

DOCFAP Quadruplicamento tratta ferroviaria

Bologna – Castel Bolognese Riolo Terme

Relazione conclusiva



Luglio 2025

1	Introduzione	4
2	Osservazioni Regione Emilia-Romagna	5
2.1	Analisi di capacità del nodo di Bologna	5
2.2	Adeguamento e raddoppio linea Castelbolognese R.T. – Ravenna e soppressione dei passaggi a livello 8	
2.3	Fermata Toscanella di Dozza	12
2.4	Affiancamento alle infrastrutture esistenti	13
2.5	Valore ambientale dei territori interessati	20
2.6	Procedura espropriativa e indennità. Interventi di mitigazione e compensazione	30
3	Osservazioni Contributo Unitario Enti Locali	32
3.1	Ruolo riconosciuto alla linea Adriatica dalla pianificazione europea e nazionale	32
3.1.1	I riferimenti alle strategie comunitarie	32
3.1.2	La normativa europea inerente la velocità di circolazione dei treni merci	34
3.1.3	Lo sviluppo della rete AV previsto dalla Commissione Europea	34
3.1.4	Ruolo nazionale della linea Adriatica - analisi del quadro programmatico strategico	35
3.1.5	Il quadruplicamento Bologna-Castelbolognese nel quadro di sviluppo dell'Adriatica	37
3.2	Il Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali (DocFAP)	40
3.2.1	Global Project	40
3.2.2	Perimetro del Global Project	41
3.2.3	Controdeduzioni puntuali	42
4	Osservazioni Nuovo Circondario Imolese	44
4.1	Interramento a Imola	44
4.2	Soluzioni alternative al viadotto	51
4.3	Interferenze con invarianti territoriali e previsioni di sviluppo territoriale	51
4.4	Posto di Movimento	52
4.5	Fermata Toscanella di Dozza	53
4.6	Impatto acustico	53
4.7	Indennizzi ed espropri	54
5	Osservazioni dei Comuni interessati	55
5.1	Comune di Dozza	55
5.2	Comune di Solarolo	56
5.2.1	Processo decisorio, confronto pubblico e partecipazione alla definizione della migliore alternativa	56
5.2.2	Progetto ferroviario e connessioni territoriali	58

5.2.3	Alternative di tracciato	62
5.2.4	Bretelle di interconnessione.....	63
5.2.5	Interventi sulla linea Castelbolognese – Ravenna nel Comune di Solarolo.....	66
5.2.6	Approfondimenti sull’impatto ambientale e territoriale dell’intervento.....	66
5.2.7	Gestione delle fasi di realizzazione delle opere e monitoraggio.....	75
5.3	Comune di Castel Bolognese	77
5.3.1	Aspetti trasportistici	77
5.3.2	Affiancamento alle infrastrutture esistenti	79
5.3.3	Interconnessioni	79
5.3.4	Interferenze con viabilità.....	80
5.3.5	Interferenze con aree agricole e con reticolo idrografico	80
5.3.6	Gestione delle fasi di realizzazione delle opere e monitoraggio.....	80
6	Associazioni e Comitati.....	81
6.1	Le osservazioni relative all’affiancamento alla linea esistente	81
6.2	Le osservazioni relative all’affiancamento alla linea esistente con sottoattraversamento	82
6.3	Le osservazioni relative alle ipotesi a nord dell’autostrada	83
6.4	Le osservazioni relative alle proposte di nuovi tracciati	85
6.5	Impatti ambientali	87
6.6	Le fermate e le stazioni ferroviarie.....	89
6.7	Interferenze con i centri abitati.....	90
6.8	Interferenze con le aree produttive	91
6.9	Interferenze con il tessuto agricolo.....	94
6.10	Altre osservazioni	95
7	Conclusioni	102

1 Introduzione

Il presente documento si pone l'obiettivo di analizzare le osservazioni ricevute dagli Enti istituzionali coinvolti nell'ambito del Dibattito Pubblico relativo all'intervento di Quadruplicamento della tratta ferroviaria Bologna – Castel Bolognese Riolo Terme, con particolare riferimento alle osservazioni presentate dalla Regione Emilia-Romagna in data 28/01/2025 e a quanto riportato nel Contributo unitario degli Enti locali del 30/12/2024.

Il presente documento tiene altresì conto dell'esito del Dibattito Pubblico come da *Relazione Conclusiva del Coordinatore* emessa dal Responsabile del DP in data 28 febbraio 2025 e pubblicata sul sito web <https://www.dpbolognacastelbolognese.it/>.

Come già ampiamente trattato nella Relazione Conclusiva del Coordinatore, nel corso della fase dibattimentale sono state rivolte numerose domande ai rappresentanti di RFI e ai progettisti di Italferr. A molte di esse è stata data risposta durante gli incontri tecnici con le Istituzioni e negli incontri di confronto con la collettività, le cui registrazioni e report sono disponibili sul sito web del Dibattito. Nel presente documento si è ritenuto opportuno dare risalto ai contenuti emersi, alle domande e alle osservazioni presentate dai singoli Comuni interessati dall'intervento, con particolare riferimento a quanto espresso dalla Regione Emilia-Romagna, dal Nuovo Circondario Imolese e dai Comuni di Dozza, Solarolo e Castel Bolognese. Infine, il Capitolo 6 è dedicato ai contributi espressi dalle Associazioni di categoria e dai Comitati di cittadini, spontaneamente costituitisi nel corso del confronto.

2 Osservazioni Regione Emilia-Romagna

2.1 Analisi di capacità del nodo di Bologna

La Regione, nel documento datato 28/01/2025, esprime la necessità di ottenere garanzia dell'adeguata capacità del nodo di Bologna e del primo tratto di linea in uscita dalla stazione di Bologna Centrale, di sviluppare tutti i servizi ferroviari metropolitani/regionali/lunga percorrenza/AV secondo i progetti di potenziamento pianificati. Appare opportuno richiamare che, attraverso lo strumento dell'Accordo Quadro, la cui validità è di 5 anni a far data dalla sottoscrizione avvenuta il 29 aprile 2024 ed eventualmente rinnovabile una sola volta per ulteriori 5 anni, la Regione e RFI definiscono rispettivamente lo scenario evolutivo del trasporto ferroviario a carattere locale (la Regione), gli interventi di potenziamento infrastrutturale necessari a supportare lo sviluppo dei servizi (RFI) e le linee guida per il suo futuro aggiornamento.

Si conferma che le ipotesi di crescita del trasporto pubblico a scala regionale formulate da RFI, che sono alla base della progettazione del quadruplicamento ed esplicitate nella "Relazione di Progetto", prevedono un incremento dell'offerta, per i seguenti servizi:

- il servizio ferroviario Metropolitano tra Imola e Bologna traguarda un incremento da 36 a 70 treni/giorno;
- i servizi Regionali Veloci tra Ravenna e Bologna via Lugo/via Faenza traguardano complessivamente un incremento da 40 a 68 treni/ giorno.

Sotto il profilo dell'approccio strategico, le ipotesi di RFI relative allo sviluppo del trasporto locale derivano dalla stretta connessione tra la costruzione del quadruplicamento e la crescita dei servizi ferroviari a corto/medio raggio: principale esigenza a cui risponde l'investimento nell'attuale configurazione.

Sotto il profilo dell'ambizione delle previsioni, la progettazione del quadruplicamento è stata improntata ad un utilizzo razionale delle risorse pubbliche che devono essere utilizzate per rispondere in maniera adeguata alle esigenze di investimento.

Ciò premesso si passa ad esaminare il tema della richiesta di garanzie di adeguatezza del nodo di Bologna ad assorbire i futuri traffici nella misura dei volumi previsti da RFI; tema che assume una diversa configurazione nel documento della Regione del 28/01/2025 e nel Contributo unitario degli Enti locali coinvolti pubblicato in data del 30/12/2024.

Secondo il documento degli Enti Locali, nel Prospetto Informativo della Rete 2024, che rende disponibili i gradi di utilizzo dell'infrastruttura nel giorno ferialo ordinario e le tratte che presentano fasce orarie di capacità limitata o sature, la macro-tratta compresa tra il Bivio S. Vitale e Castel Bolognese presenta numerose fasce orarie in cui l'infrastruttura è satura, alternate da fasce a capacità limitata:

MacroTratta	N° binari	Senso marcia (1)	Trazione	Lunghezza [km]	Tipo linea	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Carico orario massimo	Carico giornaliero	Capacità teorica oraria	Capacità Commerciale oraria	Capacità Commerciale giornaliera	
Biv. S.Vitale - P.M.MIRANDOLA O.	2	1	T-E	6,898	DB-BA	5	0	2	0	2	5	4	6	6	5	4	5	6	6	5	5	8	9	13	6	8	7	6	7	13	140	12	9	198	
Biv. S.Vitale - P.M.MIRANDOLA O.	2	2	T-E	6,898	DB-BA	1	0	2	2	5	5	8	7	9	5	4	9	6	7	10	6	10	6	4	7	8	5	5	6	10	137	12	9	198	
P.M.MIRANDOLA O. - Imola	2	1	T-E	23,15	DB-BA	5	1	3	0	2	4	5	5	5	5	5	4	6	7	7	7	6	10	12	6	8	8	6	6	12	140	13	8	192	
P.M.MIRANDOLA O. - Imola	2	2	T-E	23,15	DB-BA	1	1	0	3	4	5	9	8	7	5	5	8	8	7	8	7	10	5	6	5	8	6	6	10	138	13	8	192		
Imola - CASTELBOLOGNESE	2	1	T-E	7,776	DB-BA	9	2	3	0	2	4	3	4	5	6	5	3	5	4	7	7	5	10	12	7	8	7	6	5	12	129	12	8	176	
Imola - CASTELBOLOGNESE	2	2	T-E	7,776	DB-BA	0	1	0	3	6	4	10	9	5	2	6	6	7	7	7	5	10	5	7	4	7	6	4	5	10	126	12	8	176	
CASTELBOLOGNESE - FAENZA	2	1	T-E	7,23	DB-BA	8	4	3	0	1	3	2	3	3	4	3	2	4	3	4	5	4	6	9	3	7	5	5	5	9	96	12	10	210	
CASTELBOLOGNESE - FAENZA	2	2	T-E	7,23	DB-BA	0	1	0	3	6	4	9	9	3	1	6	4	6	6	7	4	8	4	6	4	5	4	4	4	9	108	12	10	210	
FAENZA - Villa Selva	2	1	T-E	20,448	DB-BA	5	4	3	0	1	3	2	3	3	4	3	2	3	4	4	4	5	5	9	3	5	5	4	4	9	88	12	10	191	
FAENZA - Villa Selva	2	2	T-E	20,448	DB-BA	0	0	1	1	4	5	7	7	3	1	4	2	4	6	5	4	6	4	5	5	4	4	2	5	7	89	12	10	191	
Villa Selva - RIMINI	2	1	T-E	41,532	DB-BA	4	6	2	2	0	1	3	3	3	3	3	3	2	4	3	4	3	6	4	6	7	3	5	5	4	7	86	12	7	158
Villa Selva - RIMINI	2	2	T-E	41,532	DB-BA	1	1	0	0	6	6	6	6	2	3	2	4	4	7	3	7	5	4	3	7	3	3	4	3	7	90	12	7	158	
RIMINI - Pesaro	2	1	T-E	33,38	DB-BA	2	1	8	2	2	2	3	5	3	3	3	3	2	3	2	5	3	6	5	4	4	4	4	8	83	12	9	180		
RIMINI - Pesaro	2	2	T-E	33,38	DB-BA	1	0	0	3	4	5	5	4	2	4	2	3	6	3	6	5	3	4	5	5	4	4	2	6	84	12	9	180		
Pesaro - FALCONARA M.	2	1	T-E	50,877	DB-BA	3	0	6	6	3	2	3	5	2	2	4	3	1	3	3	4	4	6	5	6	4	3	3	5	86	12	9	180		
Pesaro - FALCONARA M.	2	2	T-E	50,877	DB-BA	0	0	0	6	5	3	5	3	3	2	3	4	5	5	6	5	4	4	6	3	4	3	4	2	6	85	12	9	180	

to si devono formulare le seguenti considerazioni:

le macro-tratte riportate nella figura non attengono al nodo di Bologna, ma sono comprese nella linea Bologna – Castel Bolognese;

è proprio il quadruplicamento Bologna – Castel Bolognese, che inizia a Bivio S. Vitale nel sottovia di via Massarenti ed il sottovia di viale Lenin e prosegue in direzione Mirandola, ad incrementare la capacità di trasporto del sistema ferroviario sulle tratte oggi a regime di rilievo.

