarie del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, il cui progetto di fattibilità tecnica ed economica è stato approvato, in linea tecnica, con deliberazione di Giunta Comunale n.331 del 13.09.2022.

Oggetto di valutazione è il tracciato dell'infrastruttura e le opere ad esso complementari, come rappresentati nelle tavole di inserimento urbanistico del progetto di fattibilità tecnica ed economica, pervenuto con prot. n. 440830 del 30/12/2022.

### **Analisi urbanistica**

Nella tavola A del **Piano Territoriale di Coordinamento Territoriale** (PTCP), è riportato a livello ideogrammatico il tracciato del TRC lungo la ferrovia.

Nelle tavole 2 e 3 del **Piano Strutturale Comunale** (PSC) è riportato a livello ideogrammatico il tracciato del TRC lungo la linea ferroviaria, nell'ambito dell'assetto di lungo periodo del sistema mobilità.

Nella **Tavola dei Vincoli** il progetto è interessato dai seguenti vincoli e tutele, identificati nella Scheda dei vincoli come segue:

Sistema forestale boschivo (Scheda n. 13 - Tav. VIN 1);

Aree soggette a vincolo paesaggistico (Scheda n. 14 - Tav. VIN 1);

Viabilità storica (Scheda n. 18 - Tav. VIN 2.1 - art. 2.16 PSC);

Centro storico (Scheda n. 21 - Tav. VIN 2.1);

Zone a diversa potenzialità archeologica - potenzialità media, alta e bassa (Scheda n. 27 - Tav. VIN 2.2 - art. 2.12 PSC);

Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (Scheda n. 28 - Tav. VIN 3a - art. 2.2 PTCP);

Scoli consorziali (Scheda n. 30 - Tav. VIN 3);

Aree esondabili - tempi di ritorno fino a 200 anni (Scheda n. 31 - Tav. VIN 3 - art. 2.3 PTCP);

Aree esondabili - tempi di ritorno fino a 500 anni (Scheda n. 34 - Tav. VIN 3 - art. 2.18bis PSC);



Comune di Rimini

Direzione generale  
U.O. Pianificazione GeneraleVia Rosaspina, 21 - 47923 Rimini  
tel. 0541 704698  
PEC: [dipartimento3@pec.comune.rimini.it](mailto:dipartimento3@pec.comune.rimini.it)  
[www.comune.rimini.it](http://www.comune.rimini.it)  
c.f.-p.iva 00304260409

Aree di ricarica della falda idrogeologicamente connesse all'alveo (ARA) (Scheda n. 35 - Tav. VIN 3 - art. 3.3 PTCP);

Aree di ricarica indiretta della falda (ARI) (Scheda n. 37 - Tav. VIN 3 - art. 3.5 PTCP);

Pozzi, zone di rispetto delle opere di captazione di acque ad uso idropotabile (Scheda n. 40 Tav. VIN 3 - art. 2.24 PSC);

Fascia di rispetto ferroviario (Scheda n. 52 - Tav. VIN 4.2);

Fascia di rispetto cimiteri (Scheda n. 54 - Tav. VIN 4.2);

Demaniale marittimi (Scheda n. 57 - Tav. VIN 4.2);

Elettrodotti e relative distanze di rispetto (Scheda n. 62 - Tav. VIN 4.2);

Aree di interesse strategico ai fini della protezione civile (Scheda n. 67 - Tav. VIN 4.2 - art. 6.12 PSC).

Per ciò che riguarda il **PAI** (Piano Assetto Idrogeologico) e il **PGRA** (Piano Gestione Rischio Alluvioni) si evidenzia che l'area in esame ricade nell'ambito territoriale del "Pericolo Reticolo Principale" e del "Pericolo Reticolo Secondario" con scenario di pericolosità rispondente ad alluvioni rare, poco frequenti e frequenti.

**L'Ufficio resta a disposizione per valutare nel dettaglio le interferenze del progetto con i vincoli suddetti.**

### Valutazione del procedimento urbanistico

Il **Piano Strutturale Comunale** (PSC), in coerenza con il PTCP, individua i principali interventi per il completamento del sistema infrastrutturale per la mobilità.

Come definito dall'art. 6.10 delle norme di PSC: "*le previsioni grafiche del PSC relative alle infrastrutture per la mobilità di previsione e a quelle esistenti da potenziare hanno valore di schematizzazione della rete e di indicazione di larga massima per quanto riguarda la posizione degli svincoli o delle fermate, la gerarchia stradale che comportano, lo sviluppo di massima del tracciato e la posizione dello stesso, fino alla redazione dei progetti delle singole opere. Fino al momento dell'inserimento di ciascuna specifica previsione nel POC, le previsioni del PSC non comportano vincoli urbanistici di inedificabilità*".

L'attuazione delle opere pubbliche individuate nel PSC, dunque, secondo la previgente legge urbanistica L.R. 20/2000, doveva avvenire tramite inserimento nel Piano Operativo Comunale (POC).

L'Amministrazione Comunale, pur essendo dotata dei nuovi strumenti urbanistici previsti dalla L.R. 20/2000, quali PSC e RUE, non è tuttavia dotata di POC.

Poiché in seguito all'entrata in vigore della nuova legge urbanistica L.R. 24/2017 non è più possibile procedere alla formazione di nuovi POC, le opere pubbliche vengono approvate attraverso procedimenti unici ai sensi dell'art. 53 della L.R. 24/2017.

Tale procedimento determina nel caso specifico:

- l'approvazione del progetto definitivo di opera pubblica,
- la localizzazione dell'opera pubblica e quindi la modifica della strumentazione urbanistica vigente;
- l'apposizione di vincolo preordinato all'esproprio e la dichiarazione di pubblica utilità dell'opera per le aree di proprietà privata.



Comune di Rimini

Direzione generale  
U.O. Pianificazione GeneraleVia Rosaspina,21 - 47923 Rimini  
tel. 0541 704698  
PEC: dipartimento3@pec.comune.rimini.it  
[www.comune.rimini.it](http://www.comune.rimini.it)  
c.f.-p.iva 00304260409

Con l'approvazione del progetto con tale procedura si determina modifica delle tavole di RUE interessate dal progetto, introducendo un perimetro di progetto speciale con riferimento all'ambito oggetto d'intervento.

L'approvazione del progetto potrebbe inoltre comportare la modifica della Vin 3 e della Valsat relativamente alle aree di ricarica indiretta della falda (ARI), qualora il progetto dovesse determinare incremento della impermeabilità dei suoli appartenenti a tale ambito.

Inoltre, poiché il progetto interessa aree di proprietà privata, la variante comporta localizzazione dell'opera, apposizione di vincolo espropriativo e dichiarazione di pubblica utilità.

### **Aspetti geologici**

Dall'analisi della documentazione geologica prodotta a corredo del progetto, si ritiene che tale documentazione sia esaustiva e completa per quanto attiene agli aspetti di pianificazione urbanistica, in linea con i contenuti della cartografia geologica del Quadro Conoscitivo del PSC, e delle Studio di microzonazione sismica di I°, II° e III° livello di approfondimenti recentemente prodotti e collaudati dal DPC di Roma.

Si precisa che ai fini della riduzione del rischio sismico, la realizzazione di opere strutturali la cui tipologia sia inseribili nelle norme prescrittive dell'art. 123 del RUE, in quanto trattasi di opere classificabili come "[...] edifici di interesse strategico e opere infrastrutturali la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile", di cui al punto A.2.3.2 dell'allegato A della Delibera di G.R. 1661/2009, in fase di progettazione definitiva/esecutiva è fatto obbligo di definire l'azione sismica mediante specifiche analisi di risposta sismica locale (RSL).

Conseguentemente, secondo quanto consentito dalle NTC 2018 al Cap. 3.2.2, la definizione dell'azione sismica di progetto non potrà avvenire mediante utilizzo dell'approccio semplificato con individuazione delle categorie di sottosuolo di riferimento (vedi tabelle 3.2.II e 3.2.III), bensì attraverso uno studio che valuti l'effetto della risposta sismica locale mediante analisi di sito e di laboratorio approfondite, in coerenza con quanto disposto al Cap. 7.11.3.

Si segnala inoltre che il percorso prevede l'attraversamento di terreni liquefacibili, come indicato nello Studio di microzonazione sismica di terzo livello di approfondimento del Comune di Rimini, con valori di  $IPL > 5$  e pertanto con pericolosità da alta a molto alta. In tale contesto sarà necessario valutare puntualmente il pericolo di liquefabilità, accompagnandolo con studi di RSL, ed indicare le azioni che si prevederanno mettere in opera per mitigare il rischio.

Le indagini geognostiche e analisi di laboratorio da eseguire nonché le verifiche di liquefabilità da condurre, dovranno tenere conto anche delle "INDICAZIONI PER LA VERIFICA DEL POTENZIALE DI LIQUEFAZIONE DEI SITO" redatte dalla Provincia di Rimini e divulgate con nota del 02/02/2022 prot. n. 1810.

### **Valutazione della compatibilità urbanistica**

Sulla base delle valutazioni effettuate, si ritiene il progetto compatibile con la strumentazione urbanistica comunale vigente. Sarà comunque necessario modificare le tavole di RUE riportando il tracciato dell'opera ed eventualmente, come detto sopra, la Tavola dei vincoli e la Valsat.

In merito ai vincoli e alle tutele presenti sull'area di progetto si rileva che:



Comune di Rimini

Direzione generale  
U.O. Pianificazione GeneraleVia Rosaspina, 21 - 47923 Rimini  
tel. 0541 704698  
PEC: [dipartimento3@pec.comune.rimini.it](mailto:dipartimento3@pec.comune.rimini.it)  
[www.comune.rimini.it](http://www.comune.rimini.it)  
c.f.-p.iva 00304260409

- la previsione del percorso ciclabile di collegamento tra la via Sacramora e la pista ciclopedonale esistente lungo il Marecchia interessa marginalmente, nel suo tratto iniziale, un'area del **sistema forestale boschivo**, nel quale sono consentite opere pubbliche o di interesse pubblico di natura infrastrutturale nel rispetto delle prescrizioni previste all'art. 5.1 di PTCP;

- l'intero tracciato attraversa aree a diverso grado di **potenzialità archeologica** (bassa, media e alta), nelle quali il progetto è soggetto a valutazione archeologica e conseguentemente, ai sensi dell'art. 2.12 di PSC, dovrà essere valutato dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici; in particolare, si evidenzia che la porzione del tracciato in attraversamento del porto canale risulta interessata dall'area ad alto grado di potenzialità archeologica;

- negli **invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua** sono consentite, ai sensi dell'art. 2.2 di PTCP, nuove infrastrutture in attraversamento che non determinino rischio idraulico e con tracciato il più possibile ortogonale all'alveo;

- nelle **aree esondabili**, ai sensi dell'art. 2.3 di PTCP, sono consentiti interventi relativi a infrastrutture viarie esistenti o a nuove infrastrutture che non comportino rischio idraulico e per le quali sia dimostrata l'impossibilità di localizzazione alternativa;

- nelle **aree di ricarica della falda idrogeologicamente connesse all'alveo (ARA)**, qualora l'area interessata non sia già impermeabilizzata, ai sensi dell'art. 3.3 di PTCP, sono comunque consentiti gli interventi relativi a opere pubbliche o di interesse pubblico relativi a infrastrutture viarie esistenti o di nuova previsione per le quali sia dimostrata l'impossibilità di alternative di localizzazione;

- nelle **aree di ricarica indiretta della falda (ARI)**, ai sensi dell'art. 3.5 di PTCP, a compensazione di eventuali nuove impermeabilizzazioni devono essere individuare aree da destinare a ripascimento della falda per un'estensione non inferiore a quella di nuova impermeabilizzazione da individuare all'interno del progetto;

- in relazione ai vincoli e alle tutele interessate dal progetto, sarà necessario acquisire i pareri e i nulla osta degli enti e delle autorità competenti.

Il progetto risulta compatibile con i vincoli e le tutele interessate dal progetto, fermo restando il rispetto delle prescrizioni da essi derivanti e l'acquisizione dei pareri e dei nulla osta degli enti e delle autorità competenti.

Sulla base delle valutazioni urbanistiche effettuate in relazione al progetto di fattibilità tecnica ed economica in oggetto, si esprime **parere favorevole** per quanto di competenza.

Il Responsabile  
U.O. Pianificazione Generale  
Arch. Lorenzo Turchi  
(documento firmato digitalmente)

Istruttoria tecnica: geol. Carlo Copioli  
arch. Stefania Bassi

PNRR - Misura M2.C2 - Intervento 4.2 Sviluppo Trasporto Rapido di Massa

**Realizzazione Trasporto Rapido Costiero Rimini Fiera - Cattolica**  
**2<sup>a</sup> tratta Rimini FS - Rimini Fiera (CUP D91E20000170001)**

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA



## STUDI ED INDAGINI PRELIMINARI

## AMBIENTE

## ALLEGATO 02 - ANALISI DELL'USO DEL SUOLO (2022)

### RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Roberto D'Andrea

#### Gruppo di lavoro

Arch. Gilberto Avella  
Ing. Arianna Bichicchi  
Sig.ra Elisa Canevari  
Geom. Barbara Dominici  
Arch. Matteo Massanelli



#### SUPPORTO SPECIALISTICO

Geologia e modellazione sismica  
Responsabile - Dott. Geol. Carlo Copioli  
Collaboratori - Dott. Geol. Gianni Amantini  
- Dott. Geol. Fabio Vannoni  
Indagini Geognostiche - INTERGEO S.r.l.  
Risoluzioni Interferenze - Ing. Gianluca Vitali  
Piano del verde - Arch. Serena Corbelli

### PROGETTAZIONE



architecna  
engineering



Ing. Andrea  
Spinosa

#### SUPPORTO SPECIALISTICO

Ambiente



### Responsabile integrazione prestazioni specialistiche

Ing. Pietro Caminiti

#### Responsabili di Disciplina

Ing. Pietro Caminiti - *Infrastruttura*  
Ing. Maurizio Falzea - *Opere Strutturali*  
Ing. Angela Tortorella - *Impianti*  
Arch. Alessandro Cacciatore - *Architettura e Sistemazioni Urbane*  
Ing. Massimo Plazzi - *Idrologia e Idraulica*  
Ing. Davide Salvo - *Capitolati e Documenti Economici*  
Ing. Fabrizio Conti - *Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione*  
Ing. Andrea Spinosa - *Pianificazione dei trasporti e ACB*  
Dott. Geol. Ignazio Giuffrè - *Geologia*

Archeologia



COMMESSA	FASE	DISCIPLINA	TIPO/NUMERO	REV.	SCALA	NOME FILE
TRC2	PFTE	AMB	RG002	A	-	TRC2-PFTE-AMB-RG-002-A

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	FEB_2023	EMISSIONE	P. CARUSO	F. VALOTTA	P. CAMINITI
B	-	-	-	-	-
C	-	-	-	-	-

