

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

Realizzazione Trasporto Rapido Costiero Rimini Fiera - Cattolica
2^a tratta Rimini FS - Rimini Fiera (CUP D91E20000170001)

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA



PARTE GENERALE

ELABORATI GENERALI

RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA

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

TRC2

FASE

PFTE

DISCIPLINA

GEN

TIPO/NUMERO

RG001

REV.

B

SCALA

-

NOME FILE

TRC2-PFTE-GEN-RG-001-B

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	DIC_2022	EMISSIONE	P.CAMINITI	P.CAMINITI	P.CAMINITI
B	FEB_2023	AGGIORNAMENTO PER RICHIESTE RUP	P.CAMINITI	P.CAMINITI	P.CAMINITI
C	-	-	-	-	-

SOMMARIO

1. Premessa.....	2
2. Descrizione generale dell'intervento.....	3
2.1. Sistema tecnologico di riferimento.....	3
2.1.1. La tecnologia	5
2.2. Inquadramento territoriale.....	6

1. PREMESSA

Quanto descritto in queste pagine costituisce la Relazione generale illustrativa del progetto di fattibilità tecnico economica (PFTE) per la realizzazione dell'infrastruttura Trasporto Rapido Costiero Rimini Fiera – Cattolica (2° tratta Rimini FS – Rimini Fiera).

L'intervento per la realizzazione del Sistema di Trasporto Rapido Costiero "Ravenna – Cattolica" (TRC) si inquadra nell'ambito dei programmi della Regione Emilia - Romagna orientati a creare un sistema di trasporto pubblico, rapido ed efficiente, a servizio della riviera romagnola tra Ravenna e Cattolica.

Si tratta di una infrastruttura che si svilupperà lungo la Riviera Romagnola e avrà come target la mobilità di breve e brevissimo raggio.

Il progetto per la tratta sud del sistema TRC a servizio della riviera romagnola per soddisfare il crescente bisogno di mobilità del bacino turistico ed urbano del territorio della Provincia di Rimini è imperniato su una direttrice suddivisa in tre tratte così denominate:

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

Il progetto dell'opera, inizialmente compreso nell'ambito dei finanziamenti di cui alla L.211/1992, con delibera CIPE n.121/2001 è stato inserito all'interno del primo programma delle opere strategiche a livello nazionale di cui alla D.Lgs.190/2002 (ex L.443/2001 cosiddetta "Legge Obiettivo").

Più specificatamente per quanto riguarda la tratta centrale (Rimini FS – Riccione FS), il progetto definitivo è stato approvato con Delibera CIPE n.93/2006 e l'iter realizzativo risulta concluso essendo il sistema di trasporto aperto al pubblico esercizio dal novembre 2019.

La seconda e la terza tratta risultano essere la naturale estensione ed integrazione di tale rete di trasporto che diventerà la spina dorsale dell'intero sistema della mobilità pubblica del bacino riminese.

La programmazione, pianificazione, progettazione e realizzazione dell'intervento è stata possibile grazie alla stipula di una serie di Accordi di Programma sottoscritti in sede locale e che hanno visto quali promotori la Regione Emilia – Romagna, la Provincia di Rimini, il comune di Rimini, Riccione, Misano Adriatico e Cattolica che hanno individuato nell'allora Consorzio TRAM (Trasporti Riuniti Area Metropolitana) oggi Patrimonio Mobilità Provincia di Rimini soc.c.a.r.l. quale Soggetto Attuatore.

Il proseguimento delle attività di realizzazione del sistema di trasporto viene pertanto ricondotto alla stessa modalità e specificatamente per quanto riguarda la seconda tratta Rimini FS – Rimini Fiera vede come soggetto proponente e beneficiario del contributo statale, il comune di Rimini

mentre il Soggetto Attuatore viene ancora individuato in Patrimonio Mobilità Provincia di Rimini P.M.R. soc.cons.a.r.l.

La direttrice Rimini Stazione FS - Rimini Fiera è stata pertanto indirizzata sulla stessa filosofia tecnica e tecnologica della tratta centrale attraverso la progettazione di una infrastruttura di trasporto metropolitano di tipo leggero appartenente ai sistemi intermedi tipo “Bus Rapid Transit” – busvia ad alto livello di servizio - in sede segregata e protetta, attrezzata con un impianto di trazione elettrica ai fini dell’utilizzo di filosnodati equipaggiati con sistemi di ausilio all’esercizio e di regolamentazione delle tratte a singola via di corsa ad alto livello di sicurezza che utilizzerà materiale rotabile a due casse di lunghezza fino a 18,75 m avente elevati standard tecnologici e di comfort per l’utenza.

La presente proposta progettuale riguarda pertanto il prolungamento (4,2 km) al quartiere fieristico di Rimini del lotto 1 del Trasporto Rapido Costiero Rimini Stazione FS – Riccione Stazione FS.

Questo lotto di intervento è stato presentato all’interno dell’avviso avente scadenza il 31.12.2018 per la presentazione di studi di fattibilità per la realizzazione, integrazione di sistemi di trasporti rapidi di massa, approvato con D.M.IT. n.185 del 30.04.2020 e successivamente finanziato con D.M.I.M.S. n.448 del 16.11.2021 fra i progetti di cui alla misura M2.C2 investimento 4.2 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.