Il documento della Regione del 28/01/2025, l'adeguatezza della capacità deve essere garantita per il nodo di Bologna C.le anche per il tratto di linea in uscita dalla stazione di Bologna C.le fino al Bivio S. Vitale, per la gestione dei servizi AV/AC e merci dai restanti servizi passeggeri.

1. le macro-tratte riportate nella figura non attengono al nodo di Bologna, ma sono comprese nella linea Bologna – Castel Bolognese;
2. è proprio il quadruplicamento Bologna – Castel Bolognese, che inizia a Bivio S. Vitale nel tratto compreso tra il sottovia di via Massarenti ed il sottovia di viale Lenin e prosegue in direzione P.M. Mirandola, ad incrementare la capacità di trasporto del sistema ferroviario sulle tratte oggetto di rilievo.

- Bivio San Vitale – Bologna Centrale, impegnata dal traffico passeggeri da/per i binari di superficie di Bologna Centrale;
- Bivio San Vitale – Doppio Bivio Rimesse, impegnata dal traffico merci istradato via linea di cintura merci.

Queste due tratte di penetrazione urbana nel nodo di Bologna, con riferimento all'attuale orario di servizio, non presentano valori di traffico oltre soglia di saturazione e mostrano margini di capacità adeguati ad accogliere l'incremento di traffico atteso all'attivazione del quadruplicamento della tratta oggetto di

Dibattito Pubblico. Si riporta di seguito un estratto dal Prospetto Informativo della Rete (Gradi di utilizzo dell'infrastruttura - Infrastruttura a capacità limitata e infrastruttura saturata 2024):

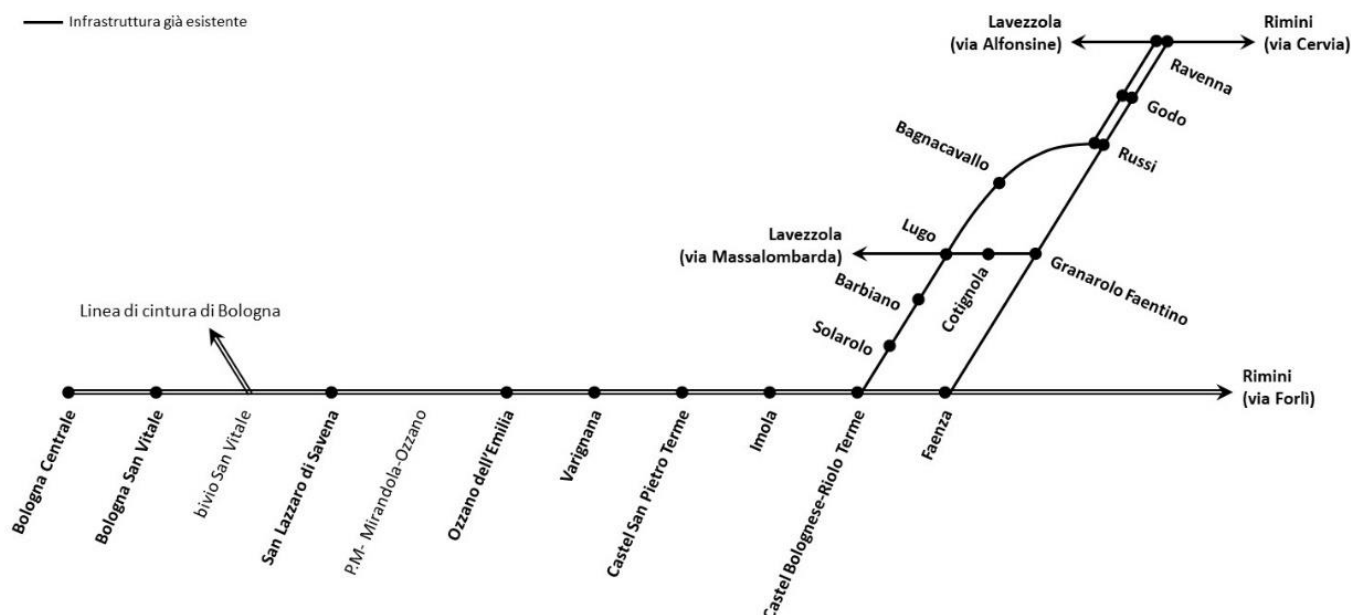
MacroTratta	N° binari	Senso marcia (1)	Trazione	Longhezza (km)	Tipo linea	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Carico orario massimo	Carico giornaliero	Capacità teorica oraria	Capacità Commerciale oraria	Capacità Commerciale giornaliera	Capacità Limitata Soglia oraria [%] - (v.a)	Capacità Limitata Soglia giornaliera [%] - (v.a)	Saturazione Soglia oraria [%] - (v.a)	Saturazione Soglia giornaliera [%] - (v.a)				
Riv. S.Vitale - O. B. Rimasse	2	1	T-E	1,563	DB-BA	2	0	2	2	3	3	3	3	2	0	0	4	2	2	5	1	3	4	1	1	3	1	2	3	5	52	10	10	200	75%	8	60%	120	85%	9	80%	160
Riv. S.Vitale - O. B. Rimasse	2	2	T-E	1,563	DB-BA	4	0	2	1	1	4	2	2	2	0	0	2	3	1	2	3	6	2	4	2	3	7	7	7	54	10	10	200	75%	8	60%	120	85%	9	80%	160	
BOLOGNA C.LE - Riv. S.Vitale	2	1	T-E	4,008	DB-BA	3	0	0	0	2	2	4	5	6	3	5	6	4	6	4	7	6	6	5	4	4	3	1	7	86	12	10	203	75%	8	60%	122	85%	9	80%	162	
BOLOGNA C.LE - Riv. S.Vitale	2	2	T-E	4,008	DB-BA	0	0	0	0	2	2	2	7	7	4	5	4	5	4	6	4	6	4	3	5	6	3	4	2	7	85	12	10	203	75%	8	60%	122	85%	9	80%	162

Infine, occorre considerare come per queste tratte del nodo sia prevista una migrazione al sistema di segnalamento e gestione del traffico ERTMS/ETCS, secondo quanto riportato nel Piano di Implementazione Nazionale ERTMS (NIP) sulla rete del Gestore dell’Infrastruttura RFI. Le tratte del nodo verranno attrezzate con ERTMS L2 *stand alone* con significativi benefici in termini di capacità e regolarità di circolazione.

Fermo quanto sopra rappresentato, nel corso dello sviluppo del PFTE del Quadruplicamento Bologna – Castel Bolognese sarà prodotto uno studio trasportistico specifico degli effetti del Quadruplicamento sul nodo di Bologna.

2.2 Adeguamento e raddoppio linea Castel Bolognese R.T. – Ravenna e soppressione dei passaggi a livello

La Regione ritiene l'adeguamento ed il raddoppio della linea ferroviaria Castel Bolognese-Ravenna, compresa la soppressione dei passaggi a livello presenti, in particolare nel territorio del Comune di Solarolo, una condizione necessaria per il quadruplicamento Bologna – Castel Bolognese.



La linea Castel Bolognese – Russi – Ravenna si sviluppa per circa 41 km ed è interamente a binario singolo, anche se nel tratto Russi – Ravenna si affianca alla linea ferrovia Faenza – Ravenna. La linea, elettrificata a 3 kV c.c., ammette una velocità massima di 110/120 km/h rispettivamente per materiali in rango A/B, è attualmente classificata in D4 con limitazione a 50 km/h per convogli composti da veicoli con carico assiale superiore a C3 ed è codificata P/C 80 per il traffico combinato nel tratto Castel Bolognese – Russi. Il modulo di linea è 475 metri ma la lunghezza massima dei convogli può essere portata a metri 575 previa analisi di fattibilità e autorizzazione. La pendenza di linea è contenuta mediamente tra il 2‰ e il 6‰.

La linea presenta sei località di servizio (di cui due sono fermate): Castel Bolognese, Solarolo, Barbiano (fermata), Lugo, Bagnacavallo, Russi, Godo (fermata) e Ravenna. Sulla linea, fino a Russi, si evidenziano 16 Passaggi a Livello. Ad eccezione di Solarolo e Barbiano, tutti gli impianti sono dotati di sottopassaggi.

Secondo l'Accordo Quadro con la Regione Emilia-Romagna nell'orizzonte di validità dello stesso, l'attuale schema dei servizi assegnati alla tratta Castel Bolognese Riolo Terme - Russi prevede servizi Regionali cadenzati a 60' e spot.

La linea Castel Bolognese – Russi – Ravenna è impegnata nel tratto più carico tra Castel Bolognese, Lugo e Russi mediamente da 58 treni/giorno, di cui 38 treni/giorno del trasporto regionale e la restante quota da traffico merci che presenta valori, come di consueto, molto variabili connessi alle richieste del mercato.

Il vigente Accordo Quadro non prevede, nell'orizzonte temporale della sua validità di 5 anni, eventualmente prorogabili di soli altri 5, una crescita del servizio passeggeri, per cui le prospettive di impegno dell'infrastruttura sono strettamente connesse all'evoluzione del traffico ferroviario merci che ha origine/destinazione nel porto di Ravenna.

Al momento non si registra un impegno della linea Castel Bolognese – Russi – Ravenna tale da sollevare un tema di saturazione della capacità di trasporto ma è comunque in corso l'elaborazione del Documento di Fattibilità delle Alternative progettuali (DocFAP) sul raddoppio della linea, per tutte le valutazioni tecniche e trasportistiche.

Si fa presente, inoltre, che il traffico merci da/per il porto di Ravenna connesso alla direttrice adriatica, ha la possibilità di interessare l'itinerario Ravenna – Russi – Granarolo – Faenza che è meno impegnato dal segmento del traffico viaggiatori.

Occorre peraltro considerare che il porto di Ravenna occupa una posizione di rilievo sia a livello nazionale, sia a livello di bacino adriatico: è infatti il 1° porto del Mare Adriatico e il 1° in Italia per la movimentazione di rinfuse solide. La rilevanza strategica del porto di Ravenna è confermata anche dalla pianificazione comunitaria: il porto di Ravenna è infatti un porto della rete centrale Europea, che appartiene ai corridoi Baltico-Adriatico e Mediterraneo, nonché al Corridoio Ferroviario Merci n. 5.