# DISTRIBUZIONE USO DELLE AREE

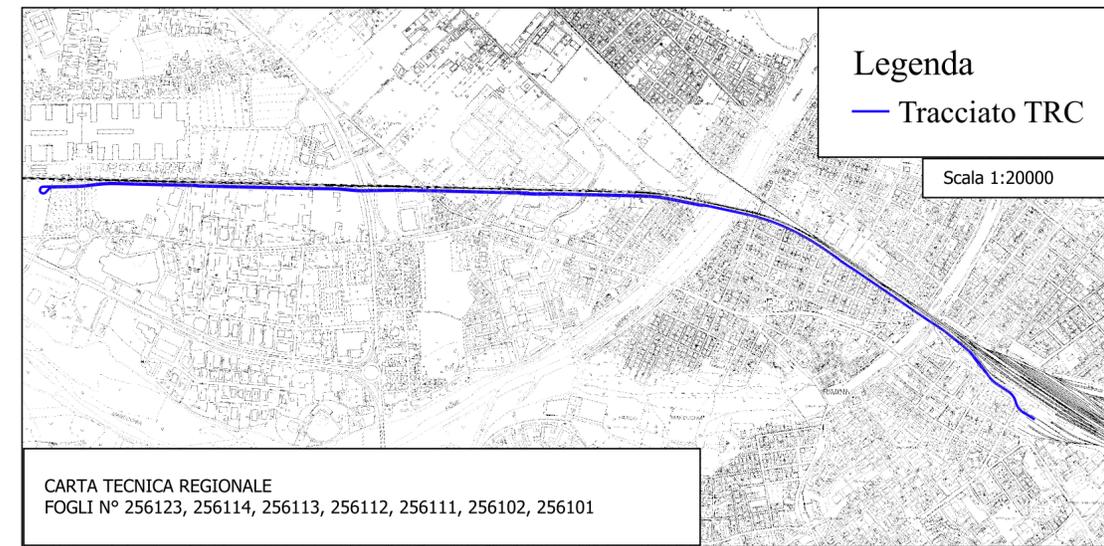
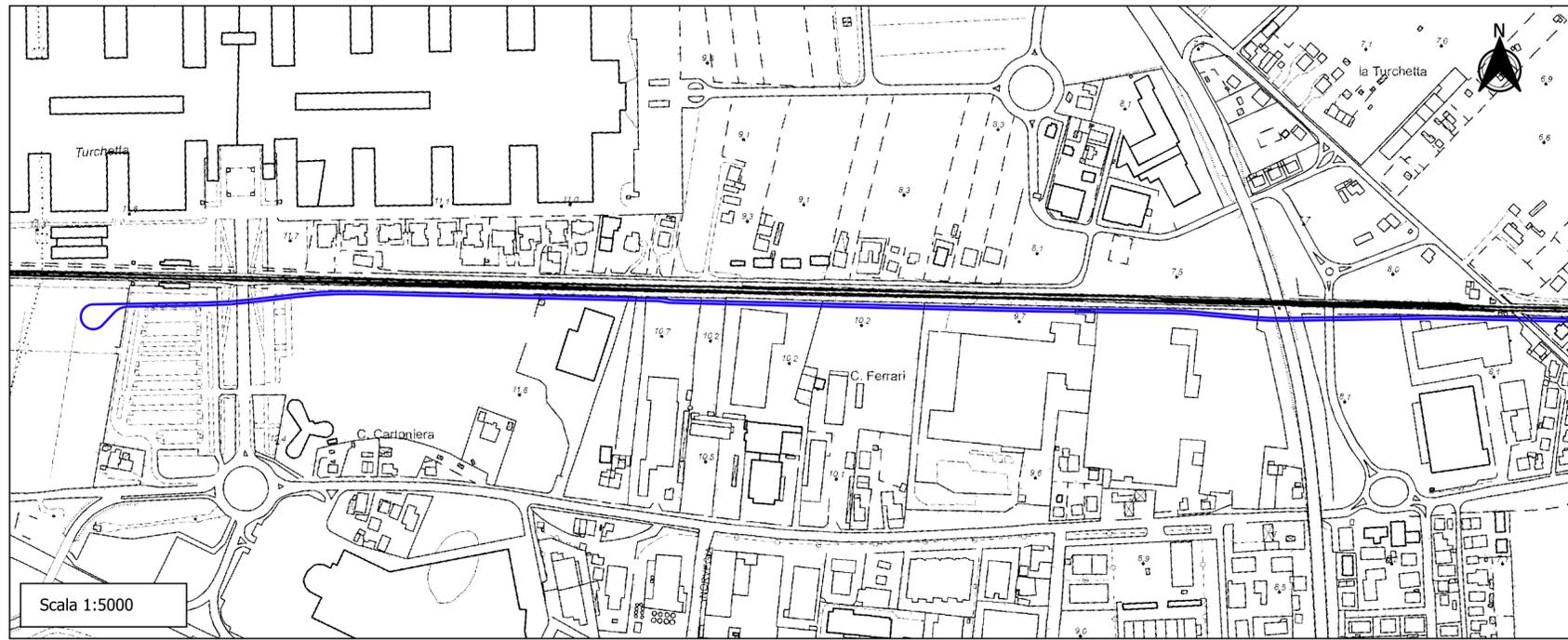


BASE  
CARTOGRAFICA  
ORTOFOTO

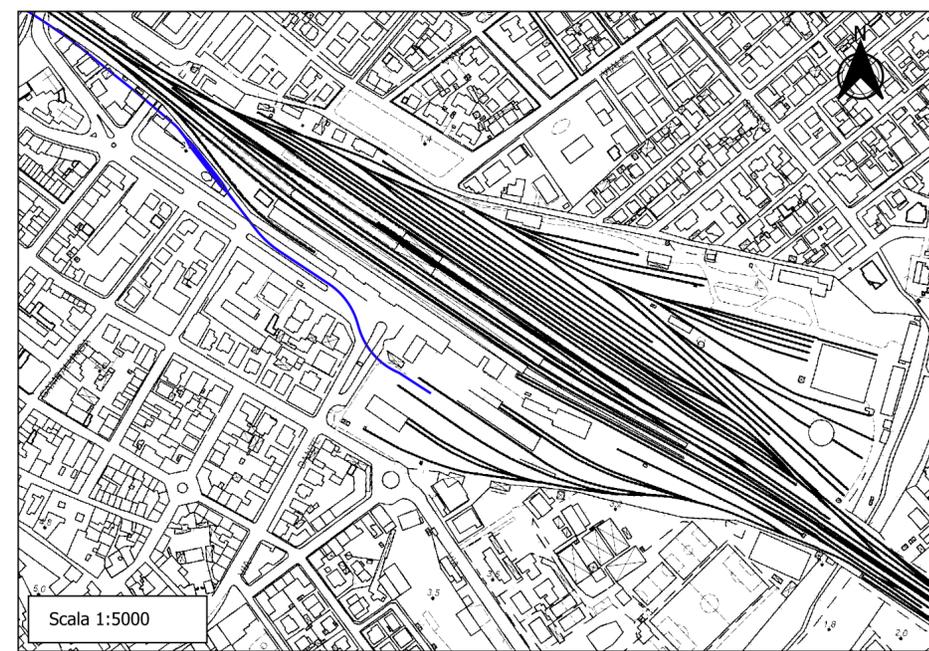
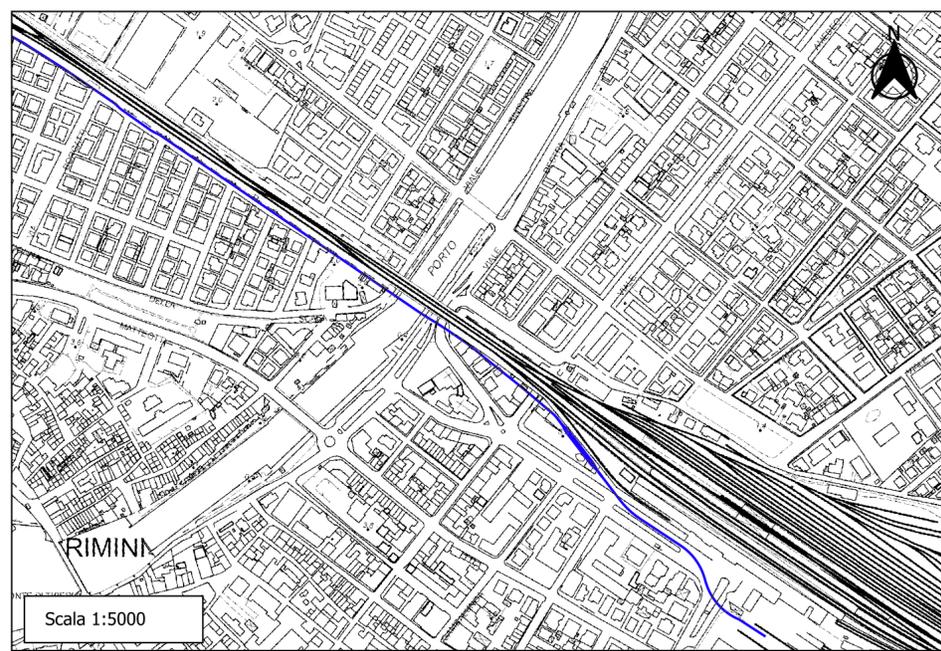
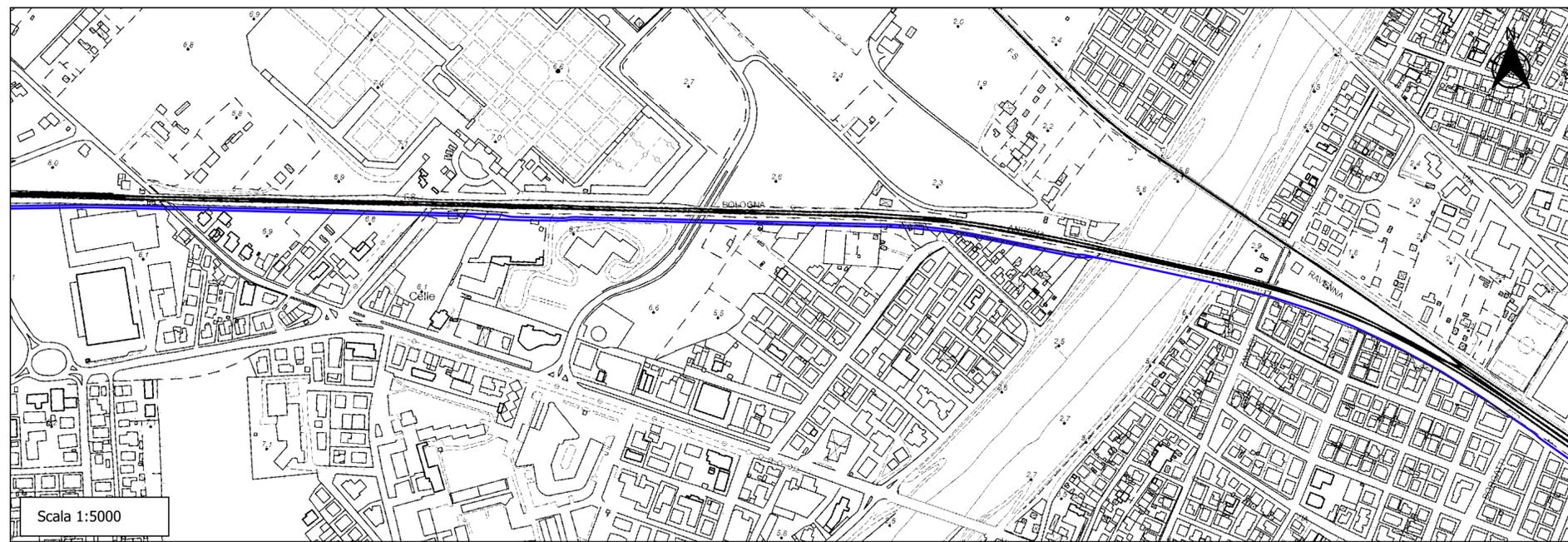
Scala 1:2000

## LEGENDA

-  Tracciato TRC
- Usi delle Aree
-  Alberatura stradale e ferroviaria
-  Area urbana
-  Aree deposito industriale
-  Aree ricreative a verde
-  Corso Acqua
-  Edifici tutelati
-  Orti
-  Parcheggi
-  Strade
-  Terreni incolti
-  Tracciato Ferroviario
-  Vegetazione ripariale
-  Verde pubblico e privato



CARTA TECNICA REGIONALE  
FOGLI N° 256123, 256114, 256113, 256112, 256111, 256102, 256101







COMUNE DI RIMINI

**PNRR - Misura M2.C2 - Intervento 4.2 Sviluppo Trasporto Rapido di Massa**  
**Realizzazione Trasporto Rapido Costiero Rimini Fiera - Cattolica**  
**2ª tratta Rimini FS - Rimini Fiera (CUP D91E20000170001)**

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**



**STUDI ED INDAGINI PRELIMINARI**

**AMBIENTE**

**CARTOGRAFIA DI INQUADRAMENTO SU CTR**

<b>RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO</b> Ing. Roberto D'Andrea		<b>PROGETTAZIONE</b> Responsabile integrazione prestazioni specialistiche Ing. Pietro Caminiti	
<b>Gruppo di lavoro</b> Arch. Gilberto Avella Ing. Arianna Bichicchi Sig.ra Elisa Canevari Geom. Barbara Dominici Arch. Matteo Massanelli		<b>Responsabili di Disciplina</b> Ing. Pietro Caminiti - <i>Infrastruttura</i> Ing. Maurizio Falzea - <i>Opere Strutturali</i> Ing. Angela Tortorella - <i>Impianti</i> Arch. Alessandro Cacciatore - <i>Architettura e Sistemazioni Urbane</i> Ing. Massimo Piazzi - <i>Idrologia e Idraulica</i> Ing. Davide Salvo - <i>Capitolati e Documenti Economici</i> Ing. Fabrizio Conti - <i>Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione</i> Ing. Andrea Spinosa - <i>Planificazione dei trasporti e ACB</i> Dott. Geol. Ignazio Giuffrè - <i>Geologia</i>	
<b>SUPPORTO SPECIALISTICO</b> Geologia e modellazione sismica Responsabile - Dott. Geol. Carlo Copioli Collaboratori - Dott. Geol. Gianni Amantini - Dott. Geol. Fabio Vannoni Indagini Geognostiche - INTERGEO S.r.l. Risoluzioni Interferenze - Ing. Gianluca Vitali Piano del verde - Arch. Serena Corbelli		<b>SUPPORTO SPECIALISTICO</b> Ambiente <b>SIMINGEGNERIA</b> Archeologia <b>Akanthos S.r.l.</b>	

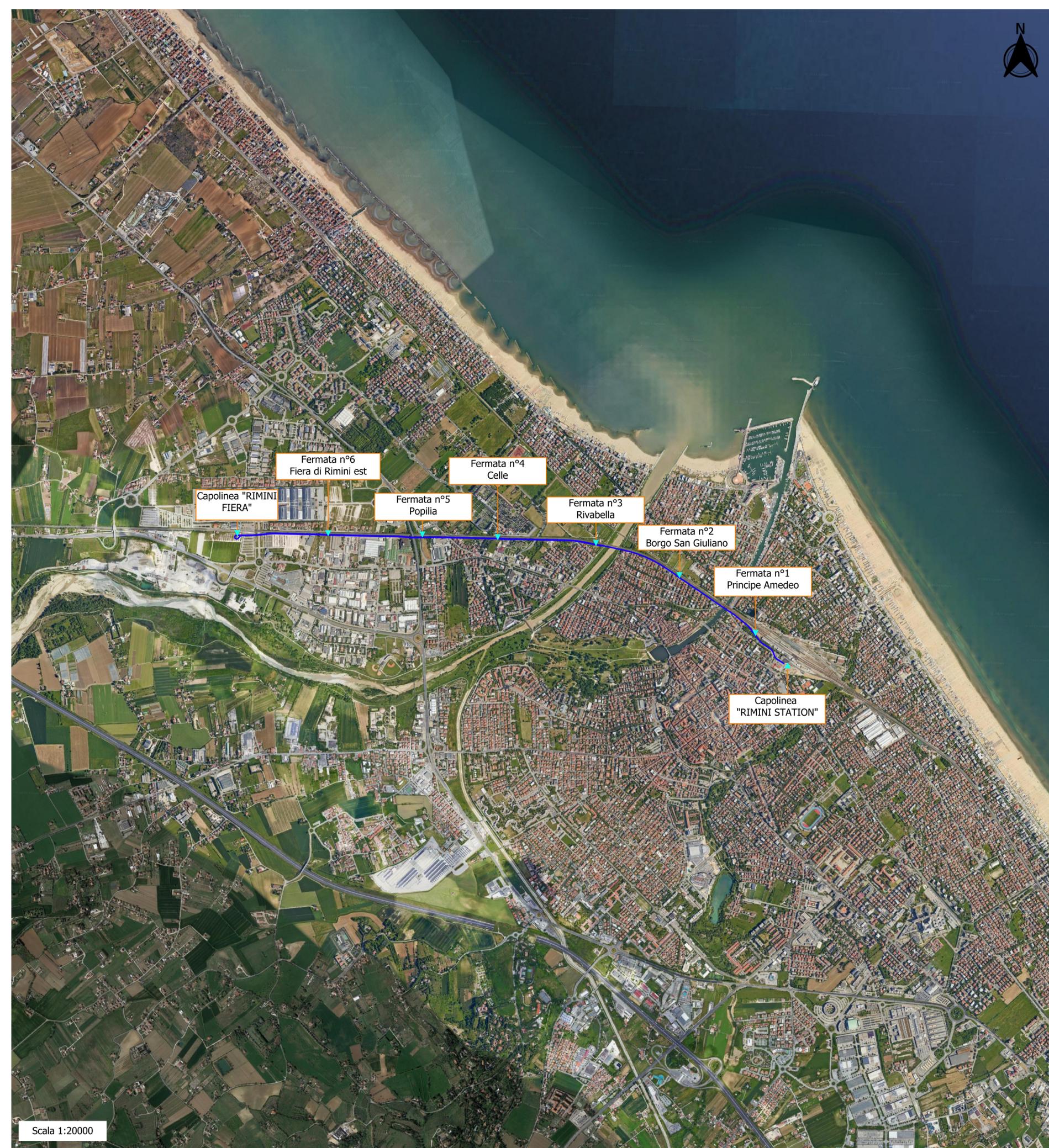
COMMESSA	FASE	DISCIPLINA	TIPO/NUMERO	REV.	SCALA	NOME FILE
TRC2	P F T E	AMB	RG002	A	1:5000	TRC2-PFTE-AMB-RG-002-A