Successivamente con Decreto Dirigenziale n.337 del 22.12.2021 Direzione Generale per il trasporto pubblico locale e regionale e la mobilità pubblica sostenibile - Div. 2, ha provveduto all’impegno contabile delle risorse di cui all’art. 1, comma 1072 della L. 205/2017 destinate all’intervento di cui trattasi.

Il presente studio di fattibilità viene redatto ai sensi del decreto n.300 del 16.06.2017 “Linee Guida per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche nei settori di competenza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti”, in attuazione dell’articolo 8 del decreto legislativo 29 dicembre 2011, n. 228 ed aggiornato sulla base delle “Linee Guida per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica da porre a base dell’affidamento di contratti pubblici di lavori del PNRR e del PNC”.

2. DESCRIZIONE GENERALE DELL’INTERVENTO

2.1.SISTEMA TECNOLOGICO DI RIFERIMENTO

Il TRC, dalle risultanze degli studi preliminari ha una struttura flessibile e composita dal punto di vista tecnologico, in ragione della diversa concentrazione e caratteristiche del territorio da servire.

Nella tratta in oggetto esso sarà realizzato con tecnologie impiantistiche e di materiale rotabile di tipo ecocompatibili ad emissioni zero in quanto interamente a trazione elettrica (e cioè con gruppo di autonomia a batteria) e avrà i connotati tipici di sistema di trasporto urbano-metropolitano, con frequenze di servizio elevate e distanza tra le fermate poste ad interasse 600-700 m.

Nella fattispecie il progetto mira alla realizzazione di una infrastruttura specializzata e attrezzata per la circolazione di veicoli filosnodati a trazione elettrica. Tali veicoli, di concezione innovativa, potranno parimenti circolare lungo la ordinaria viabilità stradale, senza la necessità di impianti fissi.

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.

Sulla base di tali risultanze, dal punto di vista trasportistico, il progetto si pone l'obiettivo essenziale di realizzare una sede protetta, specializzata per il sistema TRC, adeguatamente attrezzata, su cui poter effettuare servizi di prestazioni elevate quanto a velocità commerciale, regolarità e affidabilità, prevedendo l'impiego di materiale rotabile di moderna concezione e di maggiore capacità e qualità di trasporto;

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.

La gestione del subsistema sosta dovrà essere impostata nell'ottica di garantire una integrazione efficace con il nuovo sistema sotto il profilo funzionale e territoriale ritenendo di dover attribuire al sub-sistema sosta la funzione di "filtro" del traffico automobilistico privato in penetrazione al centro città. Ciò, soprattutto, in relazione a eventuali provvedimenti di restrizione della circolazione

veicolare privata all'interno della fascia urbana anzidetta, possibili solo a seguito dell'entrata in esercizio del TRC.

2.1.1. La tecnologia

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, non essendo presente una normativa specifica per tale sistema di trasporto, è assimilabile alle 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.

In linea di principio, sotto il profilo prestazionale e della sicurezza, tenuto conto delle particolari condizioni applicative del sistema, la via segregata dovrà assicurare due condizioni fondamentali relativamente alla qualità e alla continuità del servizio, precisamente:

- a) la regolarità del servizio in tutte le condizioni di marcia normalmente previste lungo il percorso risultanti dalle caratteristiche plano-altimetriche del tracciato di progetto TRC;
- b) la sicurezza del servizio essendo il tracciato interamente protetto senza alcuna interferenza con la viabilità cittadina e con attraversamenti pedonali in fermata protetti da sistemi di semaforizzazione sincronizzati con gli impianti di ausilio all'esercizio e di regolamentazione delle tratte a singola via di corsa.

Il sistema TRC, con riferimento all'infrastruttura assicura:

- la piena flessibilità in relazione alla organizzazione dei servizi e alla gestione delle risorse d'esercizio e soprattutto con la possibilità di impiego dei veicoli su linee esterne alla sede TRC, in regime di marcia autonoma, non legata cioè a sistemi di vincolo fra il veicolo e la sede;
- la possibilità di sviluppo modulare del sistema veicolo-sede, per estendere nel tempo sia la rete su sede propria, sia la capacità di trasporto offerta dai veicoli.

2.2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Nel contesto dell'attuale sistema di Trasporto Rapido Costiero TRC che si estende tra Rimini FS e Riccione FS, il presente progetto prevede il prolungamento a nord fino al quartiere fieristico.

L'estensione garantisce un facile e rapido collegamento tra le attuali 17 fermate della linea TRC e il polo fieristico, fornendo all'utenza fermate aggiuntive dislocate lungo il percorso da Rimini FS a Rimini Fiera.

La proposta prevede una linea, di lunghezza pari a circa 4,2 km che si sviluppa su un tracciato in sede interamente protetta, garantendo tempi di percorrenza certi, 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. In ogni caso il tracciato risulta sempre alle distanze di rispetto previste dalla velocità di esercizio della linea Bologna – Ancona e non ha interferenze con gli impianti ferroviari.

Nella seconda tratta del Trasporto Rapido Costiero 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.