L'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico centro settentrionale ha in corso ed in previsione significativi interventi per il miglioramento dell'accessibilità nautica e lo sviluppo dei terminal e delle aree logistiche, tra cui in particolare il progetto HUB portuale di Ravenna ed il potenziamento del terminal Ro-Ro/Ro-pax esistente.

Il traffico merci del porto di Ravenna presenta prospettive di crescita: come evidenziato nello Studio di Trasporto, dopo un brusco calo legato alla crisi globale del 2007-2009, il traffico del porto ha registrato una fase di costante espansione (+ 46% anno 2022 vs anno 2009).

In prospettiva, il traffico ferroviario al porto di Ravenna è atteso in crescita, non solo in ragione delle prospettive di sviluppo economico nazionale e regionale, ma anche in considerazione degli importanti investimenti in corso al porto per il miglioramento dell'accessibilità nautica e ferroviaria.

Particolarmente rilevante, ai fini dello sviluppo del traffico portuale, è l'intervento dell'Hub portuale, pianificato dall'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico centro settentrionale che include lavori di dragaggio dei canali portuali, i conseguenti interventi di adeguamento delle banchine esistenti, la realizzazione di una nuova banchina da destinare a servizio del terminal per contenitori, l'acquisizione e l'apprestamento di aree da adibire a servizi per la logistica.

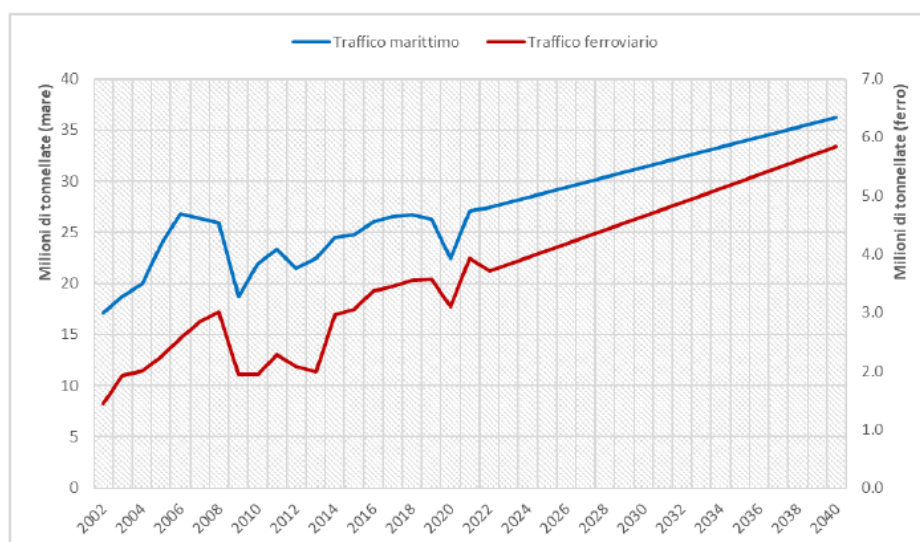
Per migliorare l'accessibilità ferroviaria di ultimo miglio ferroviaria e per sviluppare servizi intermodali, sono in corso nel Porto di Ravenna investimenti di RFI per circa 78 milioni di euro. Infine, nell'ambito portuale, sono previsti ulteriori interventi per lo sviluppo del traffico ferroviario, ovvero la realizzazione dei collegamenti ferroviari alle nuove aree logistiche retroportuali (L2 ed L3) e del collegamento ferroviario al terminal RoRo, attualmente non collegato alla rete ferroviaria.

Per questi motivi, nello Studio di Trasporto si è assunto che tali investimenti consentano al porto di confermare l'attuale trend di crescita del traffico marittimo e ferroviario, con un incremento prevalentemente legato ai segmenti di trasporto intermodale (container e semi-trailer): stimata una crescita del trasporto ferroviario da/per il porto del 63% dal 2019 al 2040.

Tabella 6.4 – Traffico marittimo e ferroviario attuale e previsto del Porto di Ravenna (2019, 2033 e 2040)

Anno	Rinfuse / Tradizionale			Contenitori / Intermodale			Totale		
	Mare	Ferro	Quota Ferro	Mare	Ferro	Quota Ferro	Mare	Ferro	Quota Ferro
2019	22.237	3.377	15,2%	4.019	189	4,7%	26.256	3.566	13,6%
2033	24.520	4.168	17,0%	8.311	831	10,0%	32.832	5.000	15,2%
2040	25.748	4.377	17,0%	10.469	1.465	14,0%	36.217	5.843	16,1%

Figura 6.9 – Previsioni di traffico marittimo e ferroviario del Porto di Ravenna (tonnellate annue 2002-2040)



Gli studi tecnici di RFI connessi al quadruplicamento Bologna – Castel Bolognese hanno recepito questa tendenza alla crescita del trasporto merci. Come rappresentato anche nello Studio di Trasporto, nello Scenario di Progetto (sviluppato per le due alternative “Variante” e “Affiancamento”), è stato possibile far fronte alla crescita del traffico merci anche attraverso la specializzazione delle linee di collegamento dell’Adriatica con il porto di Ravenna, nel modo seguente:

- i flussi merci pari provenienti da Ravenna sono stati instradati lungo la linea Castel Bolognese - Russi - Ravenna;
- i flussi merci dispari diretti a Ravenna sono stati instradati lungo la linea Faenza - Russi - Ravenna.

A completamento si rappresenta che, traguardando orizzonti temporali più lunghi di quelli finora trattati, nel Contratto di Programma Investimenti - precisamente nell’Appendice X in cui sono elencati gli studi (Quadri Esigenziali e Documenti di Fattibilità delle Alternative di Progetto) che RFI si impegna a sviluppare con le risorse ad essi dedicate - è compreso lo studio dei raddoppi delle linee Castel Bolognese – Russi e Faenza – Russi, che è attualmente in corso di redazione.

Lo studio dei raddoppi delle linee Castel Bolognese – Russi e Faenza – Russi muove dalle interlocuzioni tra RFI e gli stakeholder, originariamente intervenute nell’ambito del Tavolo Tecnico di Ascolto con l’Impresa Ferroviaria DB Cargo Italia, su cui si sono successivamente innestate: la richiesta della Regione Emilia-Romagna di velocizzazione la linea Castel Bolognese – Russi – Ravenna con l’istituzione del rango C con velocità fino a 150 km/h; la richiesta delle Imprese Ferroviarie Mercitalia Rail, Fuorimuro e InRail di incrementare il modulo di linea a 600 metri tra Ravenna e Faenza e l’adeguamento per la massa assiale D4 degli itinerari Castel Bolognese – Russi – Ravenna e Granarolo Faentino – Russi – Ravenna.

Si ritiene opportuno precisare che - seppure ad un livello di Quadro Esigenziale dei citati raddoppi delle linee Castel Bolognese – Russi e Faenza – Russi in pendenza di sviluppare lo specifico Studio di Trasporto che farà parte del Documento di Fattibilità delle Alternative - alla base delle esigenze di raddoppio è stata posta

l'ipotesi di istituire un servizio Regionale Veloce *super-fast* orario tra Bologna e Ravenna, non ancora contrattualizzato nel vigente Accordo Quadro con la Regione.

Nello studio del raddoppio Castel Bolognese – Russi sono previsti:

- l'innalzamento della velocità massima a 160 km/h e l'introduzione del rango C;
- il potenziamento dell'accessibilità per i passeggeri e la velocizzazione degli itinerari di stazione nelle località di Solarolo, Barbiano, Lugo, Bagnacavallo e Russi;
- la soppressione di tutti i Passaggi a Livello;
- l'adeguamento del Piano Regolatore Generale (PRG) della stazione di Castel Bolognese Riolo Terme.

Si coglie l'occasione per rappresentare come la confluenza sul nodo di Castel Bolognese di traffici merci e passeggeri provenienti/diretti all'area di Ravenna in aggiunta ai traffici che transitano tra Bologna e Rimini, inducano a preferire la soluzione del quadruplicamento Bologna – Castel Bolognese “in variante” rispetto a quella “in affiancamento in sede” alla linea storica per le inevitabili interferenze tra gli itinerari dei convogli; interferenze che vanificherebbero anche gli auspicati interventi di raddoppio della linea Castel Bolognese – Russi – Ravenna in quanto permarrebbe un “collo di bottiglia” nell'impianto di Castel Bolognese che condizionerebbe le possibilità di sviluppo del trasporto ferroviario merci da/per il porto di Ravenna.

Più in generale, nella pianificazione degli investimenti per lo sviluppo della rete ferroviaria (Contratto di Programma tra il MIT e RFI), sono stati previsti una serie di interventi di potenziamento sulla linea Castel Bolognese – Ravenna, alcuni dei quali sono in corso di realizzazione.

In particolare, è in fase realizzativa l'intervento “*Upgrading prestazionale corridoio Baltico-Adriatico-Bologna*”, che prevede l'eliminazione delle limitazioni di velocità per i treni in categoria di peso assiale superiore a C3 sulla tratta Castel Bolognese – Ravenna (attualmente in categoria D4 con limitazioni), nonché l'adeguamento a profilo di carico combinato P/C 80 della tratta Castel Bolognese – Russi – Ravenna, di cui è in corso l'iter certificativo.

Con riferimento alla località di Solarolo, per compatibilizzare l'innesto delle bretelle di interconnessione con i futuri interventi di velocizzazione e raddoppio, attualmente in fase di DocFAP, saranno inclusi nel perimetro del PFTE del Quadruplicamento Bologna-Castel Bolognese: il prolungamento e l'innalzamento dei marciapiedi di stazione, la realizzazione di un nuovo sottopasso di stazione e la soppressione dei Passaggi a Livello di Via Sganga e di Viale Pascoli/Via Felisio (SP22), ricadenti sempre nel Comune romagnolo. Per tali interventi si stima la realizzazione di nuove opere per un importo totale dell'ordine di 50 Mln €.

2.3 Fermata Toscanella di Dozza

Per l'inserimento di una nuova fermata ferroviaria lungo una linea esistente è prevista l'elaborazione di un apposito Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali (DocFAP) il cui avvio è previsto nel 2025 e che sarà basato su un'analisi multidisciplinare che consideri aspetti tecnici, economici, ambientali e sociali. In particolare, sarà condotta un'analisi della domanda di trasporto, esaminando dati demografici e urbanistici utili a valutare, ad esempio, la popolazione residente e le prospettive di sviluppo della zona, la domanda passeggeri prevista in funzione della frequenza del servizio ferroviario, nonché i flussi di traffico attuali e potenziali e l'integrazione con altre modalità di trasporto, quali autobus, tram, parcheggi e infrastrutture di interscambio. Parallelamente, dovrà essere condotta un'analisi tecnica e infrastrutturale per verificare la disponibilità di aree idonee alla realizzazione della fermata e delle viabilità di accesso.

A seguito di questa fase di studio, sarà possibile definire nel dettaglio i requisiti funzionali e dimensionali – interni ed esterni – del fabbricato viaggiatori e delle caratteristiche dei servizi accessori della nuova località.

In attesa della definizione dei suddetti aspetti, imprescindibili per la concretizzazione del layout progettuale, è stata elaborata una delle tante ipotesi plausibili per il posizionamento della fermata, collocata lungo la linea storica, a nord del centro abitato di Toscanella.