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	FEB_2023	EMISSIONE	P. CARUSO	F. VALOTTA	P. CAMINITI
B	-	-	-	-	-
C	-	-	-	-	-



### Legenda

— Tracciato TRM



Scala 1:20000



COMUNE DI RIMINI

PNRR - Misura M2.C2 - Intervento 4.2 Sviluppo Trasporto Rapido di Massa  
**Realizzazione Trasporto Rapido Costiero Rimini Fiera - Cattolica**  
**2ª tratta Rimini FS - Rimini Fiera (CUP D91E20000170001)**

### PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA



### STUDI ED INDAGINI PRELIMINARI

### AMBIENTE

### COROGRAFIA DI INQUADRAMENTO SU ORTOFOTO

**RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO**  
Ing. Roberto D'Andrea

**Gruppo di lavoro**  
Arch. Gilberto Avella  
Ing. Arianna Bichicchi  
Sig.ra Elisa Canevari  
Geom. Barbara Dominici  
Arch. Matteo Massanelli

**SUPPORTO SPECIALISTICO**  
Geologia e modellazione sismica  
Responsabile - Dott. Geol. Carlo Copioli  
Collaboratori - Dott. Geol. Gianni Amantini  
- Dott. Geol. Fabio Vannoni  
Indagini Geognostiche - INTERGEO S.r.l.  
Risoluzioni Interferenze - Ing. Gianluca Vitali  
Piano del verde - Arch. Serena Corbelli

### PROGETTAZIONE

Responsabile integrazione prestazioni specialistiche  
Ing. Pietro Caminiti



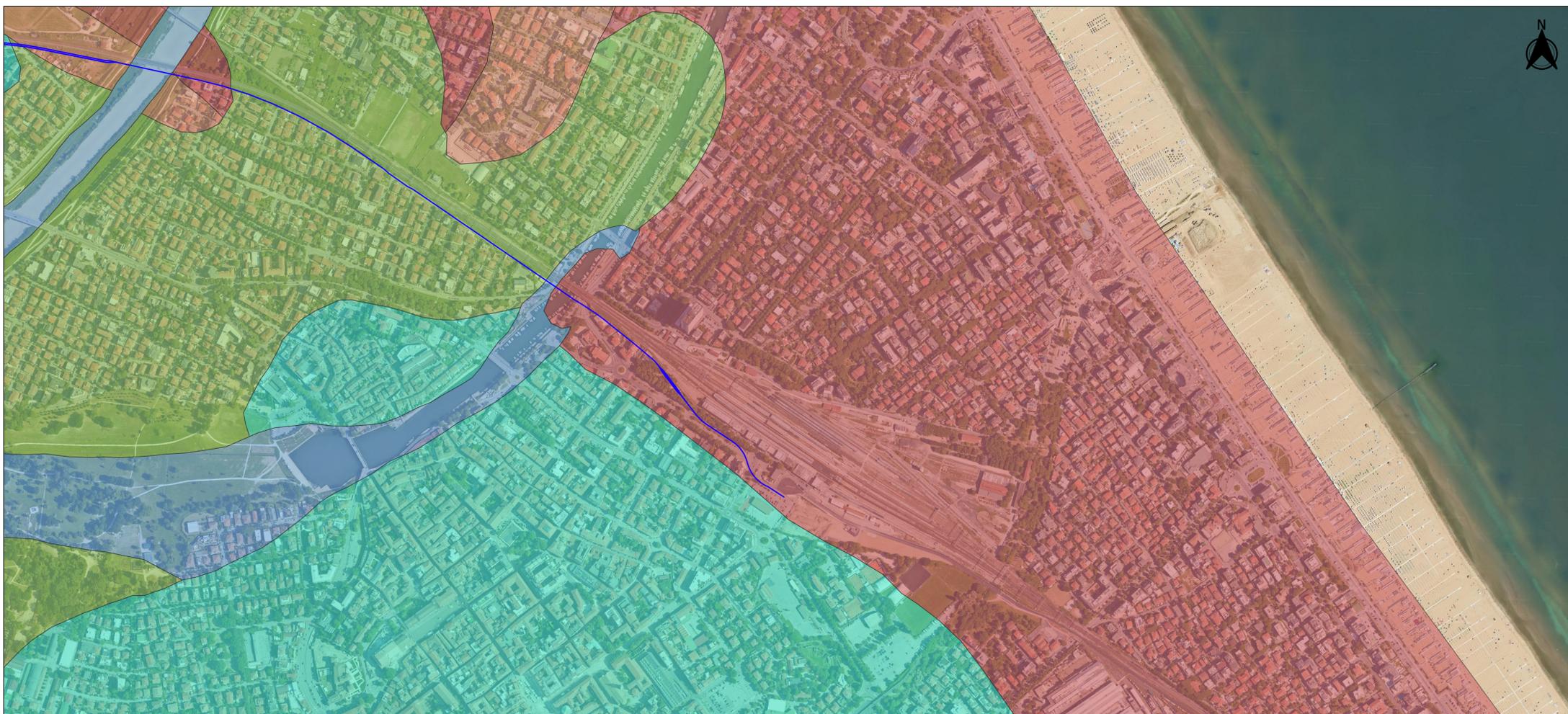
**Responsabili di Disciplina**  
Ing. Pietro Caminiti - *Infrastruttura*  
Ing. Maurizio Falzea - *Opere Strutturali*  
Ing. Angela Tortorella - *Impianti*  
Arch. Alessandro Cacciatore - *Architettura e Sistemazioni Urbane*  
Ing. Massimo Piazzoli - *Idrologia e Idraulica*  
Ing. Davide Salvo - *Capitolati e Documenti Economici*  
Ing. Fabrizio Conti - *Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione*  
Ing. Andrea Spinosa - *Planificazione dei trasporti e ACB*  
Dott. Geol. Ignazio Giuffrè - *Geologia*

### SUPPORTO SPECIALISTICO

Ambiente **SIMINGEGNERIA** Archeologia **Akanthos S.r.l.**

COMMESSA	FASE	DISCIPLINA	TIPO/NUMERO	REV.	SCALA	NOME FILE
TRC2	P F T E	AMB	RG002	A	1:20.000	TRC2-PFTE-AMB-RG-002-A

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	FEB_2023	EMISSIONE	P. CARUSO	F. VALOTTA	P. CAMINITI
B	-	-	-	-	-
C	-	-	-	-	-



**LEGENDA**

— Tracciato TRC

Ambienti deposizione e litologie

- deposito di argine distale
- deposito di argine prossimale e rotta fluviale
- deposito di barra di flessio
- deposito di barra laterale
- deposito di barra meandro
- deposito di canale di taglio
- deposito di canale distributore, argine e rotta
- deposito di canale fluviale
- deposito di canale fluviale ed argine prossimale
- deposito di canale, argine e rotta fluviale
- deposito di cordone litorale
- deposito di cordone litorale e barra di foce
- deposito di delta minore in area interdistributrice
- deposito di intercanale in area interdistributrice
- deposito di palude in area interdistributrice
- deposito di palude salmastra e laguna di retrocordone
- deposito di piana inondabile in area interfluviale
- deposito di tracimazioni fluviali indifferenziate





COMUNE DI RIMINI

**PNRR - Misura M2.C2 - Intervento 4.2 Sviluppo Trasporto Rapido di Massa**  
**Realizzazione Trasporto Rapido Costiero Rimini Fiera - Cattolica**  
**2<sup>a</sup> tratta Rimini FS - Rimini Fiera (CUP D91E20000170001)**

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**



**STUDI ED INDAGINI PRELIMINARI**

**AMBIENTE**

**CARTA GEOLOGICA**

**RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO**  
 Ing. Roberto D'Andrea  
 Gruppo di lavoro  
 Arch. Gilberto Avella  
 Ing. Aniana Bichicchi  
 Sig.ra Elisa Carnevari  
 Geom. Barbara Dominici  
 Arch. Matteo Massanelli

**SUPPORTO SPECIALISTICO**  
 Geologia e modellazione sismica  
 Responsabile - Dott. Geol. Carlo Copioli  
 Collaboratori - Dott. Geol. Gianni Amantini  
 - Dott. Geol. Fabio Vannoni  
 Indagini Geognostiche - INTERGEO S.r.l.  
 Risoluzioni Interferenze - Ing. Gianluca Vitali  
 Piano del verde - Arch. Serena Corbelli

**PROGETTAZIONE** Responsabile integrazione prestazioni specialistiche  
Ing. Pietro Caminiti



**architectna**  
 ingegneri  
 s.p.a.

**Responsabili di Disciplina**  
 Ing. Pietro Caminiti - *Infrastruttura*  
 Ing. Maurizio Falzea - *Opere Strutturali*  
 Ing. Angela Tortorella - *Impianti*  
 Arch. Alessandro Cacciatore - *Architettura e Sistemazioni Urbane*  
 Ing. Massimo Piazzi - *Idrologia e Idraulica*  
 Ing. Davide Salvo - *Capitolati e Documenti Economici*  
 Ing. Fabrizio Corti - *Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione*  
 Ing. Andrea Spinosa - *Pianificazione dei trasporti e ACB*  
 Dott. Geol. Ignazio Giuffrè - *Geologia*

**SUPPORTO SPECIALISTICO**  
 Ambiente **SIMINGEGNERIA** Archeologia **Akanthos** s.r.l.

COMMESSA	FASE	DISCIPLINA	TIPO/NUMERO	REV.	SCALA	NOME FILE
TRC2	PFTTE	AMB	RG002	A	1:5000	TRC2-PFTE-AMB-RG-002-A

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	FEB_2023	EMISSIONE	P. CARUSO	F. VALOTTA	P. CAMINITI
B	-	-	-	-	-
C	-	-	-	-	-

PNRR - Misura M2.C2 - Intervento 4.2 Sviluppo Trasporto Rapido di Massa

**Realizzazione Trasporto Rapido Costiero Rimini Fiera - Cattolica**  
**2<sup>a</sup> tratta Rimini FS - Rimini Fiera (CUP D91E20000170001)**

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA



## STUDI ED INDAGINI PRELIMINARI

### AMBIENTE

### BENI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI

#### RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Roberto D'Andrea

#### Gruppo di lavoro

Arch. Gilberto Avella  
Ing. Arianna Bichicchi  
Sig.ra Elisa Canevari  
Geom. Barbara Dominici  
Arch. Matteo Massanelli



#### SUPPORTO SPECIALISTICO

Geologia e modellazione sismica  
Responsabile - Dott. Geol. Carlo Copioli  
Collaboratori - Dott. Geol. Gianni Amantini  
- Dott. Geol. Fabio Vannoni  
Indagini Geognostiche - INTERGEO S.r.l.  
Risoluzioni Interferenze - Ing. Gianluca Vitali  
Piano del verde - Arch. Serena Corbelli

#### PROGETTAZIONE



#### SUPPORTO SPECIALISTICO

Ambiente



#### Responsabile integrazione prestazioni specialistiche

Ing. Pietro Caminiti

#### Responsabili di Disciplina

Ing. Pietro Caminiti - *Infrastruttura*  
Ing. Maurizio Falzea - *Opere Strutturali*  
Ing. Angela Tortorella - *Impianti*  
Arch. Alessandro Cacciatore - *Architettura e Sistemazioni Urbane*  
Ing. Massimo Plazzi - *Idrologia e Idraulica*  
Ing. Davide Salvo - *Capitolati e Documenti Economici*  
Ing. Fabrizio Conti - *Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione*  
Ing. Andrea Spinosa - *Pianificazione dei trasporti e ACB*  
Dott. Geol. Ignazio Giuffrè - *Geologia*

Archeologia



COMMESSA	FASE	DISCIPLINA	TIPO/NUMERO	REV.	SCALA	NOME FILE
TRC2	PFTE	AMB	RG002	A	-	TRC2-PFTE-AMB-RG-002-A

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	FEB_2023	EMISSIONE	P. CARUSO	F. VALOTTA	P. CAMINITI
B	-	-	-	-	-
C	-	-	-	-	-

# BENI ARCHITETTONICI PER CATEGORIE TIPOLOGICHE

## Beni architettonici per categorie tipologiche

Beni tutelati classificati secondo la tipologia architettonica prevalente all'interno del complesso (chiesa, convento, palazzo...) ed aggregati in macrocategorie funzionali

[Pagina dei Metadati](#)

### Legenda

- Edifici residenziali
- Edifici religiosi
- Strutture civili
- Cimiteri
- Fortificazioni
- Edifici rurali
- Manufatti idraulici
- Teatri
- Spazi aperti e infrastrutture viarie
- Edifici industriali e produttivi
- Elementi architettonici puntuali
- Edifici militari
- Tipologia non specificata



# BENI ARCHITETTONICI PER EPOCA

## Beni architettonici per epoca

Beni tutelati classificati secondo l'epoca di realizzazione della principale fase costruttiva attualmente esistente

[Pagina dei Metadati](#)

### Legenda

- Alto Medioevo
- Medioevo
- Rinascimento
- Età moderna
- Età contemporanea
- Età non specificata



# BENI ARCHITETTONICI PER PRIMA ATTESTAZIONE

## Beni architettonici per epoca

Beni tutelati classificati secondo l'epoca di realizzazione della principale fase costruttiva attualmente esistente

[Pagina dei Metadati](#)

### Legenda

- Alto Medioevo
- Medioevo
- Rinascimento
- Età moderna
- Età contemporanea
- Età non specificata



# BENI ARCHITETTONICI PER TIPO TUTELA

## Beni architettonici per tipo di tutela

Beni tutelati (ai sensi degli artt. 2 e 10 del D.Lgs. 42/2004) classificati per tipo di tutela vigente. Sono individuate anche le tutele da revocare in quanto il bene oggetto del provvedimento è stato distrutto o completamente modificato

[Pagina dei Metadati](#)

### Legenda

- Provvedimento
- Declaratoria
- Vigente ope legis
- Provvedimento da rivedere e/o revocare



# EDIFICI NON TUTELATI

## Edifici non tutelati

Edifici su cui si è conclusa con esito negativo la verifica di interesse culturale (art. 12 D.Lgs. 42/2004) e beni il cui provvedimento di tutela è stato revocato

[Pagina dei Metadati](#)

## Legenda

- Edificio verificato di non interesse - art. 12
- Provvedimento di tutela revocato



# BENI ARCHITETTONICI E SISMA 2012: BENI DANNEGGIATI

## Beni architettonici danneggiati

Beni architettonici classificati in base alla presenza o assenza di segnalazioni di danni causati dal sisma del 2012

[Pagina dei Metadati](#)

### Legenda

- Non sono stati segnalati danni
- Danneggiati dal Sisma 2012



# BENI PAESAGGISTICI

## Art. 142, c.1, c) Fiumi, torrenti, corsi d'acqua

Le perimetrazioni presentano gli esiti finora raggiunti dalla ricognizione in corso delle aree di cui al comma 1 dell'articolo 142, lettera c), del D.Lgs. 42/2004:

i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.

Data di aggiornamento: 23/06/2022

[Download](#) del documento che descrive la metodologia di ricognizione (PDF)

### Legenda

 Corso d'acqua

## Art. 142, c.1, a) Territori costieri

Le perimetrazioni presentano gli esiti finora raggiunti dalla ricognizione in corso delle aree di cui al comma 1 dell'articolo 142, lettera a), del D.Lgs. 42/2004:

i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare.