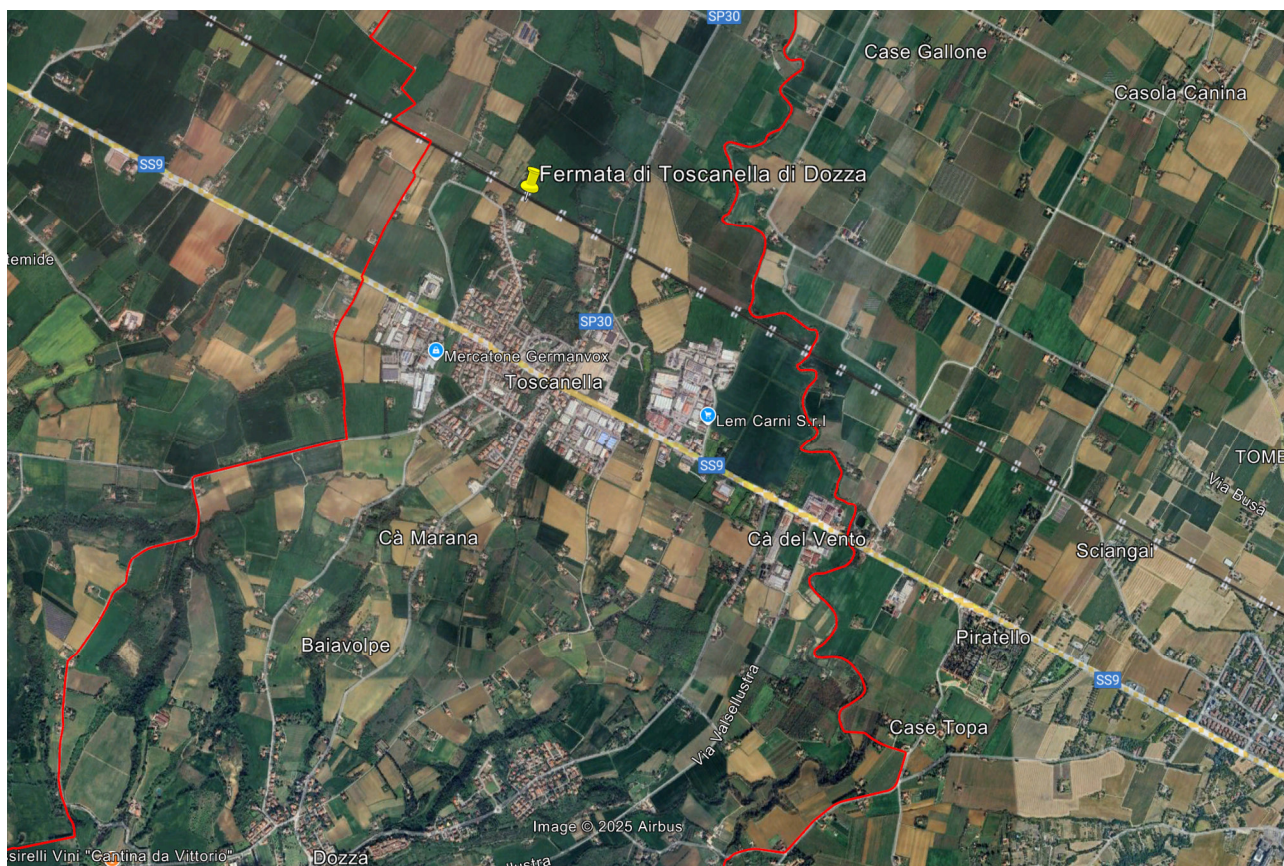


Figura 2-1 - Ipotesi di massima di posizionamento della nuova fermata di Toscanella di Dozza

In merito alla richiesta del Comune di Dozza, pervenuta con nota del 27/01/2025, relativa alle possibili soluzioni di accesso dalle viabilità esistenti, non si esclude a priori la realizzazione di un accesso diretto dalla SP30, al fine di ottimizzare il collegamento con la via Emilia e il nuovo casello dell'autostrada A14 Toscanella di Dozza. Si precisa che anche l'accessibilità alla fermata sarà oggetto di approfondimento nell'ambito del DocFAP sopra richiamato.

Pertanto, il territorio del comune di Dozza sarà interessato dal progetto per la realizzazione della nuova stazione di Toscanella, a seguito del relativo DocFAP, la cui attuazione è riportata nell'Accordo Quadro sottoscritto da Regione Emilia-Romagna e RFI in data 29/04/2024.

2.4 Affiancamento alle infrastrutture esistenti

Come illustrato durante gli incontri del Dibattito Pubblico e riportato sia nel Documento Integrativo di Ottobre 2024 che nella *Relazione conclusiva del Coordinatore* di Febbraio 2025, la prima ipotesi progettuale per il quadruplicamento della tratta Bologna – Castel Bolognese prevedeva la realizzazione di due nuovi binari in stretto affiancamento – in sede – alla linea ferroviaria esistente.

Tale soluzione è stata successivamente ritenuta non accettabile poiché imponeva vincoli realizzativi e funzionali significativamente negativi. Tra le principali criticità riscontrate, a titolo esemplificativo:

- elevata complessità realizzativa, con significative interferenze tra l'infrastruttura, i cantieri e il tessuto urbano, nonché la necessità di interventi sulle stazioni e sulla linea esistente, che avrebbero comportato prolungate interruzioni del servizio ferroviario sulla linea storica;
- vulnerabilità idraulica della linea esistente;
- limitata resilienza complessiva dell'infrastruttura.

Inoltre, l'ampliamento della sede ferroviaria in corrispondenza di taluni attraversamenti idraulici principali e secondari non sarebbe comunque realizzabile, in quanto il franco idraulico di sicurezza degli attraversamenti esistenti non risulta conforme alle normative vigenti (cfr. § 5.1.2.3 NTC 2018).

Gli aspetti sopra menzionati trovano puntuale trattazione e specifica valutazione nel DocFAP e nel Documento Integrativo, documenti ai quali si fa espresso rinvio per una disamina completa della tematica in questione.

L'Analisi Costi-Benefici riferita alla soluzione in variante presenta indicatori positivi; l'Analisi Costi Benefici riferita alla soluzione in affiancamento presenta indicatori negativi.

Le criticità sopra esposte hanno reso necessario un approfondimento volto a individuare soluzioni alternative in grado di superare le problematiche evidenziate, garantendo al contempo il massimo grado di affiancamento della nuova infrastruttura a quelle già presenti sul territorio, in particolare alla linea ferroviaria Bologna – Rimini e all'Autostrada Adriatica A14.

Nel primo tratto di intervento compreso fra Bivio San Vitale e il Torrente Idice, la nuova linea si svilupperebbe in affiancamento ai binari esistenti, non essendo possibile in questo tratto di circa 6 km individuare un corridoio alternativo. Successivamente, dal Torrente Idice in direzione di Imola, l'asse della nuova infrastruttura proseguirebbe in affiancamento alla linea ferroviaria esistente, ma a una distanza di circa 15-20 metri dai binari attuali, con l'obiettivo di contenere gli impatti sulla linea storica e ridurre al minimo la formazione di aree intercluse, favorendo così la realizzazione di un unico corridoio infrastrutturale. Come già illustrato nel Documento Integrativo, un affiancamento analogo all'autostrada A14, ad una distanza di circa 15 m, non risulta praticabile, in quanto la normativa vigente impone una fascia di rispetto di almeno 30 metri tra le due infrastrutture (cfr. il successivo § 5.2.3). Inoltre, vi sarebbero delle limitazioni allo stretto affiancamento anche dal punto di vista geometrico, dal momento che il tracciato autostradale presenta raggi di curvatura più stretti rispetto a quelli ferroviari, rendendo di fatto incompatibile un allineamento costante tra le due infrastrutture.

L'affiancamento alla linea storica Bologna – Rimini con una distanza di 15-20 m dalla linea esistente risulta percorribile nei primi chilometri in uscita da Bologna, quando la maggior parte dei centri abitati si sviluppa

prevalentemente a sud della ferrovia, lungo la Via Emilia. Infatti, dopo circa 25 chilometri da Bologna, la situazione cambia significativamente, poiché la linea storica attraversa i centri urbani di Imola e a seguire Faenza, Forlì e Cesena. Per minimizzare gli impatti sul territorio ed in particolare sui centri abitati, si è quindi ritenuto opportuno deviare il tracciato della nuova infrastruttura verso nord, in affiancamento all'A14, compatibilmente con le prescrizioni tecniche per la progettazione ferroviaria e le normative stradali vigenti.

Sono state individuate tre possibili alternative – funzionalmente equivalenti - per il punto di distacco della nuova infrastruttura dalla linea ferroviaria esistente, in direzione dell'autostrada A14. Tra queste, la soluzione denominata “sfiocco C” prevede il tratto più lungo in affiancamento alla linea ferroviaria esistente, per un totale di 16 km, come riportato nella tabella a pagina 36 del Documento Integrativo e riprodotta di seguito.

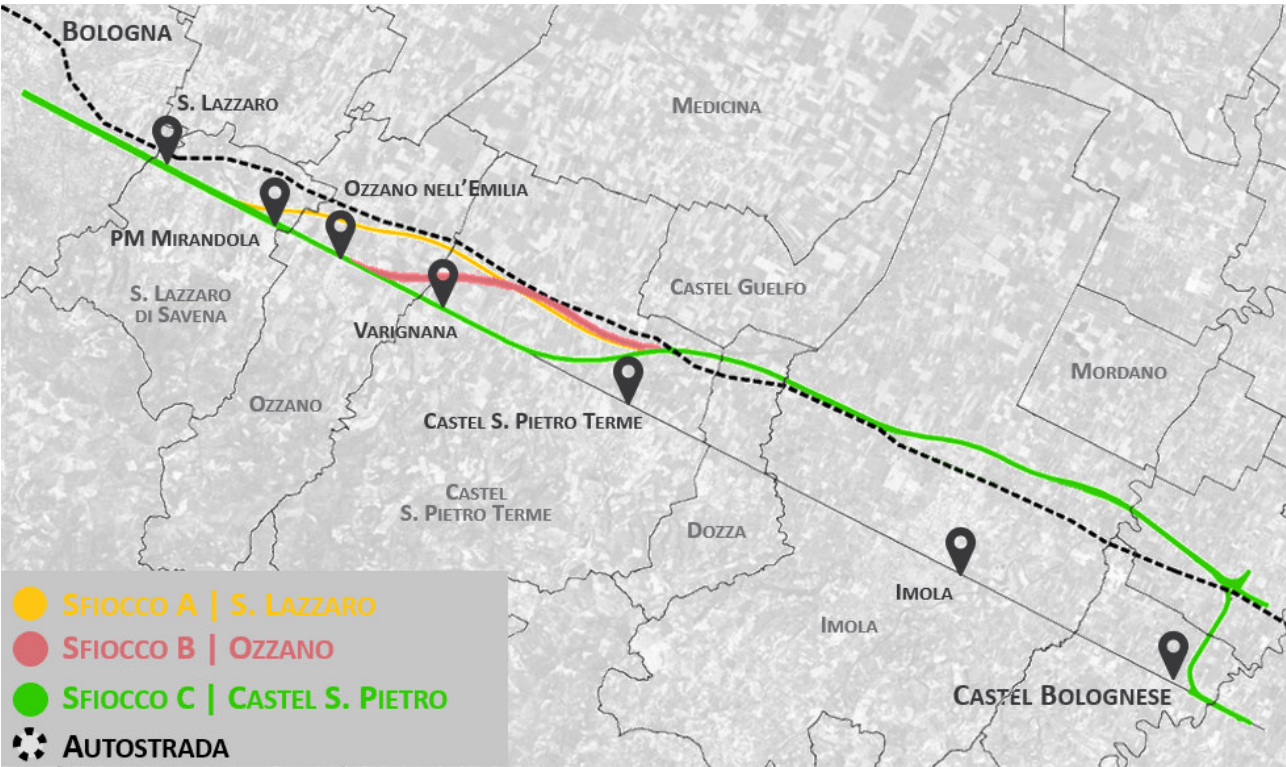


Figura 2-2 - Soluzioni di sfiocco applicabili al corridoio in variante a Nord dell'autostrada A14

Alternative di sfiocco	Sviluppo in affiancamento Linea Storica	Sviluppo in variante
SFIOCCO A	6 km	18 km
SFIOCCO B	10,2 km	14,2 km
SFIOCCO C	16 km	8,5 km

Dal punto di attraversamento dell'autostrada, nel tratto in prossimità del confine tra i Comuni di Castel San Pietro Terme e Dozza, tutte e tre le ipotesi di tracciato convergono in un'unica soluzione. Questo sviluppo consente di localizzare il nuovo Posto di Movimento (P.M.) in affiancamento all'Autostrada A14, nel tentativo di minimizzare gli impatti sul territorio e la formazione di aree intercluse e favorire l'accessibilità al nuovo impianto con un'integrazione con la viabilità esistente. La posizione del P.M. individuata risulta, infatti, baricentrica sia rispetto allo sviluppo complessivo del nuovo corridoio AV/AC, sia rispetto al futuro svincolo autostradale di Toscanella di Dozza e quello di Imola.

Oltre il P.M., in direzione di Solarolo, il tracciato non può mantenere l'affiancamento a 30 m dall'A14 a causa di una serie di interferenze infrastrutturali e territoriali. Come evidenziato in Figura 2-3, nell'ordine si incontrano:

- interferenze con attività produttive: la zona industriale di Imola;
- interferenze con nodi viari principali: lo svincolo autostradale di Imola;
- interazioni con aree urbanizzate: il centro abitato di San Prospero;
- vincoli idrogeologici e morfologici: le anse del Fiume Santerno;
- interferenze con sviluppi futuri della rete viaria: lo svincolo di Solarolo (attualmente in fase di realizzazione);
- lo svincolo della Diramazione per Ravenna.

Inoltre, mantenendo il tracciato in affiancamento all'A14, non sarebbe possibile realizzare le bretelle di connessione con Ravenna e Rimini senza interferire in modo significativo con l'infrastruttura autostradale esistente.

Per questi motivi, il tracciato richiede di essere sviluppato a nord dell'autostrada e del plesso industriale di Imola, cercando di preservare le aziende e di rispettare il più possibile l'impianto della centuriazione romana e la conseguente composizione fondiaria del territorio.

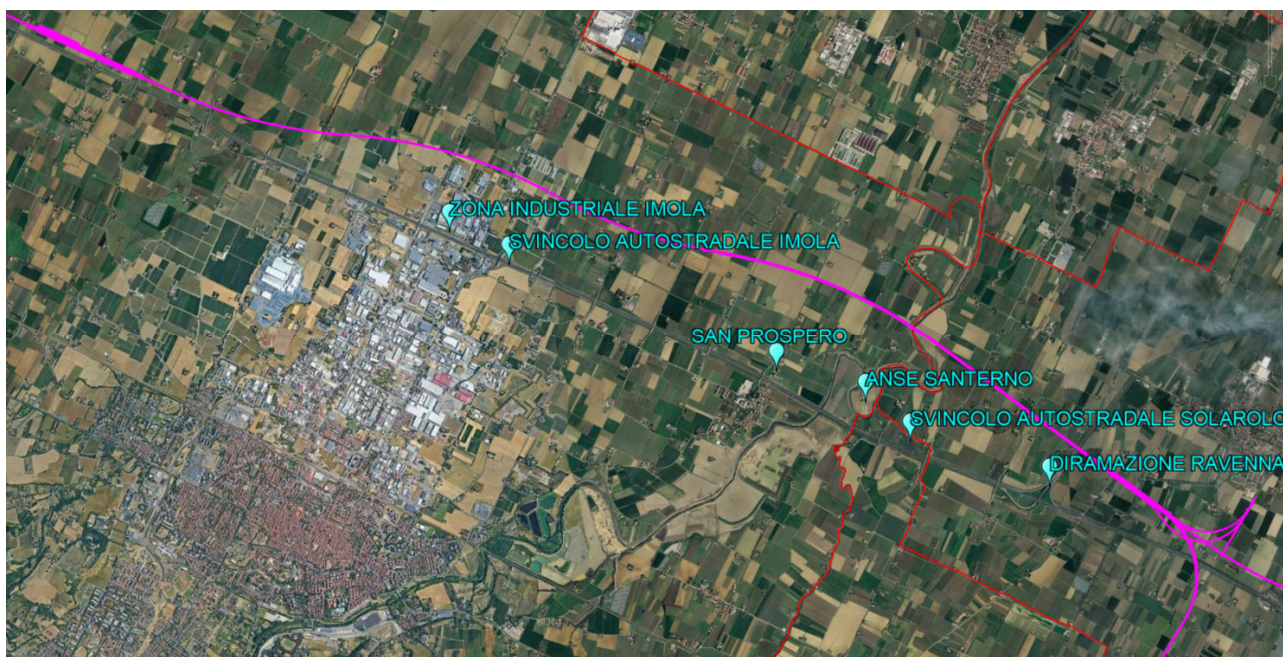


Figura 2-3 – Vincoli presenti nella zona in affiancamento all'autostrada A14 dopo il PM, all'altezza di Imola

Anche per quanto concerne le bretelle di interconnessione, e in particolare quella in direzione Rimini, il tracciato a sud di Solarolo è stato sviluppato in affiancamento alla linea ferroviaria Castel Bolognese – Russi – Ravenna, con l'obiettivo di minimizzare gli impatti sui territori attraversati e di ottimizzare l'integrazione con l'infrastruttura esistente. È in corso uno studio volto a valutare la fattibilità della realizzazione in sede sopraelevata delle nuove bretelle nel tratto discendente verso la Direttrice Adriatica in direzione Faenza, prevedendone la sovrapposizione alla linea ferroviaria esistente Castel Bolognese-Russi-Ravenna, per un tratto di circa 2 km. Una prima ipotesi di tale opera è riportata in Figura 2-4 e Figura 2-5.

Nell'ambito del futuro PFTE sarà dedicato un approfondimento tecnico specifico per confermare la fattibilità dell'opera così concepita, verificando altresì l'eventuale necessità di presidi antirumore e valutando sia gli aspetti strutturali che le implicazioni realizzative di questa soluzione, che presenterebbe il vantaggio di

abbattere la necessità di nuovi espropri lungo il tratto interessato (indicativamente 2km), garantendo una maggiore efficienza nell'utilizzo del suolo.

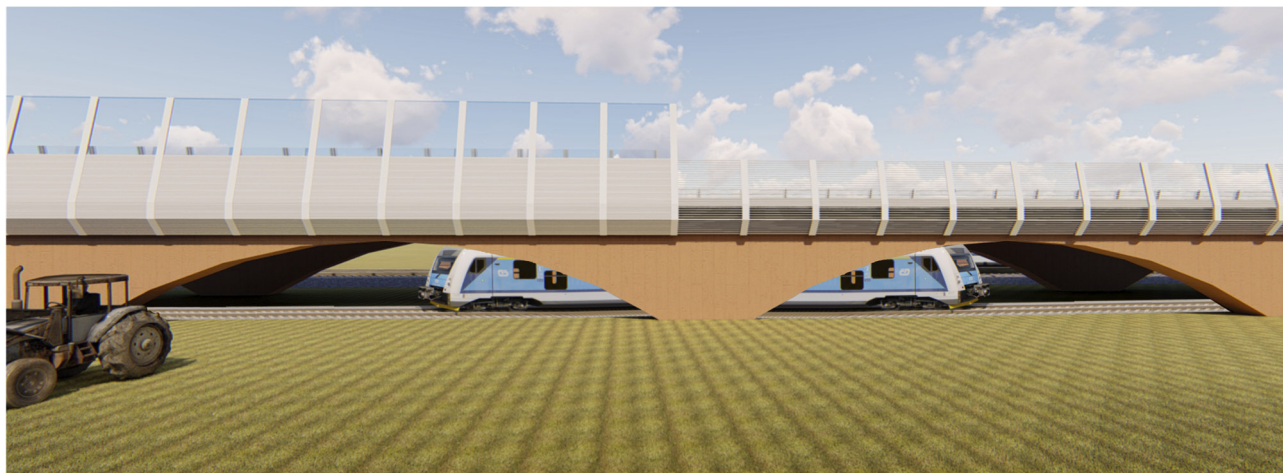


Figura 2-4 – Ipotesi di soluzione progettuale per le bretelle di interconnessione verso Rimini nel tratto a sud dell'Autostrada A14: prospetto

SEZIONE IN CORRISPONDENZA DEI PIEDRITTI DEGLI ARCHI

SEZIONE IN CORRISPONDENZA DELLE ARCATI

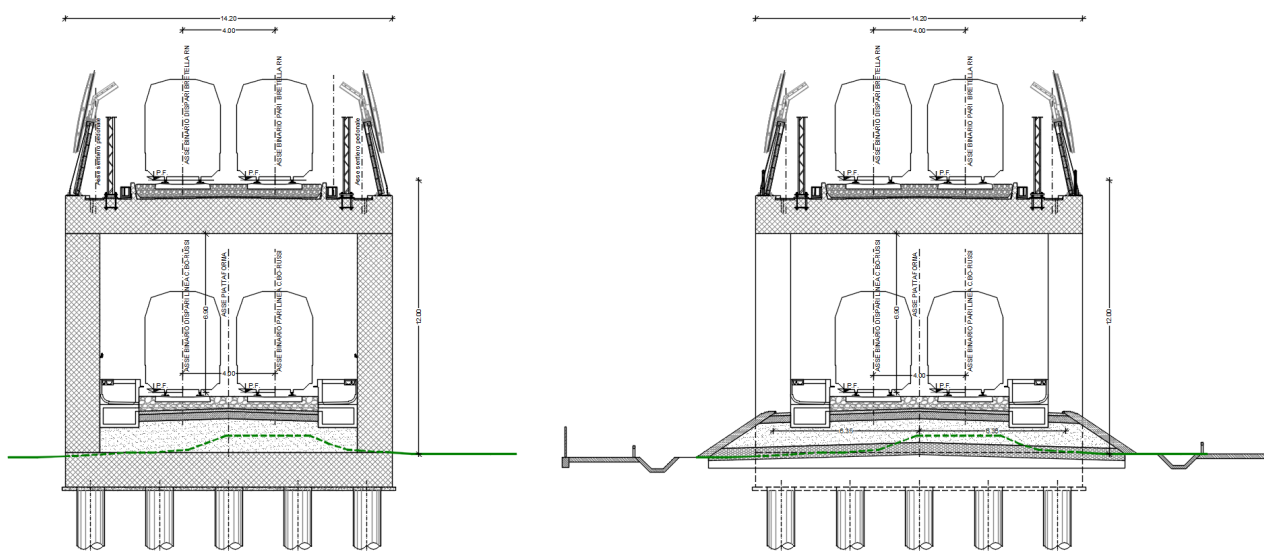


Figura 2-5 - Ipotesi di soluzione progettuale per le bretelle di interconnessione verso Rimini nel tratto a sud dell'Autostrada A14: sezioni

Dal punto di vista della tipologia costruttiva da adottare per la nuova infrastruttura, il viadotto rappresenta la soluzione preferibile, come più volte ribadito, anche in considerazione del livello di approfondimento proprio della fase progettuale del Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali.