### Legenda

 Costa

## Art. 142, c.1, g) Territori coperti da foreste e da boschi

Le perimetrazioni presentano gli esiti finora raggiunti dalla ricognizione in corso delle aree di cui al comma 1 dell'articolo 142, lettera g), del D.Lgs. 42/2004:

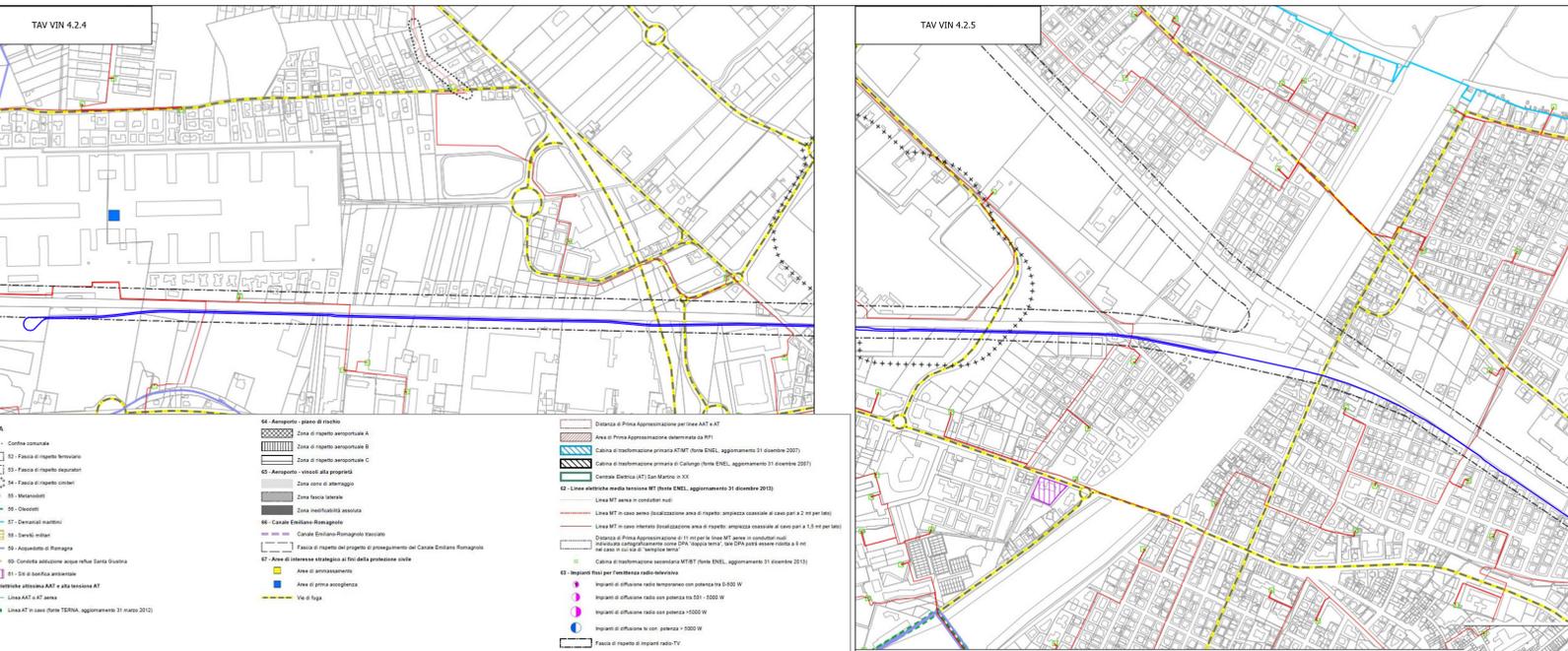
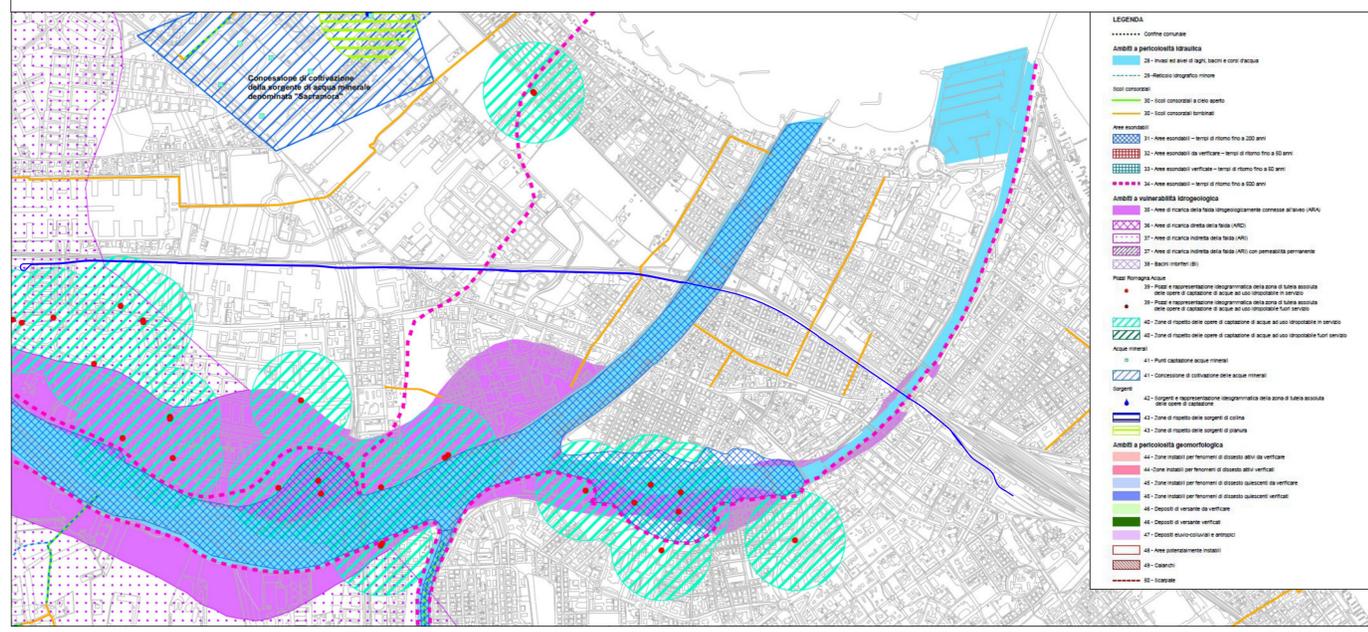
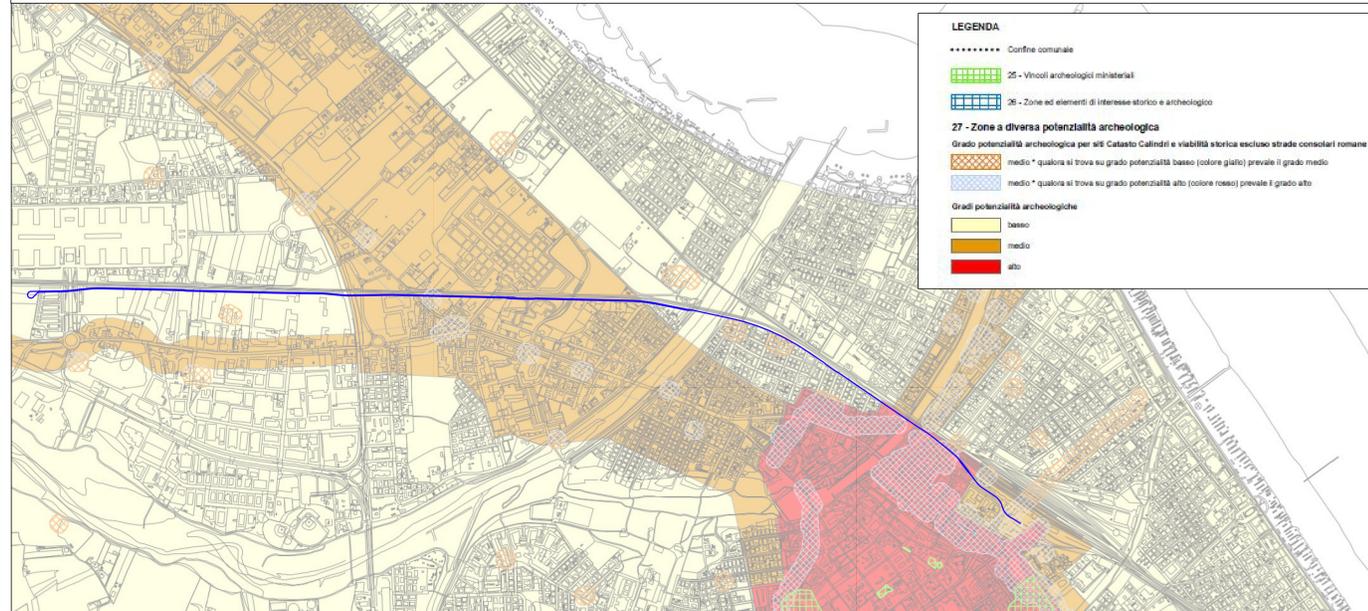
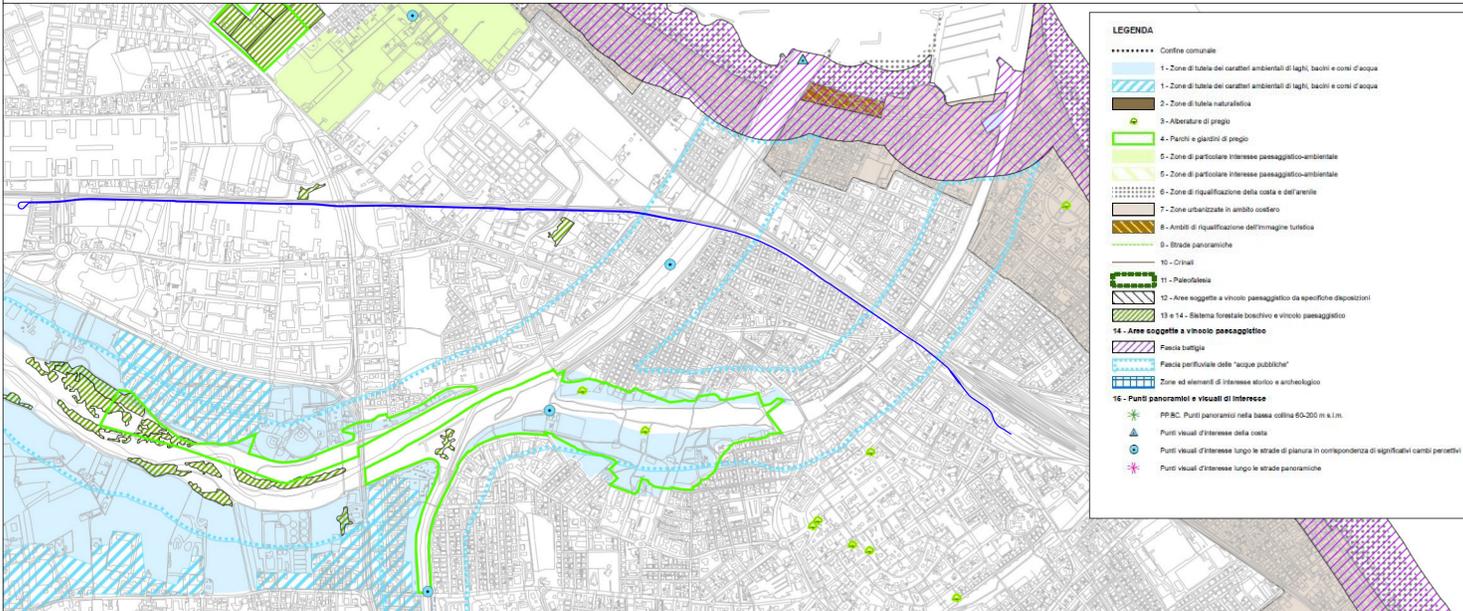
i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018).

### Legenda

 Bosco







**PNRR - Misura M2.C2 - Intervento 4.2 Sviluppo Trasporto Rapido di Massa**  
**Realizzazione Trasporto Rapido Costiero Rimini Fiera - Cattolica**  
**2ª tratta Rimini FS - Rimini Fiera (CUP D91E20000170001)**

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**

**STUDI ED INDAGINI PRELIMINARI**  
**AMBIENTE**

**CARTOGRAFIA DEI VINCOLI**

**RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO**  
 Ing. Roberto D'Andrea

**PROGETTAZIONE**  
 Responsabile integrazione prestazioni specialistiche: Ing. Pietro Camilli

**SUPPORTO SPECIALISTICO**  
 Geologia e stabilizzazione di versanti: Ing. Maurizio Fabiani - Opere Strutturali  
 Ing. Annetta Blichochi  
 Ing. Massimo Calcinai  
 Geom. Barbara Dominici  
 Arch. Matteo Massaroli

**SUPPORTO SPECIALISTICO**  
 Geologia e stabilizzazione di versanti: Ing. Davide Salvo - Collaudi e Documenti Economici  
 Ing. Fabrizio Corbi - Coordinatore Sicurezza in Base di Progettazione  
 Ing. Andrea Spinosa - Pianificazione dei Trasporti e ACB  
 Dott. Geol. Giancarlo Galassi - Geologia

**SUPPORTO SPECIALISTICO**  
 Ambiente: **SIMULINTECH** Archeologia: **kanthos**

COMMESSA	FASE	DISCIPLINA	TIPONUMERO	REV.	SCALA	NOME FILE
TRC2	P.F.T.E.	AMB	RG002	A	VARIE	TRC2-PFTE-AMB-RG-002-A
REV.	DATA	DESCRIZIONE	EMMISSIONE	REDDITO	VERIFICATO	APPROVATO
A	FEB_2023			F. CARUSO	F. VALOTTA	P. CAMILLI
B						
C						





Ministero  
delle Infrastrutture  
e dei Trasporti



COMUNE DI RIMINI



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU

PNRR - Misura M2.C2 - Intervento 4.2 Sviluppo Trasporto Rapido di Massa

**Realizzazione Trasporto Rapido Costiero Rimini Fiera - Cattolica**  
**2<sup>a</sup> tratta Rimini FS - Rimini Fiera (CUP D91E20000170001)**

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA



## STUDI ED INDAGINI PRELIMINARI

## AMBIENTE

## RELAZIONE DI SINTESI NON TECNICA

### RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Roberto D'Andrea

#### Gruppo di lavoro

Arch. Gilberto Avella  
Ing. Arianna Bichicchi  
Sig.ra Elisa Canevari  
Geom. Barbara Dominici  
Arch. Matteo Massanelli



#### SUPPORTO SPECIALISTICO

Geologia e modellazione sismica  
Responsabile - Dott. Geol. Carlo Copioli  
Collaboratori - Dott. Geol. Gianni Amantini  
- Dott. Geol. Fabio Vannoni  
Indagini Geognostiche - INTERGEO S.r.l.  
Risoluzioni Interferenze - Ing. Gianluca Vitali  
Piano del verde - Arch. Serena Corbelli

### PROGETTAZIONE



architecna  
engineering



Ing. Andrea  
Spinosa

#### SUPPORTO SPECIALISTICO

Ambiente



Archeologia



### Responsabile integrazione prestazioni specialistiche

Ing. Pietro Caminiti

#### Responsabili di Disciplina

Ing. Pietro Caminiti - *Infrastruttura*  
Ing. Maurizio Falzea - *Opere Strutturali*  
Ing. Angela Tortorella - *Impianti*  
Arch. Alessandro Cacciatore - *Architettura e Sistemazioni Urbane*  
Ing. Massimo Plazzi - *Idrologia e Idraulica*  
Ing. Davide Salvo - *Capitolati e Documenti Economici*  
Ing. Fabrizio Conti - *Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione*  
Ing. Andrea Spinosa - *Pianificazione dei trasporti e ACB*  
Dott. Geol. Ignazio Giuffrè - *Geologia*

COMMESSA

TRC2

FASE

PFTE

DISCIPLINA

AMB

TIPO/NUMERO

RG002

REV.