Infatti, per interventi che interessano corsi d'acqua naturali o artificiali, le Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC 2018), al § 5.1.2.3, prescrivono l'esecuzione di studi di compatibilità idraulica adeguati all'entità del problema e al livello di progettazione, definendo in ogni caso una piena di progetto con tempo di ritorno pari a 200 anni. Nell'ambito dello sviluppo del DocFAP, sono stati condotti studi idraulici semplificati, basati sulla consultazione delle mappe di pericolosità del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA). Queste evidenziano che l'intera area di intervento è classificata prevalentemente come zona a pericolosità media (P2), allagabile con un tempo di ritorno di 200 anni, con la presenza di aree a pericolosità elevata (P3), per le quali il tempo di ritorno è inferiore, pari a 100 anni. Pertanto, in questa fase preliminare, in assenza di simulazioni sperimentali più approfondite, si considera che la quasi totalità dell'area di intervento rientri

nell'alveo di progetto, rendendo il viadotto la soluzione più idonea in termini di compatibilità idraulica e sostenibilità tecnica.

Nella successiva fase di Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica (PFTE) verranno condotti studi idraulici bidimensionali di dettaglio, finalizzati a definire con maggiore precisione l'estensione dell'area inondabile. Tali studi consentiranno di affinare sia la quota del piano del ferro e, conseguentemente, la tipologia delle opere costruttive, offrendo la possibilità di sostituire al viadotto, nelle zone a minore criticità idraulica, soluzioni infrastrutturali di impatto più contenuto, quali scatolari o rilevati dotati di fornici di trasparenza.

Come rappresentato nel corso del dibattito pubblico e richiamato al paragrafo 3.1.5 della presente relazione, il quadruplicamento della tratta Bologna – Castel Bolognese costituisce la prima fase di un piano che prevede il quadruplicamento, secondo standard AV/AC, dell'intera direttrice ferroviaria adriatica, così come previsto dalla Legge di Bilancio 2022 che ha erogato i relativi finanziamenti.

La velocità di progetto di 300 km/h adottata non risponde quindi ad un'esigenza di breve periodo e non è quindi correlata ad investimenti di *upgrading* già in corso sulla attuale linea adriatica, ma deve essere piuttosto vista in coerenza con il ruolo che il potenziamento della tratta in esame potrà assumere nello sviluppo di lungo periodo dei traffici sia passeggeri, sia merci, sulla direttrice in questione.

Comunque per questa prima tratta tra Bologna e Castel Bolognese – caratterizzata dall'ingresso/uscita dal Nodo di Bologna e dal limitato sviluppo (ca. 40 km/h, con esclusione delle bretelle di collegamento verso Ravenna e Rimini) – nel corso dello sviluppo del PFTE, di concerto con la RER, potrà essere prevista l'adozione di una velocità max di progetto pari a 250 km/h conforme alle indicazioni dell'Unione Europea per le nuove linee AV, considerato che le ricadute prestazionali non appaiono significative sia nello scenario di breve periodo che nello scenario di lungo periodo che prevedibilmente comprenderà la futura prosecuzione della linea AV/AC in direzione Rimini.

Solo nel tratto in uscita da Bologna, tra Bivio San Vitale e San Lazzaro di Savena in prossimità degli scavalchi, la nuova linea è stata progettata per una velocità di 150 km/h, mentre sia i binari di collegamento merci che la linea storica esistente mantengono una velocità di 100 km/h. Questa scelta deriva da una valutazione delle condizioni al contorno, che include:

- la presenza di vincoli territoriali particolarmente stringenti nell'area metropolitana;
- la necessità di garantire un inserimento della nuova infrastruttura AV/AC e di interconnessione con la linea esistente, in un contesto fortemente urbanizzato;
- l'esigenza di mantenere una chiara separazione funzionale tra i diversi sistemi (alta velocità, merci e linea convenzionale).

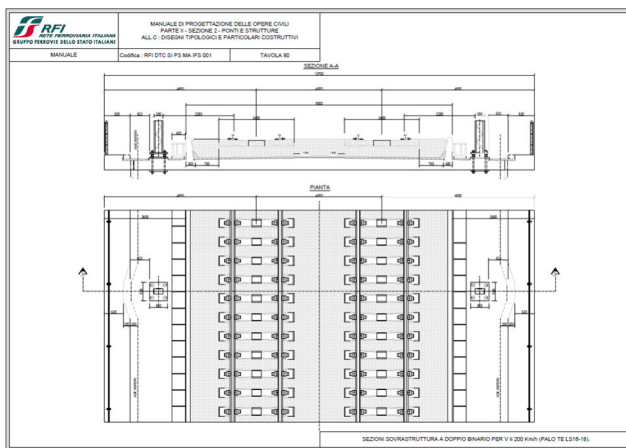
Fatte salve le premesse illustrate in precedenza, nel caso in cui si adottasse per tutta la nuova infrastruttura una velocità di progetto ridotta a 200 km/h, con standard convenzionali anziché AV/AC, con tale ipotesi progettuale non si avrebbero vantaggi significativi, né dal punto di vista tecnico né sotto il profilo territoriale, né economico per la riduzione dei costi di realizzazione (esigua differenza del costo a vita intera dell'investimento).

A tal riguardo, si faccia riferimento alla seguente tabella che riporta il confronto fra i parametri geometrici principali di una linea convenzionale a 200 km/h e quelli di una linea AV/AC a 250 km/h e a 300 km/h:

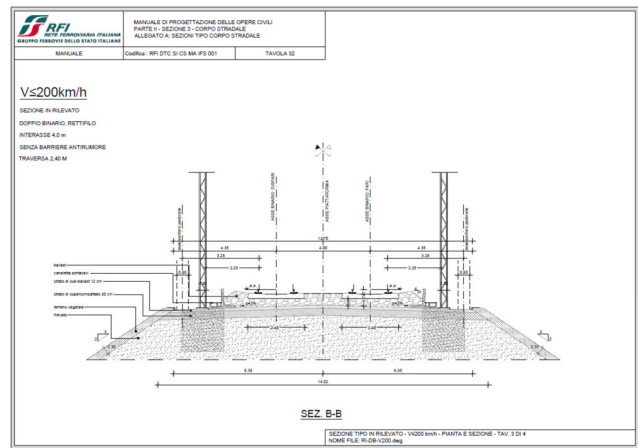
Velocità massima [km/h]	Sopraelevazione massima [mm]	Raggio minimo [m]	Interasse binari [m] “Manuale di progettazione delle opere civili - Sagome e profilo minimo degli ostacoli” Parte II, sez. 6, p.to 6.8
200 (linea Convenzionale NON AV/AC)	160	1550	4,00
250 (linea AV/AC)	120	3400	4,20
300 (linea AV/AC)	120	5400	4,50

Si osserva, nel dettaglio per le due differenti velocità a 200 km/h e a 300 km/h, che la differenza di interasse tra i due nuovi binari sia di soltanto di 0,50 metri. Tali misure, 4.00 e 4.50 metri, sono conformi a quanto stabilito dalla normativa europea sull'interoperabilità ferroviaria, in particolare dall'articolo 4.2.3.2 del Regolamento (UE) N. 1299/2014 della Commissione del 18 novembre 2014, concernente le specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema “Infrastruttura” e dalle successive modifiche introdotte dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019 e dal Regolamento di esecuzione (UE) 2023/1694 della Commissione del 10 agosto 2023".

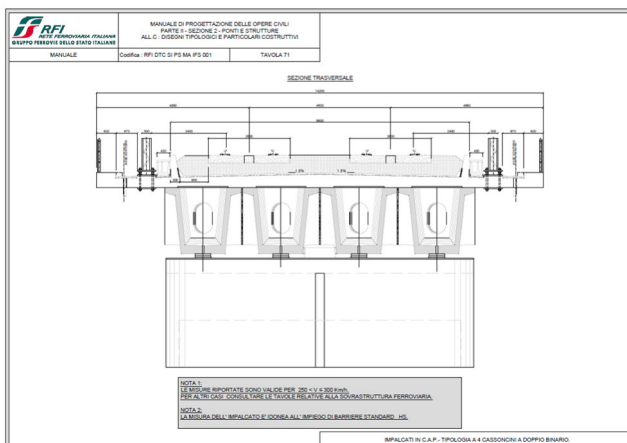
A titolo esplicativo si riportano le sezioni tipo dei rilevati e dei viadotti, desunte dal Manuale di progettazione delle Opere Civili (Parte II, Sezione 3 – Corpo Stradale) al variare della velocità (200 km/h - 300 km/h).



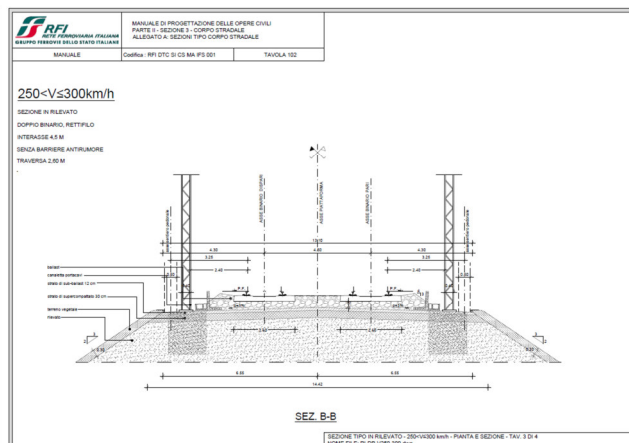
Sezione Tipo Viadotto 200 km/h



Sezione Tipo Rilevato 200 km/h



Sezione Tipo Viadotto 250 < V ≤ 300 km/h



Sezione Tipo Rilevato 250 < V ≤ 300 km/h

La larghezza della piattaforma ferroviaria tra le sezioni in viadotto e in rilevato si differenzia appunto di ca. 0,50 m.

La riduzione della velocità di progetto da 300 km/h a 200 km/h con conseguente riduzione dei raggi minimi di curvatura, da 5400 m a 1550 m, consentirebbe un maggiore sviluppo del tracciato in affiancamento alla linea ferroviaria esistente e/o all'autostrada. Infatti, per quanto riguarda il cd. sfocco – il tratto di linea AV di collegamento ad “S” – ricompreso tra il parallelismo all'infrastruttura ferroviaria esistente e quella autostradale – questo potrebbe subire una modifica di tracciato, sino a diventare al limite “ortogonale” alle suddette infrastrutture.

Si fa comunque presente che in tale configurazione il tracciato avrebbe uno sviluppo lineare maggiore, stimabile fino al 10% della lunghezza del tratto oggetto di modifica in funzione delle possibili configurazioni; a ciò si aggiunge una maggiore estensione delle aree intercluse dovuta ad un maggior affiancamento alle infrastrutture esistenti (ferroviaria e/o autostrada).