A

SCALA

-

NOME FILE

TRC2-PFTE-AMB-RG-002-A

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	FEB_2023	EMISSIONE	P. CARUSO	F. VALOTTA	P. CAMINITI
B	-	-	-	-	-
C	-	-	-	-	-

## SOMMARIO

1. Premessa.....	3
1.1. VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ URBANISTICA DELL'INTERVENTO RISPETTO AL VIGENTE PSC DI RIMINI .....	3
1.2. RAGIONI ED OBIETTIVI DEL PRESENTE DOCUMENTO DI VALSAT .....	4
2. ANALISI DELLO STATO DI FATTO .....	5
2.1. PAESAGGIO E BENI CULTURALI .....	5
2.2. BIODIVERSITÀ: RETE ECOLOGICA, ECOSISTEMI, VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA.....	7
2.2.1. Flora .....	7
2.2.2. Fauna.....	7
2.3. SUOLO.....	7
2.4. FALDA .....	7
2.5. QUALITÀ DELL'ARIA.....	8
2.6. DOMANDA DI MOBILITÀ .....	9
3. DESCRIZIONE, INQUADRAMENTO E OBIETTIVI DELL'INTERVENTO .....	9
3.1. DESCRIZIONE E INQUADRAMENTO DELL'OPERA .....	9
3.2. SISTEMA TECNOLOGICO DI RIFERIMENTO .....	11
3.3. OBIETTIVI DELL'INTERVENTO .....	11
4. ALTERNATIVE PROGETTUALI.....	12
4.1. OPZIONE 0 .....	12
4.2. OPZIONI 1, 2, 3 E 4 - DIVERSE TIPOLOGIE DI TRACCIATO.....	13
5. QUADRO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO .....	14
5.1. PREVISIONI ED OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE COMUNALE RISPETTO ALL'INTERVENTO PREVISTO .....	14
5.2. PREVISIONI PAES ED INTERVENTO .....	15
5.3. IL PUMS E L'INTERVENTO .....	16
6. VERIFICA DI CONFORMITÀ AI VINCOLI E PRESCRIZIONI .....	17
7. DESCRIZIONE DELLA VARIANTE AGLI STRUMENTI URBANISTICI .....	19
8. SINTESI DEI PRINCIPALI EFFETTI AMBIENTALI CONSEGUENTI ALL'ATTUAZIONE DELL'INTERVENTO E INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE .....	21
8.1. SISTEMA DELLA MOBILITÀ.....	21

---

8.2.	INQUINAMENTO ATMOSFERICO .....	22
8.3.	INQUINAMENTO ACUSTICO .....	22
8.4.	ACQUE SUPERFICIALI .....	23
8.5.	SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE .....	23
8.6.	ASPETTI NATURALISTICI E PAESAGGISTICI .....	23
8.7.	MISURE DI MITIGAZIONE .....	24
9.	CONCLUSIONI.....	25

## 1. PREMESSA

La presente relazione contiene il documento di Valsat (art. 18 L.R. 21/12/2017 n.24) ed il rapporto preliminare di assoggettabilità a VAS ( art. 12 del d.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.), in relazione agli interventi previsti nell'ambito della realizzazione dell'infrastruttura pubblica di Trasporto Rapido Costiero Rimini Fiera – Cattolica (2° tratta Rimini FS – Rimini Fiera), da svilupparsi in un corridoio di mobilità individuato nel Piano Strutturale Comunale (PSC) e nel Piano Urbano Mobilità Sostenibile (PUMS). Le analisi condotte nel presente elaborato si focalizzeranno sugli aspetti, individuati nella verifica della compatibilità urbanistica del Comune di Rimini, parere U.O. Pianificazione generale nota prot. 693 del 6 febbraio 2023, sulla potenziale non conformità dell'intervento; non conformità riconducibile all'interferenza dell'opera con aree di vincoli e tutele ambientali.

Unitamente alle analisi ambientali e territoriali sono state verificate le modifiche da apportare alle tavole RUE in cui non è presente il tracciato riportato nel PSC.

### 1.1. VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ URBANISTICA DELL'INTERVENTO RISPETTO AL VIGENTE PSC DI RIMINI

Dalla verifica della compatibilità urbanistica emessa dal comune di Rimini U.O. Pianificazione generale con nota prot. 693 del 6 febbraio 2023 si riporta quanto segue (estratto del parere – allegato integralmente al documento – allegato 1):

*“ .. che il tracciato dell'opera è identificato a livello “ideogrammatico” nella tavola A del Piano Territoriale di Coordinamento Territoriale (PTCP) e nelle tavole 2 e 3 del Piano Strutturale Comunale (PSC).*

*Il piano strutturale, in coerenza con il PTCP, individua i principali interventi per il completamento del sistema infrastrutturale per la mobilità.*

*Come definito dall'art. 6.10 delle norme di PSC “le previsioni grafiche del PSC relative alle infrastrutture per la mobilità di previsione e a quelle esistenti da potenziare hanno valore di schematizzazione della rete e di indicazione di larga massima per quanto riguarda la posizione degli svincoli o delle fermate, la gerarchia stradale che comportano, lo sviluppo di massima del tracciato e la posizione dello stesso, fino alla redazione dei progetti delle singole opere. Fino al momento dell'inserimento di ciascuna specifica previsione nel POC, le previsioni del PSC non comportano vincoli urbanistici di inedificabilità”.*

*L'attuazione delle opere pubbliche individuate nel PSC, dunque, secondo la previgente legge urbanistica L.R. 20/2000, doveva avvenire tramite inserimento nel Piano Operativo Comunale (POC).*

*L'Amministrazione Comunale, pur essendo dotata dei nuovi strumenti urbanistici previsti dalla L.R. 20/2000, quali PSC e RUE, non è tuttavia dotata di POC.*

*Poiché in seguito all'entrata in vigore della nuova legge urbanistica L.R. 24/2017 non è più possibile procedere alla formazione dei nuovi POC, le opere pubbliche vengono approvate attraverso procedimenti unici ai sensi dell'art.53 della L.R. 24/2017,*

*Tale procedimento determina nel caso specifico:*

- *l'approvazione del progetto definitivo di opera pubblica;*
- *la localizzazione dell'opera pubblica e quindi la modifica della strumentazione urbanistica vigente;*
- *l'apposizione di vincolo preordinato all'esproprio e la dichiarazione di pubblica utilità dell'opera per le aree di proprietà privata.*

*Con l'approvazione del progetto si determina la modifica **delle tavole di RUE** interessate dal progetto, introducendo un perimetro di progetto speciale con riferimento all'ambito oggetto d'intervento.*

*L'approvazione del progetto potrebbe inoltre comportare la modifica della tavola **VIN 3** e della **Valsat** relativamente alle aree di ricarica indiretta della falda (ARI), qualora il progetto dovesse determinare incremento della impermeabilità dei suoli appartenenti a tale ambito.*

*Inoltre, poiché il progetto interessa aree di proprietà privata, la variante comporta localizzazione dell'opera, apposizione di vincolo espropriativo e dichiarazione di pubblica utilità.*

Quindi, sulla base delle valutazioni effettuate dal Comune di Rimini U.O. Pianificazione generale (nota prot. 693 del 6 febbraio 2023) in sintesi si delinea quanto segue:

- è necessario modificare le tavole del RUE la tavola dei Vincoli e la VALSAT;
- il progetto risulta compatibile con i vincoli e le tutele interessate dal progetto, fermo restando il rispetto delle prescrizioni da essi derivanti e l'acquisizione dei pareri e dei nulla osta degli enti e delle autorità competenti.

## **1.2. RAGIONI ED OBIETTIVI DEL PRESENTE DOCUMENTO DI VALSAT**

Il presente rapporto ambientale e territoriale, in relazione a quanto dettato dall'art. 18 (Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale (Valsat) e dall'art. 19 (Principi di integrazione e non duplicazione della valutazione) della legge regionale 21 dicembre 2017, n. 24, fatto salvo quanto già oggetto di valutazione ambientale nel PSC e nel PUMS in cui erano analizzati gli aspetti ambientali e territoriali legati al prolungamento della tratta TRC tra Rimini Stazione e Rimini Fiera, in ragione del parere di compatibilità urbanistica emesso dal comune di Rimini U.O. Pianificazione generale - nota prot. 693 del 6 febbraio 2023, è articolato in modo da verificare quale siano gli effetti significativi sull'ambiente e sul territorio che possano derivare dall'interferenza rispetto al sistema vincolistico presente con particolare riferimento alle aree di ricarica indiretta della falda (ARI).

In base ai principi di integrazione e non duplicazione della valutazione sanciti dall'art. 19 della L.R. n. 24 per l'opera in autorizzazione sono state ritenute valide le valutazioni realizzate nell'ambito delle Vas-valsat del PSC e del PUMS del comune di Rimini di cui, in questo elaborato si riportano i risultati delle analisi eseguite inerenti all'intervento da realizzare.

## 2. ANALISI DELLO STATO DI FATTO

### 2.1. PAESAGGIO E BENI CULTURALI

L'area di realizzazione dell'intervento di prolungamento del TRC è sita in una zona in cui i caratteri prevalenti sono quelli del paesaggio urbano.

Come si evince dal PTCP, il tracciato ricade negli ambiti:

- fascia costiera urbanizzate;
- aree seminative periurbani.

#### Fascia costiera urbanizzata

Fascia costiera: questa parte del territorio è caratterizzata da un'intensa urbanizzazione. Il paesaggio è dominato quasi interamente da strutture artificiali; edifici e vie di comunicazione coprono la maggior parte del territorio e le poche e ridotte aree verdi presenti sono quelle create dall'uomo: gli orti e i piccoli giardini delle abitazioni private, le alberature dei viali e le aiuole presenti nei pressi delle zone industriali.

#### Aree seminative periurbane

Ai margini delle città le aree edificate cedono gradualmente il posto alle prime coltivazioni, i giardini delle abitazioni e gli spazi verdi in genere si fanno più estesi. Queste zone, caratterizzate da estensioni simili di aree urbanizzate ed aree coltivate a seminativi (con presenza consistente anche di verde urbano) si dispongono come una cintura attorno alle città della costa e ai maggiori agglomerati urbani situati nelle valli dei principali corsi d'acqua.

Il PTCP dettaglia la zonizzazione individuando, in relazione alle peculiarità paesaggistiche, delle sub-unità di paesaggio (Udp) riportate nella sottostante figura 2.

L'intervento ricade nella sub unità 1.b – unità di paesaggio delle foci fluviali e nella sub-unità 2.e della pianura alluvionale agricola del Marecchia.

#### **Sub unità 1.b – unità di paesaggio delle foci fluviali**

Un elemento di discontinuità sia del tessuto urbano dell'Udp della connurbazione costiera, sia della Sub-Udp dell'arenile è costituito dalle foci dei corsi d'acqua che tagliano trasversalmente la struttura geomorfologica provinciale.

Nell'area di intervento ricadono nella sub unità 1.b due corsi d'acqua il Fiume Marecchia (deviatore) ed il porto canale. Il Marecchia si getta in mare a Rimini, presso la spiaggia di San Giuliano, dopo aver percorso gli ultimi due chilometri nel "canale deviatore" (settore del corso d'acqua attraversato dall'opera), un alveo artificiale costruito tra il 1924 e il 1930 per allontanare dal centro cittadino gli effetti delle frequenti esondazioni. La direzione odierna del porto canale di Rimini si deve invece alle opere di stabilizzazione e fortificazione dell'ultimo tratto del Marecchia avvenute in epoca Malatestiana (iniziate con Carlo Malatesta, nel 1400); questa foce artificiale, pur subendo diversi danneggiamenti sempre dovuti alle piene, è rimasta più o meno la stessa negli ultimi 600 anni.

Per quanto riguarda la valenza paesaggistica del deviatore Marecchia e del porto canale si precisa, come riportato nell'elaborato Sistema Ambientale e Naturale del PSC sezione B.1.2.1 Unità e Sub-Unità di Paesaggio, che nel tratto urbanizzato di interesse non è individuabile una fascia ripariale adeguata che consenta l'instaurarsi di dinamiche e funzioni tipiche del corridoio ecologico, soprattutto considerando la consistenza e le dimensioni dell'alveo.

### **Sub-unità 2.e della pianura alluvionale agricola del Marecchia**

La sub-unità di paesaggio formata dalle alluvioni e dalle divagazioni del corso Marecchia e dell'Uso costituisce la parte più meridionale della Pianura Padana, che si conclude contro i primi dolci rilievi in destra idrografica del Marecchia.

Nella sub-unità 2.e interessata dal tracciato sorge il polo fieristico della città di Rimini. Le aree risultano tutte occupate da parcheggi e da strade di servizio.

Per verificare la presenza di beni culturali e di interesse paesaggistico ed archeologico sono stati consultati i dati sulla distribuzione dei beni presenti nell'area utilizzando le seguenti fonti:

- tavola VIN 2.1a TUTELE STORICO ARCHEOLOGICHE del Piano Strutturale Comunale di Rimini;
- il portale Patrimonio Culturale dell'Emilia Romagna raggiungibile all'indirizzo <https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/> ,
- le tavole del Regolamento Urbanistico ed Edilizio del Comune di Rimini.

Nell'area è censito, nei pressi della stazione ferroviaria, l'edificio della stazione di Rimini (Fabbricato viaggiatori della stazione ferroviaria di Rimini) Tutelato con provvedimento della commissione regionale del 23.09.2021. (fonte portale Patrimonio Culturale dell'Emilia Romagna).

In destra idrografica al porto canale nei pressi della Stazione di Rimini sono identificati due edifici oggetto di tutela (tavola VIN 2.1a TUTELE STORICO ARCHEOLOGICHE del Piano Strutturale Comunale di Rimini e RUE): Edifici di valore storico-architettonico o di pregio storico-culturale e testimoniale esterni al centro storico (art. 49 RUE). Secondo quanto indicato nel RUE gli edifici appartengono alla categoria di tutela B e C1 (art. 49 RUE).

#### Edifici Categoria di tutela B

Unità edilizie di interesse storico architettonico o di pregio storico culturale e testimoniale, che hanno complessivamente o prevalentemente conservato i caratteri tipologici, strutturali e morfologici originari.

#### Edifici Categoria di tutela C1

Unità edilizie di pregio storico culturale o testimoniale in mediocre o cattivo stato di conservazione ovvero parzialmente alterate rispetto all'impianto e ai caratteri morfologici originari, che possono tuttavia essere recuperate come parte integrante del patrimonio edilizio storico

**L'intervento non interferirà con gli edifici vincolati.**

## 2.2. BIODIVERSITÀ: RETE ECOLOGICA, ECOSISTEMI, VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

L'ambiente nel quale si inserisce il progetto è fortemente antropizzato per cui la vegetazione è relegata a poche aree e la fauna è essenzialmente di tipo domestico a causa delle zone con caratteristiche naturali molto limitate. Rispetto alla valenza delle aree relativamente al sistema delle aree protette e delle connessioni ecologiche il PTCP non individua per l'intervento delle valenze specifiche.

### 2.2.1. Flora

Per quanto riguarda la flora dell'area, l'influenza dell'uomo si manifesta in maniera particolarmente evidente nella composizione della vegetazione arborea nell'area di intervento: fianco a fianco con le specie autoctone si trovano specie esotiche dalle provenienze più disparate. È stata effettuata una lettura del territorio oggetto di intervento sulla base delle foto aeree realizzate durante la redazione del progetto (2022). La classe più rappresentata è quella delle **aree urbane**, in cui sono state comprese anche gli insediamenti industriali, e delle **strade**. Il verde è di tipo urbano concentrati nei pressi della stazione di Rimini (PARCO pubblico Giardini Silver Sirotti), lungo il Marecchia, lungo alcuni tratti stradali del contesto urbanizzato.

### 2.2.2. Fauna

Relativamente alla presenza di fauna si può constatare che le aree risultano fortemente alterate, dall'aspetto molto innaturale, in particolar modo lungo il tracciato di collegamento ferroviario esistente. La capacità di autoregolazione degli ambienti è limitata

## 2.3. SUOLO

Per quanto riguarda i terreni affioranti, l'area di progetto si sviluppa all'interno dei sedimenti della Successione neogenico-quadernaria del Margine Appenninico Padano, nello specifico il Subsistema di Ravenna (AES8) e del suo sottosistema dell'Unità di Modena (AES8a).

In riferimento alla CARTA DEL FONDO NATURALE DEI METALLI PESANTI DELLA PIANURA EMILIANO-ROMAGNOLA" è possibile determinare la distribuzione spaziale delle concentrazioni dei metalli pesanti all'interno dei suoli. Nel suolo superficiale vi sono dei superamenti delle Concentrazioni Soglie di Contaminazione stabilite per uso verde e residenziale per gli elementi Cromo, Vanadio e Nichel.

## 2.4. FALDA

Il territorio in cui ricade l'intervento è caratterizzato da depositi di origine alluvionale che per la loro maggiore propensione all'infiltrazione e per l'assenza di pendenza origina in reticolo idrografico povero. Gli elementi idrogeologici ed idrografici dominanti l'area sono riconducibili ai

Corsi d'acqua Marecchia e Porto Canale ed alle falde del sistema idrogeologico della Conoide del Marecchia.