Quanto sopra comporta un incremento dei costi di realizzazione ben superiore all'ipotetico risparmio conseguente alla riduzione della sezione di progetto sopra indicata.

In conclusione, l'adozione di un raggio di curvatura minore puntuale dovuto ad una velocità di progetto di 200 km/h non produce effetti positivi in termini di consumo di suolo, di potenzialità dell'infrastruttura futura nonché di costi di realizzazione.

Nell'ipotesi di una riduzione della velocità di progetto a 200 km/h, risulta comunque confermata la scelta di prevedere la soluzione in viadotto, stanti le criticità idrauliche analizzate e evidenziate nel corso dibattito pubblico e in particolare nel DocFAP, nel documento integrativo di ottobre 2024 e nella presente relazione.

Resta inteso che, come evidenziato nel successivo paragrafo 4.2, in base ai risultati degli studi idraulici della fase successiva di sviluppo del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica, si potrà valutare una riduzione locale della quota ferroviaria. Nelle zone meno critiche idraulicamente, si potranno valutare soluzioni alternative ai viadotti, come rilevati con forni o strutture scatolari.

Pertanto, il passaggio da una velocità di progetto di 200 km/h a 300 km/h non comporta variazioni significative né sull'impronta territoriale dell'opera, né sulla soluzione infrastrutturale né sui costi complessivi di realizzazione.

Nel corso dello sviluppo della successiva fase progettuale di PFTE sulla base degli studi di dettaglio, delle interlocuzioni con gli enti e con le autorità competenti in materia di pianificazione e tutela del territorio,

potranno comunque essere apportate ottimizzazioni alla soluzione descritta nella presente relazione anche adottando una velocità max di progetto pari a 250 km/h.

Per quanto riguarda l'eventuale interrimento, anche parziale della nuova infrastruttura, si rimanda al § 5 del Documento Integrativo e al § 4.1 del presente documento per un'analisi più approfondita.

2.5 Valore ambientale dei territori interessati

L'obiettivo del contenimento del consumo di suolo, assunto dalla L.R. n. 24/2017 *"Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio"*, è perseguito anche nella Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile dell'Emilia-Romagna tramite le strategie di consumo del suolo a saldo zero e di rigenerazione urbana.

Pertanto, la riduzione del consumo di suolo rappresenta una tematica prioritaria nell'ambito del processo di valutazione delle alternative progettuali.

Nel considerare alternative e scelte progettuali in grado di limitare il **consumo di suolo**, viene valutato prioritariamente anche il valore del suolo interferito. Detto valore si può declinare in base a molteplici aspetti:

- usi attuali;
- usi previsti dalla pianificazione territoriale ed urbanistica;
- vincoli idraulici, ambientali, paesaggistici, culturali ed archeologici che insistono sul territorio.

Tutti sono stati esaminati ai fini della determinazione della migliore soluzione e nel seguito si darà conto delle valutazioni condotte.

In prima istanza è stato individuato e valorizzato un indicatore che potesse esprimere il consumo di suolo differenziato per categorie d'uso: urbano (a sua volta distinto in residenziale, produttivo, commerciale) / agricolo / naturale (boschivo). L'indicatore è stato espresso in termini di incidenza % rispetto alla lunghezza totale del tracciato.

Il confronto tra le 3 alternative ha restituito uno scenario privo di sensibili variazioni: in sintesi, da una lettura dei numeri riportati nella seguente tabella, si rileva che le analisi ad oggi svolte mostrano un impatto simile delle diverse alternative; nello sviluppo del PFTE si adotterà comunque un approccio progettuale volto alla minimizzazione degli impatti e al rispetto delle peculiarità ecologiche e paesaggistiche locali.

Tabella 2-1 - Consumo di suolo per categorie di suolo

TIPOLOGIA	INCIDENZA %		
	Soluzione con sfiocco A	Soluzione con sfiocco B	Soluzione con sfiocco C
aree naturali	3.4	3.7	3.4
agricolo	86.9	87.4	88.1
aree attrezzature sportive e servizi	1.8	1.7	1.7
aree produttive	2.9	1.8	2.2
aree residenziali	4.5	4.9	4.1
aree commerciali	0.5	0.5	0.5
Totale	100.0	100.0	100.0

Con riferimento al valore ambientale dei territori attraversati, nel seguito si esporrà la relazione tra le alternative progettuali, le aree naturali, i vincoli paesaggistici, i vincoli archeologici e il paesaggio antropico.

Le alternative di tracciato non interferiscono direttamente con Aree Naturali Protette e con siti afferenti alle Rete Natura 2000. Il sito natura 2000 più prossimo è la ZSC_ZPS_ *Gessi Bolognesi, Calanchi dell'Abbadessa*, distante circa 2.15 km dai tracciati delle alternative progettuali. In generale, lo sviluppo dello studio delle alternative progettuali ha tenuto conto dell'importanza della salvaguardia di questi ambiti tutelati cercando di mantenere il più possibile i tracciati distanti dai siti suddetti. Nella Progettazione di Fattibilità Tecnico Economica della soluzione prescelta, sarà prodotta la documentazione richiesta nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale, come prevista dalle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4. Gli enti gestori dei siti Natura 2000 saranno quindi coinvolti per esprimere parere sulle relazioni tra progetto e i siti naturalistici, definendo anche misure mitigative in fase di realizzazione.

Come rappresentato nel corso del Dibattito Pubblico, gli ambiti di tutela e valore paesaggistico interessati dalle alternative di tracciato corrispondono agli ambiti fluviali, con le rispettive fasce boschive ripariali, che dalla dorsale appenninica attraversano la pianura in direzione dell'Adriatico.

I corsi dei fiumi sono tutelati *ope legis* ai sensi dell'art 142 comma 1 lett. c) in quanto la legislazione riconosce il valore morfologico e paesaggistico dei contesti fluviali, comprensivi delle fasce boschive ripariali che costituiscono un bacino ecosistemico fondamentale per la rete ecologica territoriale.

Gli attraversamenti dei corsi d'acqua avvengono con scavalco su viadotti per tutte e tre le alternative che, unitamente al rispetto della normativa idraulica, garantiscono il deflusso delle acque e la continuità ambientale.

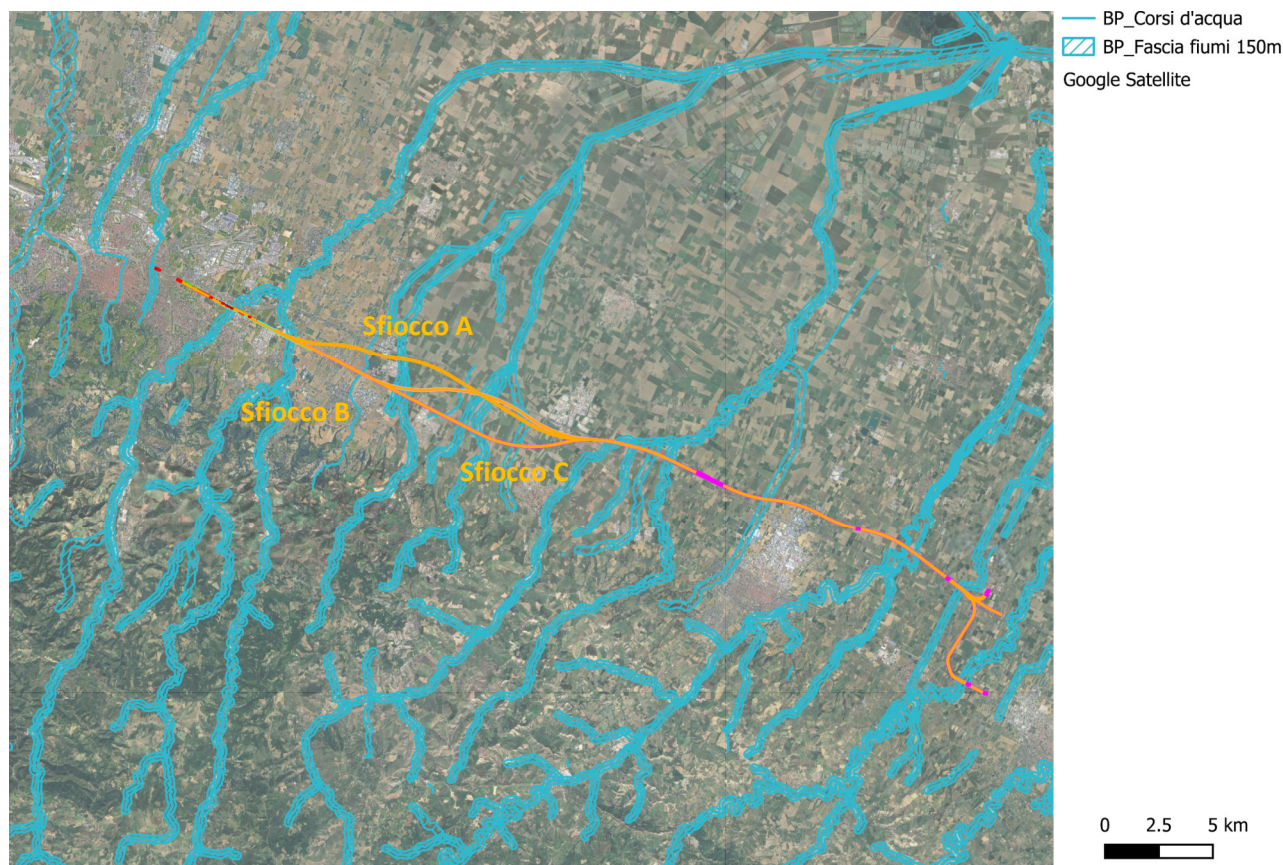


Figura 2-6 – Rapporto fra alternative di tracciato e corsi dei fiumi tutelati ai sensi dell'art 142 comma 1 lett.c)

L'attraversamento di questi ambiti è comune a tutte e tre le soluzioni progettuali. Il rapporto fra le tre alternative di sfiocco e i corsi d'acqua tutelati è analizzato nella prima riga della Tabella 2-2, dove si evidenzia un maggior numero di interferenze per le soluzioni B e C rispetto alla A. Infatti, in corrispondenza del Comune di Ozzano dell'Emilia, le alternative di sfiocco B e C attraversano sia il torrente Quaderna che il Rio Gorgara, mentre l'alternativa di sfiocco A attraversa esclusivamente il torrente Quaderna.

Tutte e tre le alternative di sfiocco risultano interferenti con l'area di Riequilibrio Ecologico e l'area di collegamento Ecologico individuate dalla Regione Emilia-Romagna in corrispondenza del Torrente Idice, come mostrato nelle righe 2 e 3 della Tabella 2-2. L'alternativa di sfiocco A, tuttavia, prevedendo lo sfiocco proprio in corrispondenza del Torrente Idice, comporta la formazione di un'area interclusa tra linea storica e l'infrastruttura di progetto, impegnando maggiormente l'ambito "riequilibrio ecologico" del torrente stesso.

Inoltre, riguardo l'alternativa A, si rappresenta che essa interferisce con l'area dell'Oasi Ex Caserma Gamberini, segnalata nell'ambito del Dibattito Pubblico e non ancora identificata dalla pianificazione territoriale. Tale interferenza, rappresentata in Figura 2-7, è riportata nella quarta riga della Tabella 2-2.