Le principali caratteristiche geometriche delle falde acquifere contenute nel conoide del Fiume Marecchia ed i loro rapporti con le formazioni di transizione e quelle certamente marine possono essere ricondotte a tre domini: uno superiore di tipo continentale costituito da materiale alluvionale trasportato dal Fiume Marecchia; uno intermedio di transizione formato da ghiaie e sabbie in chiara successione regressiva ascrivibile al ciclo plio-pleistocenico ed uno più profondo, certamente marino, costituito da limi e argille del Pliocene superiore. Il corpo idrogeologico del conoide del Fiume Marecchia in realtà è costituito da molteplici lenti e letti a varia granulometria che definiscono una distribuzione degli acquiferi in modo molto vario.

Per quanto riguarda la tutela delle acque sotterranee, sono perimetrati due vincoli:

- ✓ area di ricarica indiretta della falda in prossimità del polo fieristico;
- ✓ area della ricarica diretta della falda in prossimità del porto canale.

## 2.5. QUALITÀ DELL'ARIA

Rimini ha un clima temperato caldo, stabilmente umido, con estate molto calda. Ha una ridotta escursione termica diurna, grazie all'influsso del Mare Adriatico. Gli studi anemologici indicano per la stagione invernale una prevalenza di vento da W e da NW e per la stagione estiva una prevalenza da E e da NE.

L'analisi della serie storica dei dati sulla qualità dell'aria evidenzia una marcata variabilità inter-annuale dei valori di concentrazione degli inquinanti, peraltro condizionata dalla variazione delle condizioni meteorologiche da un anno all'altro. Anche il territorio del Comune di Rimini, benché posto al margine orientale della pianura padana, presenta frequenti situazioni di superamento dei valori limite per gli inquinanti PM10 e NO2.

Nell'anno 2022 il valore limite giornaliero di PM10 (50 µg/m<sup>3</sup>) è stato superato per oltre 35 giorni (numero massimo definito dalla norma vigente) nella stazione Rimini Flaminia (39 giorni). Mentre nella stazione Rimini Marecchia il limite è stato superato per oltre 25 giorni. Il valore medio giornaliero di PM10 nella stazione Rimini Marecchia ha superato soglia stabilita per la media giornaliera (50 µg/m<sup>3</sup>) attestandosi a 75 µg/m<sup>3</sup>.

Le principali fonti di inquinamento per l'area urbana sono determinate dal traffico e dal riscaldamento domestico di cui il primo è prevalente nella stagione estiva, mentre il secondo è esclusivo della stagione invernale.

Il traffico veicolare nella stagione estiva risulta la maggiore fonte di inquinamento atmosferico che in concomitanza ad un'intensa radiazione solare, tipica delle giornate estive in condizioni anticicloniche, dà luogo a complesse reazioni chimiche.

Tranne per le condizioni di calma anemologica, la stagione invernale potrebbe apparire come la stagione in cui la qualità dell'aria risulta complessivamente peggiore rispetto alla stagione estiva, in quanto il territorio si trova investito da venti di terra provenienti quindi anche da altre aree

urbanizzate. Nel periodo estivo il prevalente vento di mare tende a spingere verso l'interno i gas prodotti dall'urbanizzato costiero.

## 2.6. DOMANDA DI MOBILITÀ

L'area di intervento si colloca in un'area con livelli di urbanizzazione elevatissimi tipici delle maggiori aree metropolitane del paese con forte pressione antropica. La popolazione comunale che è in crescita, da circa 150.000 residenti (2022), nel periodo estivo supera i 255 mila abitanti, quasi raddoppiando le presenze in città e moltiplicando la domanda di mobilità. Inoltre, circa il 10% degli spostamenti turistici giornalieri è dato da provenienze esterne al comune.

Gli spostamenti lungo la tratta che raccorda la stazione ferroviaria con il polo fieristico sono realizzati in larga misura mediante l'utilizzo di autoveicoli privati. Il polo fieristico ospita circa 30 eventi fissi oltre agli eventi organizzati non sistematicamente per un totale di circa 2 milioni di visitatori all'anno. In tali occasioni sono allestite dei servizi navetta integrativi del trasporto pubblico in modo da collegare le aree della stazione con il polo fiera.

## 3. DESCRIZIONE, INQUADRAMENTO E OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

### 3.1. DESCRIZIONE E INQUADRAMENTO DELL'OPERA

Il progetto, oggetto del presente studio, prevede la realizzazione di una tratta del Sistema di Trasporto Rapido Costiero "Ravenna – Cattolica" (TRC), previsto nei programmi di settore della Regione Emilia – Romagna e nei livelli di pianificazione provinciali e comunali, al fine di creare un sistema di trasporto pubblico, rapido ed efficiente, a servizio della riviera romagnola tra Ravenna e Cattolica. Il sistema TRC è un trasporto di tipo Urbano (il sistema è classificabile come un sistema intermedio rientra tra le tranvie veloci e leggere) articolato in stazioni ravvicinate ed organizzato in modo da raggiungere alte frequenze di servizio.

Il Sistema TRC è suddiviso nelle seguenti tratte:

- 1^ tratta centrale (in esercizio) Rimini FS – Riccione FS di lunghezza pari a 9,8 km;
- 2^ tratta estensione a nord (oggetto del progetto descritto nella presente relazione) Rimini FS – Rimini Fiera di lunghezza pari a 4,2 km;
- 3^ tratta estensione a sud (in fase di progettazione) Riccione FS – Cattolica FS di lunghezza pari a 7,3 km.

Il presente progetto è relativo alla realizzazione della 2^ tratta che congiunge Rimini FS – Rimini Fiera: infrastruttura specializzata e attrezzata per la circolazione di veicoli filopodati a trazione

**elettrica. Il progetto è analogo a quanto già realizzato nella prima tratta utilizzando le stesse soluzioni tecnologiche: filobus a trazione elettrica. La tratta è sviluppata in modo da essere sempre affiancata al tracciato ferroviario.**

L'attuazione del progetto si inquadra tra gli obiettivi e le indicazioni del PSC e del PUMS della città di Rimini, la sua realizzazione comporterebbe delle interferenze con:

- ✓ aree di ricarica indiretta della falda -ARI – (riferimenti PSC Scheda. 37 Tav. VIN.3 –art. 3.5 PTCP);
- ✓ area del sistema forestale boschivo (riferimenti PSC scheda n. 13 – tav. VIN 1 PSC);
- ✓ Pozzi, zone di rispetto delle opere di captazione di acque ad uso potabile (Scheda n. 40 Tav. VIN 3 – art. 2.24 PSC);
- ✓ Aree di ricarica della falda idrogeologicamente connesse all'alveo (ARA) (riferimenti PSC Scheda n. 35 - Tav. VIN 3).
- ✓ Aree soggette a vincolo paesaggistico (riferimenti PSC Scheda n. 14 – TAV. VIN 1)
- ✓ Viabilità storica (riferimenti PSC Scheda n. 18 – Tav. VIN 2.1 -art. 2.16)
- ✓ Centro storico (riferimenti PSC Scheda n. 21 – Tav. VIN 2.1)
- ✓ Zone a diversa potenzialità archeologica - potenzialità media, alta e bassa (riferimenti PSC Scheda n. 27 Tav. VIN 2.2 – art. 2.12 PSC)
- ✓ Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (riferimenti PSC Scheda n. 28 Tav. VIN 3a – art. 2.2 PTCP)
- ✓ Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (riferimenti PSC Scheda n. 28 – Tav. VIN 3A-art. 2.2 PTCP)
- ✓ Scoli consorziali (riferimenti PSC Scheda n.30 – Tav. VIN 3)
- ✓ Aree esondabili – tempi di ritorno fino a 200 anni (riferimenti PSC Scheda n. 31 Tav. VIN 3 – art. 2.3 PTCP)
- ✓ Aree esondabili – tempi di ritorno fino a 500 anni (riferimenti PSC Scheda n. 34 Tav. VIN 3 – art. 2.18bis PSC);
- ✓ Fascia di rispetto ferroviario (riferimenti PSC Scheda n. 52 Tav. VIN 4.2)
- ✓ Fascia di rispetto cimiteriale (riferimenti PSC Scheda n. 54 Tav. VIN 4.2)
- ✓ Demaniali marittimi (riferimenti PSC Scheda n. 57 Tav. VIN 4.2)
- ✓ Elettrodotti e relative distanze di rispetto (riferimenti PSC Scheda n. 62 Tav. VIN 4.2)
- ✓ Aree di interesse strategico ai fini della protezione civile (riferimenti PSC Scheda n. 67 Tav. VIN 4.2 art. 6.12 PSC).

La proposta prevede una linea, di lunghezza pari a circa 4,2 km che si sviluppa su un tracciato in sede interamente protetta, senza alcuna interferenza con la viabilità esistente. Il tracciato si pone in adiacenza alla linea ferroviaria Bologna – Ancona in rilevato rispetto al piano di campagna mantenendosi a cavallo dell'attuale confine fra aree ferroviarie e comunali. Sono presenti 2 capolinea (dei quali quello di partenza – Rimini FS – esistente essendo quello della tratta centrale) e 6 fermate intermedie tutte a doppia via di corsa per garantire l'incrocio dei veicoli alle estremità delle tratte a singola via di corsa.

### 3.2. SISTEMA TECNOLOGICO DI RIFERIMENTO

La tecnologia presa a riferimento per la realizzazione del sistema di trasporto del TRC è quella rientrante nella categoria dei cosiddetti “sistemi intermedi” per quanto riguarda le caratteristiche del servizio per cui è classificabile tra le tranvie veloci e le tramvie leggere ai sensi della norma UNI 8379/2000.

Per la realizzazione del sistema TRC è previsto l’impiego di veicoli a trazione interamente elettrica (e quindi ad emissione zero), dotati cioè di equipaggiamento ausiliario costituito da gruppi di batteria in titanato di litio atto ad alimentare l'equipaggiamento di trazione su percorsi non attrezzati con impianti fissi per la trazione elettrica mantenendo peraltro i medesimi livelli prestazionali rispetto ai sistemi tradizionali con gruppi di autonomia a combustione interna. I veicoli sono dotati di meccanismi direzionali delle ruote (guida manuale) che consentano loro la guida anche al di fuori del percorso segregato, su sede viaria ordinaria (sede promiscua libera), senza differenze di prestazioni al di là ovviamente delle perturbazioni del traffico cittadino per i trasferimenti da e verso il deposito.

**La tecnologia di trasporto utilizzata è analoga a quella utilizzata per la tratta Rimini- Riccione in esercizio dal 2019.**

### 3.3. OBIETTIVI DELL’INTERVENTO

Il progetto attua quanto individuato dal PUMS e dal PSC di Rimini, che determinano e valutano gli effetti ambientali e territoriali del prolungamento del tracciato della TRC dalla Stazione di Rimini sino al polo fieristico.

L’infrastruttura intende dare una soluzione all’esigenza della città di avere una mobilità maggiormente efficiente che possa decongestionare il sistema di viabilità tradizionale abbattendo le emissioni di elementi climalteranti (anidride carbonica, polveri sottili, etc).

OBBIETTIVI GENERALI	OBBIETTIVI SPECIFICI
Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	Miglioramento della rete di TPL
	Diminuzione della congestione veicolare privata in particolar modo durante gli eventi fieristici
	Integrazione tra i diversi modi di mobilità: ciclopedonale, bus, auto.
	Miglioramento accessibilità di persone
Sostenibilità energetica ed	Riduzione dei consumi di carburante tradizionale

ambientale	Miglioramento della qualità dell'aria
	Riduzione inquinamento acustico
	Riorganizzazione degli spazi verdi all'interno delle aree impermeabilizzate presenti nelle aree di ricarica indiretta e diretta della falda (ARA ed ARI)
Sostenibilità socioeconomica	Riduzione dei costi legati alla mobilità (possesso ed utilizzo auto)
Sicurezza della mobilità stradale	Diminuzione dell'incidentalità stradale
	Diminuzione del costo sociale dovuto all'incidentalità
	Diminuzione del numero di incidenti con morti e feriti
	Diminuzione del numero di incidenti con morti e feriti

Figura 01 - Quadro degli obiettivi generali e specifici

La durata dei lavori è prevista in 30 mesi naturali e consecutivi con conclusione prevista entro il 30.06.2026.

## 4. ALTERNATIVE PROGETTUALI

### 4.1. OPZIONE 0

L'opzione 0 è la non realizzazione dell'opera lungo il tracciato ferroviario Rimini-Bologna.

Per quanto riguarda la domanda di mobilità, come già trattato nel presente documento, ad oggi, il collegamento tra i siti (Rimini stazione- Rimini Fiera), su cui è prevista la realizzazione dell'opera, avviene attraverso il ricorso al prevalente utilizzo di mezzi privati su tracciati non dedicati. In concomitanza con gli eventi fieristici vi sono dei servizi navetta che potenziano ed integrano il servizio pubblico in modo da far fronte alla domanda di mobilità. L'utilizzo del treno è contingentato alle corse disponibili sulla tratta e limitato a due fermate (rimini stazione e rimini fiera).

In concomitanza dei numerosi eventi fieristici a causa del ricorso a spostamenti con modalità tradizionali vi è un conseguente aumento delle emissioni di polveri sottili ed anidride carbonica e la congestione del traffico veicolare.

La mancata realizzazione dell'opera comporterebbe l'assenza di interventi per il potenziamento della rete ciclopedonale che, ad oggi, non permette di fornire un servizio di collegamento sicuro e continuo.

Lungo il tracciato vi sono rare aree a verde distribuite in zona stazione (verde urbano), e in aree semi-urbane poste in prossimità del Fiume Marecchia dedicate alla coltivazione di orti o incolte. Gli habitat in cui possono essere presenti delle specie animali sono legati ad alberature spontanee e a prati presenti negli spazi verdi, mentre nell'ambiente urbano vi sono giardini e filari di alberi posti sui limiti delle arterie stradali.

La mancata realizzazione dell'opera non consentirebbe di riorganizzare lo spazio di verde pubblico che ad oggi risulta, in alcuni casi, interferente con l'arteria ferroviaria e soggetto a parcellizzazione. Dal punto di vista dell'inquinamento acustico la non realizzazione dell'opera comporterebbe la mancata diminuzione del traffico veicolare a vantaggio della soluzione.

La mancata realizzazione dell'opera consentirebbe di evitare gli impatti temporanei legati alle attività di cantiere.

## 4.2. OPZIONI 1, 2, 3 E 4 - DIVERSE TIPOLOGIE DI TRACCIATO

Nell'elaborato progettuale DOCFAP-FATTIBILITÀ ALTERNATIVE PROGETTUALI è descritta e valutata la scelta progettuale operata mettendola a confronto con diverse alternative variando il tracciato (figura sottostante).

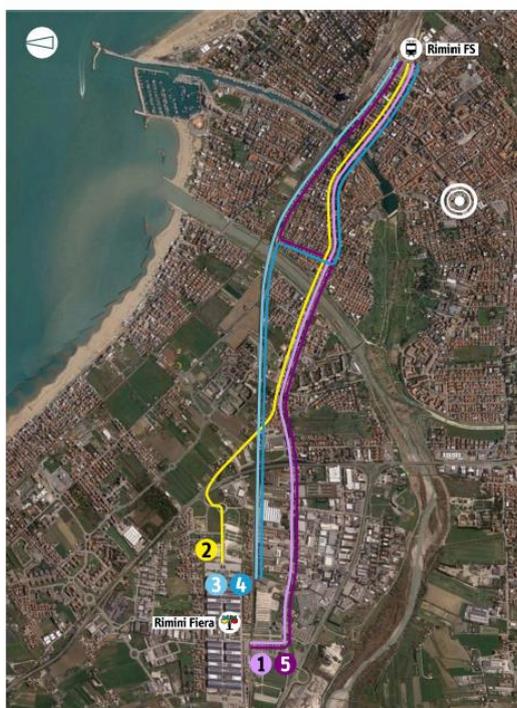


Figura 02 - Ipotesi alternative del tracciato

Completivamente l'alternativa maggiormente efficace è la 3, risultante maggiormente efficace in termini prestazionali e con un impatto ambientale minore grazie all'affiancamento del tracciato alla ferrovia Bologna-Ancona. L'alternativa 3 è la soluzione progettuale.

## 5. QUADRO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO

### 5.1. PREVISIONI ED OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE COMUNALE RISPETTO ALL'INTERVENTO PREVISTO

**Il tracciato TRC come definito nel presente progetto si sviluppa a ridosso dell'asse ferroviario adriatico esistente, su un corridoio destinato alla mobilità individuato nel Piano Strutturale Comunale.**

La realizzazione dell'intervento persegue un'azione strategica contenuta nel PSC che delinea delle azioni per trasformare RIMINI in una "città mobile senza auto" e "terra d'incontro" da attuarsi attraverso l'offerta concreta di alternative di trasporto.

Nel PSC si esalta il ruolo dell'asse ferroviario adriatico che: *assume il ruolo di asse centrale distributivo ponendo contestualmente il tema ancora irrisolto degli attraversamenti urbani come spazi di ricucitura,*

Il TRC correndo parallelamente alla ferrovia consentirà con le sue necessarie deviazioni di avere un sistema di trasporto innovativo e compatibile con il contesto urbano.

La TRC insieme alla direttrice ferroviaria adriatica costituirà un sistema formato da un asse longitudinale intersecato a pettine da assi trasversali di collegamento tra grande viabilità, periferia, parti storiche e lungomare.

**Il PSC individua il tracciato nelle proprie tavole tematiche e nella VALSAT ne valuta gli aspetti ambientali e territoriali.**

PIANO	OBBIETTIVI ED AZIONI DI PIANO CHE POSSANO AVERE INTERAZIONE CON INTERVENTO	POLITICHE AZIONI LEGATE ALL'INTERVENTO CHE POSSONO AVERE INTERAZIONI CON I PIANI	TIPO DI INTERAZIONE
PSC	<p>la riqualificazione della città turistica, lo sviluppo dei servizi attraverso una dotazione infrastrutturale diffusa che tenda a uno sviluppo omogeneo e equilibrato del tessuto sociale, economico, culturale, sportivo;</p> <p>una nuova e migliore mobilità intesa come viabilità, sosta e mobilità ambientalmente rispettosa e alternativa al traffico privato</p>	<p>Incentivazione della Mobilità elettrica e sostenibile;</p> <p>realizzazione piste ciclabili e pedonali; realizzazione hub interscambio modale treno - bus- TRC in stazione FS;</p> <p>Realizzazione aree a verde; Interventi di inserimento urbanistico per il raccordo tra il tracciato TRC ed il contesto urbanistico: zone parcheggi, piste ciclabili</p>	<p>Tutte le azioni legate all'intervento concorrono, ovviamente in modo differente al raggiungimento degli obiettivi del PSC</p>

Figura 03 - Quadro sinottico confronto obiettivi del PSC e dell'intervento

## 5.2. PREVISIONI PAES ED INTERVENTO

Un insieme di azioni definite nel PAES riguarda l'inserimento di strumenti e tecnologie per una mobilità sostenibile, attraverso cui abbattere i consumi energetici, le emissioni di anidride carbonica e di agenti inquinanti.

La riduzione dei fattori inquinanti nel settore dei trasporti dipende principalmente dalle scelte di mobilità della popolazione. Il progetto consentirà di offrire una soluzione di trasporto pubblico e sostenibile in alternativa al trasporto privato. Gli obiettivi del progetto sono coerenti con gli obiettivi individuate nel PAES.

PIANO	OBBIETTIVI ED AZIONI DI PIANO CHE POSSANO AVVERE INTERAZIONE CON INTERVENTO	POLITICHE LEGATE ALL'INTERVENTO CHE POSSONO AVERE INTERAZIONI CON I PIANI	AZIONI	TIPO DI INTERAZIONE
PAES	<p><b>REALIZZAZIONE DI NUOVE PISTE CICLABILI:</b></p> <p>TRA-PRIV 5 (2010-2014) - TRA-PRIV 4 (2014-2020): <b>"MI MUOVO IN BICI"</b>;</p> <p>TRA-PRIV 6 (2010-2014) e TRA-PRIV 5 (2014-2020): <b>"BIKE SHARING – BICI IN STAZIONE"</b>;</p> <p>TRA-PRIV 7 (2010-2014) - TRA-PRIV 6 (2010-2014): <b>"EFFICIENTAMENTO MEZZI COMMERCIALI"</b>;</p> <p>TRA_PUBBL 1 (2010 - 2020) : <b>"DISP. DI STRUM. DI PIANIFICAZ. PER INCREMENTO MOBILITÀ CICLOPED. E TPL"</b>;</p> <p>TRA-PUBBL 2 (2010-2020): <b>"IN AUTOBUS AL LAVORO"</b>;</p> <p>TRA-PUBBL 4 (2011-2012): <b>" RINNOVO PARCO MEZZI TPL"</b> (in corso);</p> <p>TRA-PUB 6 (2014-2020): <b>"TRASPORTO RAPIDO COSTIERO - TRC"</b> (in corso).</p>	<p>Incentivazione della Mobilità elettrica e sostenibile;</p> <p>Realizzazione piste ciclabili e pedonali;</p> <p>Realizzazione hub interscambio modale treno – bus - TRC in stazione FS;</p> <p>Realizzazione aree a verde; Interventi di inserimento urbanistico per il raccordo tra il tracciato TRC ed il contesto urbanistico:</p> <p>zone parcheggi, piste ciclabili.</p>	<p>della e</p> <p>piste</p> <p>hub modale</p>	<p>L'utilizzo della mobilità pubblica sostenibile è promosso</p> <p>limitare/ridurre la mobilità privata, su auto, rispetto alla mobilità dolce pedonale e ciclabile, e l'interscambio tra le forme di mobilità (in particolare tra TPL e mobilità dolce) è promosso dal PAES</p>

Figura 04 - Quadro sinottico confronto obiettivi del PAES e dell'intervento

### 5.3. IL PUMS E L'INTERVENTO

Nel PUMS è previsto il prolungamento del trasporto rapido costiero sino al polo fieristico. Il PUMS in base alle analisi realizzate indica la necessità di attivare un servizio di TPL frequente ed efficiente tra la stazione ferroviaria ed il polo fieristico che riesca ad intercettare gli spostamenti provenienti da tutto l'hinterland riminese (sia di turisti, espositori, addetti ecc). Il trasporto deve sopperire ed integrarsi con il trasporto ferroviario esistente di collegamento e ha l'obiettivo di rafforzare e migliorare la funzione di hub multimodale della stazione ferroviaria, quale terminal o punto di interscambio con tutte le modalità di trasporto (bus urbani ed extraurbani, treno, bici).

PIANO	OBBIETTIVI ED AZIONI DI PIANO CHE POSSANO AVVERE INTERAZIONE CON INTERVENTO	POLITICHE AZIONI LEGATE ALL'INTERVENTO CHE POSSONO AVERE INTERAZIONI CON I PIANI	TIPO DI INTERAZIONE
PUMS	<p>Promozione del trasporto pubblico, limitazione e riduzione della mobilità privata, su auto, rispetto alla mobilità dolce pedonale e ciclabile, interscambio tra le forme di mobilità (in particolare tra TPL e mobilità dolce);</p> <p>Riorganizzazione e razionalizzazione della rete portante del TPL realizzazione hub interscambio modale ferro – bus - TRC in stazione FS integrazione tariffaria e dei servizi campagne di informazione e sensibilizzazione per &gt; uso del TPL rinnovo parco veicolare TPL</p>	<p>Incentivazione della Mobilità elettrica e sostenibile;</p> <p>Realizzazione piste ciclabili e pedonali; realizzazione hub interscambio modale treno – bus - TRC in stazione FS;</p> <p>Realizzazione aree a verde; Interventi di inserimento urbanistico per il raccordo tra il tracciato TRC ed il contesto urbanistico: zone parcheggi, piste ciclabili.</p>	<p>Il prolungamento del tracciato TRC intende attuare quanto definito nel PUMS sulla necessità di collegare la stazione di Rimini al polo fieristico in modo sostenibile</p>

Figura 05 - Quadro sinottico confronto obiettivi del PUMS e dell'intervento

## 6. VERIFICA DI CONFORMITÀ AI VINCOLI E PRESCRIZIONI

L'iniziativa interferisce con i vincoli e le tutele elencate e descritte di seguito.

✓ SISTEMA FORESTALE BOSCHIVO (SCHEDA N. 13 – TAV. VIN 1 PSC)

Nell'area in cui insiste il vincolo forestale boschivo è prevista la realizzazione di un percorso ciclabile di collegamento tra la via Sacramora e la pista ciclopedonale esistente lungo il Marecchia. La pista ciclabile si pone in adiacenza al percorso pedonale già presente. Sovrapponendo la cartografia VIN 1 PSC con il tracciato dell'intervento è possibile accertare che l'interferenza riguarda un settore marginale del poligono in cui è stato individuato il vincolo sistema forestale boschivo ed in particolare l'interferenza riguarda un'area di circa 30 mq, data da un fronte interferente di 14 metri per una profondità di circa 2 metri.

Dai sopralluoghi effettuati il settore interferente è prevalentemente costituito da rovi. L'interferenza con le alberature è minima. Si rimanda all'elaborato piano delle piantumazioni per il dettaglio dell'interferenza con vegetazione ad alto fusto.

✓ AREE SOGGETTE A VINCOLO PAESAGGISTICO (SCHEDA N. 14 – TAV. VIN 1)

L'area interferisce lungo il deviatore Marecchia e lungo il Porto Canale con gli areali di rispetto di cui al d.lgs. 42/04 art. 142. (i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna).

Lungo queste aree saranno posti in opera due attraversamenti da realizzare in analogia ai ponti già presenti. Gli interventi saranno dimensionati in modo da non causare ostacolo allo scorrimento delle acque in ottemperanza ai vincoli idraulici presenti.

✓ VIABILITÀ STORICA (SCHEDA N. 18 – TAV. VIN 2.1 – ART. 2.16 PSC)

L'interferenza con la viabilità storica, in relazione alle sovrapposizioni effettuate, si ha presso via Lodovico Vincini e Via Popilia, in ambedue i casi la strada risulta già interrotta dal tracciato ferroviario. L'intervento non causerà alcuna nuova intrusione

✓ AREA DI RICARICA INDIRECTA DELLA FALDA (ARI) (SCHEDA N. 37 – TAV. VIN 3 – ART. 3.5. PTCP)

✓ POZZI, ZONE DI RISPETTO DELLE OPERE DI CAPTAZIONE DI ACQUE AD USO POTABILE (SCHEDA N. 40 TAV. VIN 3 – ART. 2.24 PSC)

Il progetto interagisce con un'area di ricarica indiretta della falda ARI e zone di rispetto delle opere di captazione di acque ad uso idropotabile. Dalle consultazioni delle foto aeree del rilievo realizzato e dai sopralluoghi effettuati nell'area è stato possibile accertare che l'area è completamente urbanizzata con parcheggi e strade. L'intervento non introdurrà alcun elemento intrusivo.

✓ AREE DI RICARICA DELLA FALDA IDROGEOLOGICAMENTE CONNESSE ALL'ALVEO (ARA) (SCHEDA N. 35 - TAV. VIN 3).

L'interferenza dell'intervento con l'area di ricarica della falda idrogeologicamente connessa all'alveo avviene in un'area completamente urbanizzata. L'intervento non varierà la destinazione d'uso del suolo.

✓ CENTRO STORICO (SCHEDA N. 21 – TAV. VIN 2.1)

L'interferenza dell'ambito del centro storico con il tracciato avviene in Via Madonna della Scala nei pressi dell'attraversamento del tracciato lungo il Porto Canale. L'intervento non interferisce con sovrastrutture legate al tessuto urbano.

✓ ZONE A DIVERSA POTENZIALITÀ ARCHEOLOGICA - POTENZIALITÀ MEDIA, ALTA E BASSA (SCHEDA N. 27 TAV. VIN 2.2 – ART. 2.12 PSC)

In base agli studi eseguiti sono state realizzate delle indagini in situ che hanno permesso di verificare puntualmente la fattibilità dell'opera. Si rimanda allo studio archeologico specialistico.

✓ INVASI ED ALVEI DI LAGHI, BACINI E CORSI D'ACQUA (SCHEDA N. 28 – TAV. VIN 3A-ART. 2.2 PTCP)

✓ AREE ESONDABILI – TEMPI DI RITORNO FINO A 200 ANNI (SCHEDA N. 31 TAV. VIN 3 – ART. 2.3 PTCP)

✓ AREE ESONDABILI – TEMPI DI RITORNO FINO A 500 ANNI (SCHEDA N. 34 TAV. VIN 3 – ART. 2.18BIS PSC)

Le opere interagenti con gli ambiti a pericolosità idraulica individuati sono state progettate in seguito ad uno studio idraulico di compatibilità a cui si rimanda.

✓ SCOLI CONSORZIALI (SCHEDA N.30 – TAV. VIN 3)

Gli scoli interferenti con il tracciato sono ubicati nei pressi dei sottopassi in via Altiero Spinelli, via Giuseppe Borgatti ed in Via Lodovico Vincini. Gli interventi saranno realizzati in modo da ripristinare i sottoservizi, si veda relazione specialistica.

✓ FASCIA DI RISPETTO CIMITERIALE (SCHEDA N. 54 – TAV. VIN 4.2)

Tra il cimitero ed il tracciato è già presente la tratta ferroviaria Bologna Ancona.

## 7. DESCRIZIONE DELLA VARIANTE AGLI STRUMENTI URBANISTICI

Il tracciato proposto è conforme al vigente strumento urbanistico PSC in cui è individuato il tracciato affiancato all'asse ferroviario Ancona-Bologna.

Nella nota emessa dal comune di Rimini U.O. pianificazione generale prot. 693 del 6 febbraio 2023 si delinea una potenziale non conformità tra l'intervento e l'area di ricarica indiretta della falda (ARI). Le analisi cartografiche realizzate nel presente documento hanno dimostrato che non vi è un incremento dell'impermeabilità dei suoli appartenenti a questo ambito.

Non vi è necessità di variare i contenuti del PSC.

Relativamente all'inserimento del tracciato nel Regolamento Edilizio Urbanistico, il tracciato si sviluppa nei seguenti ambiti.

AUC1 - Ambiti consolidati costituiti da tessuti di vecchio impianto caratterizzati dalla presenza o contiguità di edifici di pregio storico-culturale o elementi di pregio ambientale, o comunque da tessuti edilizi privi di indice edificatori (a rt. 52).

Il primo comparto AUC 1 soggetto ad interferenza si trova nei pressi della Stazione di Rimini. Le opere da realizzarsi in questo ambito sono relative alla realizzazione di parte della sede del tracciato non ricadente in aree di rispetto ferroviario. Il Tracciato lambirà l'areale sviluppandosi in larga misura nel sedime dell'attuale stazione ferroviaria.

L'intervento come indicato nei paragrafi precedenti non interferirà con gli edifici di pregio individuati nel comparto.

Il secondo comparto AUC 1 soggetto ad interferenza si trova nei pressi di Via Zavagli. Non vi sono per questo comparto edifici di pregio artistico o culturale. Le opere da realizzarsi in questo ambito sono relative alla realizzazione della sede del tracciato. Il Tracciato nel suo sviluppo interferirà con un'area di sedime privata (cancelli e recinzioni).

Il terzo comparto AUC 1 soggetto ad interferenza si trova nei pressi del deviatore Marecchia in Via Antonio Labriola. Le opere da realizzarsi in questo ambito sono relative alla realizzazione di parte della sede del tracciato, di parte della fermata Rivabella ed alla realizzazione di un parco urbano. Il Tracciato nel suo sviluppo interferirà con aree in larga misura non edificate prossime al rilevato ferroviario il parco urbano sarà realizzato in aree non edificate. L'interferenza con il tessuto si avrà nei pressi di Via Labriola con alcune corti e recinzioni private.

Il quarto comparto AUC 1 soggetto ad interferenza con l'opera è in via Teodorico sul lato monte del tracciato ferroviario nel settore N. In questo ambito è prevista la realizzazione di una pista ciclopedonale che costeggia il polo fieristico.

---

*AUC2 - Ambiti consolidati eterogenei per funzioni residenziali e miste (art. 53)*

*R - Attrezzature religiose (art. 35)*

L'intervento interferirà in larga misura con la viabilità perimetrale al comparto urbanistico, per cui sono previste delle opere per modificarne ed integrarne la funzionalità. Vi sono delle limitate interferenze con alcune corti private. Non vi sono interferenze significative con le attrezzature religiose.

Nell'area sono previsti i prolungamenti dei sottopassi pedonali Borgatti e Spinelli e la realizzazione della fermata Borgo San Giuliano.

*AR - Ambiti di riqualificazione (art. 66)*

L'intervento interessa nei pressi della via Emilia un ambito di riqualificazione. L'area è occupata da zone industriali ed artigianali. L'interferenza sarà con aree a parcheggio e deposito. Nell'area sono previste la realizzazione di una pista ciclopedonale bordata da alberature, la realizzazione della sede del tracciato e della fermata Rimini Est.

*ANS - Ambiti per nuovi insediamenti urbani e relative dotazioni (art. 73)*

*VS - Verde attrezzato per attività sportive (art. 35)*

Nelle aree ANS e VS soggette ad interferenza saranno realizzati i lavori per la realizzazione della sede del tracciato ferroviario, della fermata n° 4 "Celle", il nuovo sottovia ed adeguamento del sottopasso pedonale "Cipressi", il nuovo sottovia "Sacramora", interventi di riorganizzazione della pista ciclistica e del Parco Masinelli.

*ASP 2 - Ambiti specializzati per attività prevalentemente terziarie e commerciali (art. 69)*

*P - Parcheggi pubblici (art. 35)*

Le aree ASP 2 soggette ad interferenza sono dislocate in due settori del tracciato: polo fieristico e tra la via Emilia e via Iolanda Cappelli.

Nel comparto Via Emilia – Via Iolanda Cappelli il progetto intende realizzare i seguenti interventi parte della sede del tracciato non ricadente nell'area di rispetto ferroviario, parte della fermata n° 5 Popilia, aree a verde e una tratta della pista ciclabile. Le interferenze con l'urbano sono relative alla corte di alcuni fabbricati ad uso industriale o artigianale.

Nel comparto Polo Fieristico il progetto intende realizzare i seguenti interventi parte della sede del tracciato non ricadente nell'area di rispetto ferroviario, aree a verde, riorganizzazione degli attuali parcheggi. Gli interventi non interferiranno con l'attuale destinazione d'uso dell'area in quanto saranno sviluppati all'interno degli attuali parcheggi e marginalmente in una corte privata ad uso industriale.

*ACS - Centro storico (art. 48)*

L'interferenza dell'ambito del centro storico con il tracciato avviene in Via Madonna della Scala nei pressi dell'attraversamento del tracciato lungo il Porto Canale. Nell'area l'interferenza sarà data dalla costruzione dell'attraversamento del Porto Canale che non interagirà con alcuna struttura esistente.

*V - Verde pubblico (art. 35)*

Gli areali a verde pubblico interferenti con l'intervento sono situati in prossimità della stazione di Rimini (Giardini Pubblici Silver Siretti), e del deviatore Marecchia.

Nei pressi dei giardini Silver Siretti l'interferenza con l'areale Verde pubblico è dovuta alla realizzazione di parte della sede del tracciato e agli interventi di riorganizzazione dei Giardini con nuove piantumazioni.

Le aree a verde pubblico lungo il deviatore Marecchia sono soggette a interferenza a causa dell'adeguamento delle piste ciclabili esistenti e dell'adeguamento dell'attraversamento del corso d'acqua.

## 8. SINTESI DEI PRINCIPALI EFFETTI AMBIENTALI CONSEGUENTI ALL'ATTUAZIONE DELL'INTERVENTO E INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE

### 8.1. SISTEMA DELLA MOBILITÀ

Nello scenario attuale si conferma un uso importante del mezzo privato a trazione tradizionale, rispetto alle altre forme di mobilità: ciclopedonale ed utilizzo del trasporto pubblico locale TPL.

Nel PUMS è riportata una proiezione futura degli scenari di mobilità per l'anno 2025 in cui il trasporto privato auto e moto si attesta al 69,10%, rispetto al 8,5 % della bici, 8,40 % della del TPL ed il 13 % pedonale.

Il PUMS assume come obiettivo la limitazione del traffico di attraversamento in ambito urbano e la disincentivazione dell'uso non indispensabile del mezzo motorizzato privato (auto e moto), puntando al "modal split" auto/moto al di sotto del 50% entro il 2028.

In relazione all'attuazione di misure per il potenziamento del TPL, il PUMS prevede che, per gli spostamenti complessivi, la ripartizione modale possa modificarsi passando, per le auto da oltre il 65% attuale a meno del 50% dello scenario di piano, con un recupero a favore dell'utilizzo del sistema TPL e della mobilità attiva (bici e pedoni).

Il PUMS indica, tra le misure da adottare per la sostituzione dell'uso dell'auto con altri sistemi di trasporto, il completamento della TRC.

L'intervento in progetto integrando il sistema del TPL e delle piste ciclopedonali ne favorisce il loro utilizzo offrendo soluzioni di mobilità sostenibile al trasporto maggiormente impattante privato o legato all'utilizzo di altri mezzi TPL maggiormente inquinanti.

Dalle analisi di fattibilità effettuate nell'ambito dell'intervento, si veda DOCFAP - FATTIBILITÀ ALTERNATIVE PROGETTUALI, con l'attuazione dell'intervento le percorrenze evitate sul privato

sono pari a 2.696.841 vkm anno. Le percorrenze evitate su altre soluzioni TPL maggiormente inquinanti sono pari a 1.256.471 vkm anno.

## 8.2. INQUINAMENTO ATMOSFERICO

L'analisi della serie storica per il 2022, per le stazioni di misura della qualità dell'area ubicate sul territorio, indica dei superamenti dei valori limite giornaliero di PM10 e del valore medio giornaliero. Il collegamento tra la stazione di Rimini ed il polo Fiera di Rimini è un collegamento nevralgico, in quanto il polo fieristico è sede di diversi eventi che determinano un aumento delle emissioni notevole a causa dell'assenza di un collegamento efficace, sostenibile ed alternativo all'utilizzo della mobilità privata.

L'intervento inciderà sulle emissioni di sostanze climalteranti creando un bilancio positivo delle emissioni pari a (meno) -1630.038 kg CO2/anno.

Si conclude che, nella fase di esercizio, l'opera avrà un effetto positivo, gli effetti negativi sono riconducibili alla fase di cantiere.

In fase di cantiere la dimensione dell'impatto non eccederà un qualunque cantiere urbano di media dimensione e quindi gli impatti ambientali ad esso legati saranno a breve termine reversibili ed in parte mitigabili.

Gli effetti attesi sono le emissioni temporanee di gas di scarico dei mezzi operanti nel cantiere, produzioni di polveri relative agli scavi per la realizzazione del progetto.

## 8.3. INQUINAMENTO ACUSTICO

Dall'analisi della zonizzazione acustica comunale l'intervento ricade nelle seguenti classi: CLASSE IV - Aree ad intensa attività umana, CLASSE V - Aree prevalentemente produttive, CLASSE VI - Aree esclusivamente industriali.

La tecnologia utilizzata per la realizzazione del presente intervento è analoga a quella della tratta Rimini Riccione.

Sulla tratta Rimini Riccione in ottemperanza alle prescrizioni emesse dagli Enti sono state realizzate delle campagne di monitoraggio dell'inquinamento acustico prodotto dalla realizzazione del Trasporto Rapido Costiero 1<sup>a</sup> tratta Rimini FS – Riccione FS (TRC)" (protocollo ARPAE PGRN/2016/4888 del 06/07/2016). Arpae si è impegnata a realizzare il monitoraggio ante operam e post operam del rumore generato dell'infrastruttura TRC.

Si conclude che la sorgente che contribuisce maggiormente alla rumorosità dell'area di interesse è senza dubbio l'infrastruttura ferroviaria; tanto è vero che il contributo della sorgente TRC alla rumorosità totale è definibile, a termini di legge, trascurabile rispetto al rumore prodotto dalla infrastruttura ferroviaria.

Vista l'analogia dei sistemi di trasporto utilizzati si può concludere che l'intervento in fase di esercizio non produrrà un inquinamento acustico.

Per quanto riguarda la cantierizzazione la produzione di rumore e di vibrazione è legata ai mezzi e agli strumenti utilizzati in cantiere. Si tratta del rumore prodotto dai camion per il trasporto di materiale di risulta che si suppone pari a circa n° 30 viaggi/giorno, da quello prodotto dalle attrezzature azionate dai motori a combustione interna (movimento terra, etc.), da attrezzature di impatto (battipalo, attrezzature a potenza elettrica o idraulica o pneumatica comandabili a mano) ed altro.

Gli orari di lavoro saranno definiti in base ai regolamenti vigenti.

*Gli effetti attesi sono di disagio per la popolazione che vive nei pressi del cantiere, disagio limitato ad alcuni momenti della giornata per un periodo limitato di tempo durante il quale si verificano le operazioni più rumorose.*

*Per le vibrazioni, dal momento che spesso le cause che le originano hanno breve durata, si può presumere che anche gli effetti siano tali.*

#### **8.4. ACQUE SUPERFICIALI**

Lungo i maggiori specchi d'acqua attraversati saranno operati degli attraversamenti nel rispetto delle indicazioni contenute nei livelli di tutela. L'intervento, grazie alle opere di inserimento urbanistico, consentirà di ammodernare il sistema di gestione delle acque superficiali urbane.

#### **8.5. SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE**

L'intervento sarà messo in opera lungo il tracciato ferroviario attuale ed occuperà in larga misura aree già urbanizzate. Come si evince dai paragrafi precedenti gli interventi sulle aree di rispetto per la ricarica indiretta e diretta della falda avverranno in aree già urbanizzate in cui insistono superfici impermeabilizzate.

#### **8.6. ASPETTI NATURALISTICI E PAESAGGISTICI**

Le misure di mitigazione adottate consentiranno di riorganizzare il tessuto floristico creando delle aree a verde urbano che possano compensare i tagli delle alberature da effettuare lungo il tracciato ed anzi aumentare, grazie alle piantumazioni effettuate, la numerosità delle specie arboree e la continuità della copertura ai fini della costituzione di habitat.

Dal punto di vista paesaggistico il tracciato, sviluppandosi in adiacenza al rilevato ferroviario già presente, non introdurrà degli elementi completamente nuovi integrandosi con le strutture ferroviarie già presenti. Gli attraversamenti dei corsi d'acqua saranno effettuati con soluzioni che,

sviluppandosi in analogia a quanto già presente, e con l'utilizzo di appositi materiali rendano minori gli impatti paesaggistici.

## 8.7. MISURE DI MITIGAZIONE

Come indicato nei paragrafi precedenti saranno attuate delle misure di mitigazione e compensazione per ridurre gli impatti dell'opera e consentire un inserimento sostenibile all'interno del contesto ambientale e paesaggistico sopra delineato.

**In fase di cantiere**, sulla base degli studi che indicano per l'area la presenza di metalli pesanti in concentrazione prossima alle soglie di contaminazione (Carta fondo naturale elementi chimici suolo) sarà previsto un infittimento della caratterizzazione ambientale dei terreni da sottoporre a scavi e riporto e il concordamento con gli enti di controllo di protocolli specifici per fronteggiare eventuali superamenti delle Concentrazioni Soglie di Contaminazione (CSC).

**In fase di cantiere** per verificare gli impatti che possono generarsi sulle acque superficiali e profonde, saranno concordati con gli enti di controllo l'esecuzione di piani di monitoraggio dei pozzi e delle acque fluviali. Il monitoraggio sarà esteso ed integrato con i monitoraggi già in esecuzione nell'area.

**In fase di cantiere** saranno utilizzati tutti gli apprestamenti necessari per isolare l'area e impedirne la fuoriuscita di polveri ed attutire i rumori delle lavorazioni. Sarà definito un cronoprogramma dei lavori che possa consentire, nelle aree maggiormente urbanizzate, di concentrare le lavorazioni in giorni e fasce orarie meno impattanti per le attività civili.

**In fase di esercizio** saranno messe in opera le seguenti misure strutturali:

- sarà compensato il taglio degli alberi con la messa a dimora di alberature in appositi parchi urbani, la scelta della specie e l'ubicazione sarà effettuata in base ad uno studio agronomico e fitosociologico che possa consentire di ricreare ed ampliare gli habitat interessati dalle lavorazioni e crearne di nuovi;
- nelle aree urbanizzate laddove vi saranno degli interventi di riorganizzazione urbana saranno messi in opera delle isole verdi utili sia al barriera verde e sonoro dell'opera sia per la creazione di nuove aree potenziale sede di habitat per specie;
- in prossimità del Fiume Marecchia saranno messi in opera laddove possibile degli interventi di rinaturalizzazione degli argini e delle aree golenali interessati dal progetto, in modo da garantire e tutelare il corso d'acqua individuato quale elemento ecosistemico di maggiore significato;
- la scelta dei materiali da utilizzare sarà eseguita in modo da minimizzare gli impatti paesaggistici.

## 9. CONCLUSIONI

Il presente studio è stato redatto nell'ambito della realizzazione della 2<sup>a</sup> Tratta trasporto rapido costiero (metromare) Rimini FS - Rimini Fiera, infrastruttura di trasporto metropolitano di tipo leggero appartenente ai sistemi intermedi tipo "Bus Rapid Transit. Il progetto prevede la realizzazione di una tratta del Sistema di Trasporto Rapido Costiero "Ravenna – Cattolica" (TRC) inserito nei programmi della Regione Emilia - Romagna al fine di creare un sistema di trasporto pubblico, rapido ed efficiente, a servizio della riviera romagnola tra Ravenna e Cattolica. Il sistema TRC è un trasporto di tipo Urbano (il sistema è classificabile come un sistema intermedio rientra tra le tranvie veloci e leggere) articolato in stazioni ravvicinate ed organizzato in modo da raggiungere alte frequenze di servizio. Il Sistema TRC è suddiviso nelle seguenti tratte:

- 1<sup>a</sup> tratta centrale (in esercizio) Rimini FS – Riccione FS di lunghezza pari a 9,8 km;
- 2<sup>a</sup> tratta estensione a nord (oggetto del progetto descritto nella presente relazione) Rimini FS – Rimini Fiera di lunghezza pari a 4,2 km;
- 3<sup>a</sup> tratta estensione a sud (in fase di progettazione) Riccione FS – Cattolica FS di lunghezza pari a 7,3 km.

L'infrastruttura sarà progettata in modo da essere specializzata e attrezzata per la circolazione di veicoli filonodati a trazione elettrica.

L'intervento, quindi, attua quanto previsto negli strumenti di pianificazione regionale, provinciale e comunale dando continuità alla prima tratta del TRC già realizzata, in modo da offrire alla popolazione della Città di Rimini ed ai visitatori una soluzione di mobilità sostenibile e flessibile capace di decongestionare il sistema di viabilità tradizionale abbattendo le emissioni di anidride carbonica e polveri sottili in particolar modo durante i numerosi eventi fieristici.

**Dalle analisi realizzate si è dimostrato che l'opera è conforme alle previsioni urbanistiche contenute nel PSC ed ai vincoli e livelli di tutela in esso presenti.**

L'intervento, infatti, per il raggiungimento degli obiettivi contenuti negli strumenti di programmazione, è stato progettato in modo da:

- ✓ consentire la percorrenza in una sede dedicata, difesa dalle eventuali intrusioni, di veicoli filonodati a trazione elettrica;
- ✓ mettere in opera la sede dedicata in prossimità del rilevato ferroviario, in un contesto già urbanizzato con la produzione di un limitato consumo di suolo.

La costruzione dell'opera non avrà impatti significativi sulle risorse naturali ed ambientali, in quanto non interferirà con aree a verde o con spazi naturali significativi; gli eventuali impatti in fase di cantiere saranno valutati in base ad un piano di monitoraggio delle acque sotterranee e superficiali da concordare con gli Enti di controllo.

Saranno messe in opera delle misure di mitigazione sia in fase di esercizio che di cantiere, le misure sono adeguate sia a diminuire gli impatti legati al presente progetto sia a riorganizzare gli spazi urbani prossimi al rilevato ferroviario in modo da attutirne l'attuale impatto paesaggistico e acustico.

---

Per la natura dell'opera i rischi da incidente rilevanti sono minimi, ridotti rispetto ai rischi di incidenti attribuibili al trasporto veicolare tradizionale su strada.

Gli attraversamenti degli specchi d'acqua presenti sul tracciato saranno eseguiti in analogia a quelli già realizzati senza pregiudicare il ruolo ecosistemico degli specchi d'acqua che sarà opportunamente tutelato mettendo in opera, sul fiume Marecchia, laddove possibile degli interventi di rinaturalizzazione degli argini e delle aree golenali interessate dall'intervento.

Dalle analisi fatte si può affermare che, in relazione al bilancio degli impatti e delle interferenze realizzato, risultano superiori i risvolti positivi legati alla realizzazione dell'opera rispetto agli impatti negativi attesi riconducibili solo alla fase di costruzione.