Nella fase di Progettazione di Fattibilità Tecnico Economica, l'eventuale interessamento dell'Oasi Gamberini prevedrà un approfondimento progettuale e studio della biodiversità, al fine di individuare la migliore relazione tra opere infrastrutturali e valori ecosistemici dell'oasi.

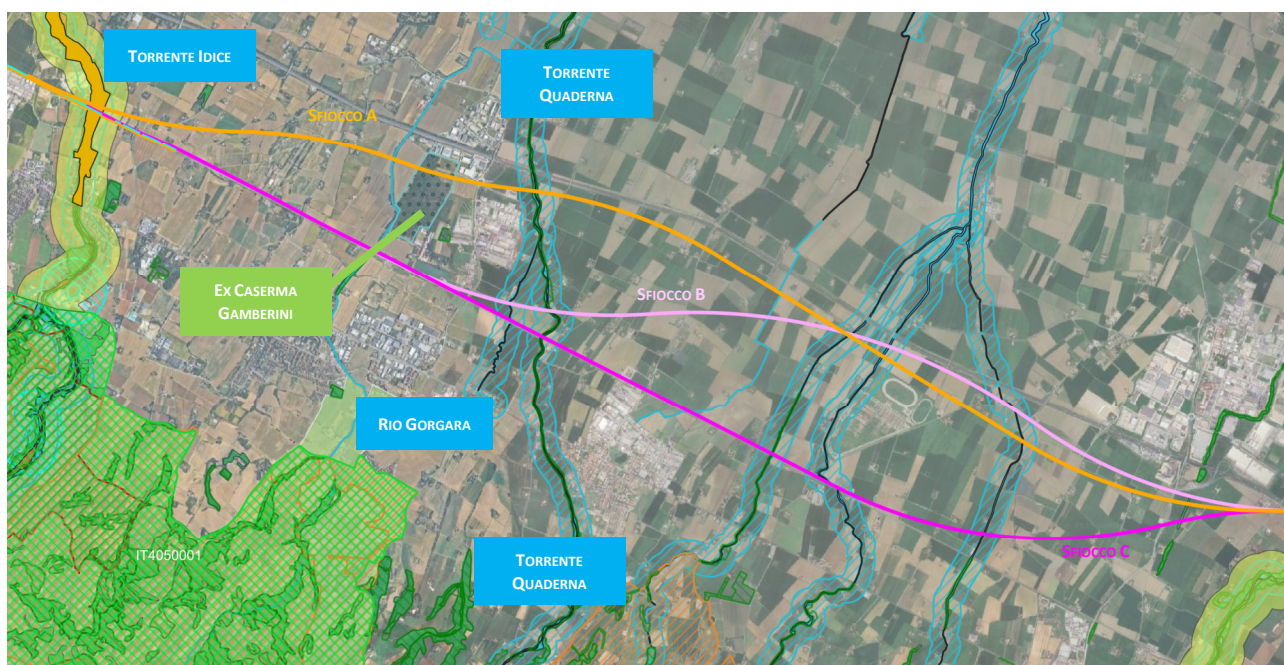
Relativamente all'interferenza con il sistema forestale e boschivo (rif. art.10 del PTCP), quali per esempio le fasce ripariali di particolare valore ambientale e paesaggistico, sono rappresentate anch'esse nel quadro vincolistico e delle tutele in Figura 2-8. Il relativo numero delle aree con tali caratteristiche di naturalità è riportato nella quinta riga della Tabella 2-2.





Figura 2-7 - Area Oasi Gamberini che corrisponde all'ex Caserma Gamberini nel Comune di Ozzano nell'Emilia.

Nell'immagine che segue si rappresentano le interferenze delle tre opzioni di sfiocco con il sistema dei vincoli e tutele territoriali.



PARCHI, FORESTE E NATURA 2000

- Area_equilibrio_ambientale_Dibattito_pubblico
- aree_riequilibrio_ecologico_rer201812
- AreeCollegamentoEcologico200907_utmrrer
- siczs_rer202111
- PTCP_art10_Sistema forestale e boschivo
- PTCP_art24_strade_Elementi di interesse storico-testimoniale
- BP_136_PL
- BP_Fascia rispetto laghi
- BP_Corsi d'acqua
- BP_Corsi d'acqua invasi
- BP_Fascia fiumi 150m
- PB_parchi_riserve_rer202401

Figura 2-8 – Quadro vincolistico e delle tutele nell'ambito corrispondente alle alternative di sfiocco. Rapporto tra ambiti tutelati e alternative di tracciato.

Considerando come indicatore il numero di interferenze con singole e specifiche aree di tutela, nella tabella che segue si evidenziano le interferenze con gli ambiti descritti per tutte e tre le alternative di sfiocco.

Tabella 2-2 - Interferenze delle alternative di sfiocco rispetto ai vincoli e tutele territoriali

FATTISPECIE DI TUTELA	NUM. INTERFERENZE		
	Soluzione con sfiocco A	Soluzione con sfiocco B	Soluzione con sfiocco C
Fascia rispetto 150 m corsi d'acqua (D.Lgs. 42/2004)	5	6	6
Aree Riequilibrio Ecologico da RER Emilia-Romagna	1	1	1
Aree Collegamento Ecologico da RER Emilia-Romagna	1	1	1
Area Equilibrio ambientale Ex Caserma Gamberini	1	-	-
Sistema forestale e boschivo (art.10 PTCP)	2	2	3
TOTALE	10	10	11

In sintesi, riguardo le interferenze delle alternative di tracciato rispetto alla presenza di vincoli e tutele caratterizzanti il territorio, non si riscontrano sostanziali differenze fra le diverse soluzioni di sfiocco ipotizzate.

Da un punto di vista archeologico, per le analisi delle alternative sono stati consultati gli strumenti di pianificazione archeologica e urbanistica disponibili attraverso risorse on line:

- GNA Geoportale Nazionale per l'Archeologia <https://gna.cultura.gov.it/mappa.html>
- Webgis del Patrimonio culturale dell'Emilia-Romagna (<https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>)
- Il Piano paesaggistico regionale (<https://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/ptpr>)
- Piano urbanistico generale di Bologna (<https://www.comune.bologna.it/notizie/piano-urbanistico-generale-variante-2024>)
- Piano urbanistico generale Circondario imolese <https://www.nuovocircondarioimolese.it/pug>

Oltre alle tutele individuate dalla legislazione nazionale (D.lgs 42/2004), il Piano paesaggistico Regionale e i PSC (Piano Strutturale Comunale) di Bologna e del Circondario Imolese individuano una serie di indirizzi di tutela specifici per i siti e le zone di interesse archeologico presenti nel territorio analizzato, pianificando determinate prescrizioni a seconda delle loro caratteristiche. Nella tabella sottostante è stata schematizzata la percentuale di interferenza delle opere (misurata in metri) valutata rispetto alla lunghezza totale del tracciato e, di conseguenza, sulle presenze di siti e aree archeologiche.

Tabella 2-3 – Percentuali di interferenza calcolate sui metri lineari di tracciato

DISPOSITIVO DI TUTELA	Interferenza in %			
	Soluzione con sfiocco A	Soluzione con sfiocco B	Soluzione con sfiocco C	Linea Storica
Dlgs 42/2004 art. 142 c. 1 lett. M; PTPR art.21 lett. C	2.28	2.28	2.29	4.00
Dlgs 42/2004 art. 142 c. 1 lett. M; PTPR art.21 lett b1 e b2	1.12	0	0	1.65

Il confronto tra le 3 alternative di sfiocco A, B e C ha restituito uno scenario privo di sensibili variazioni. Tuttavia, dal punto di vista dell'impatto sui vincoli e sulle zone di interesse archeologico, lo sfiocco B sembra essere la soluzione che al livello di tracciato produce meno interferenza, mantenendo un'adeguata distanza dall'area archeologica di Claterna situata lungo la Via Emilia e, più in generale, dalla densità di siti e aree archeologiche identificati tra le località di Ozzano dell'Emilia e Osteria Grande.

La soluzione con lo sfiocco 'C' interferisce con una zona di interesse archeologico che impone un tipo di tutela prescrittiva ma non vincolante.

Per quanto riguarda l'aspetto archeologico, come evidenziato nella tabella precedente, l'affiancamento continuo alla linea storica comporterebbe un aumento del rischio archeologico, con un conseguente prolungamento dei tempi di indagine e un incremento dei relativi costi lungo l'intero tracciato dell'infrastruttura, soprattutto nei tratti che interessano il Comune di Imola.

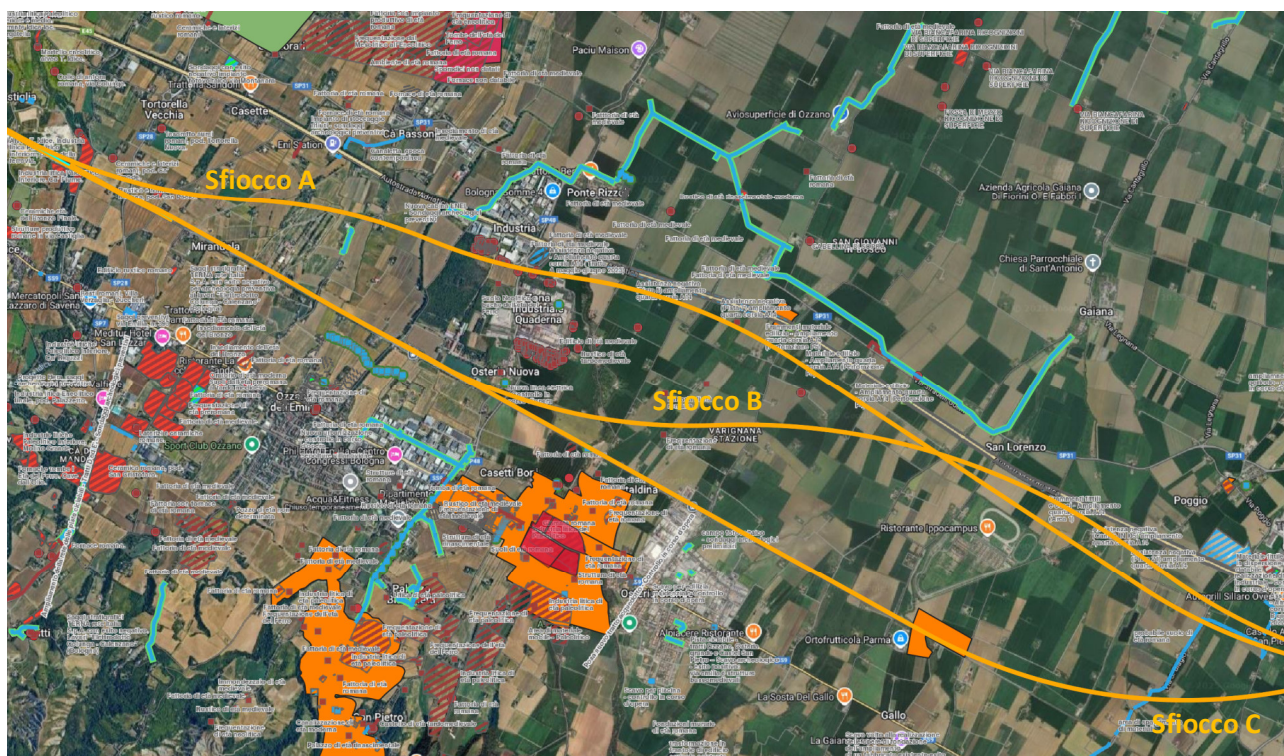
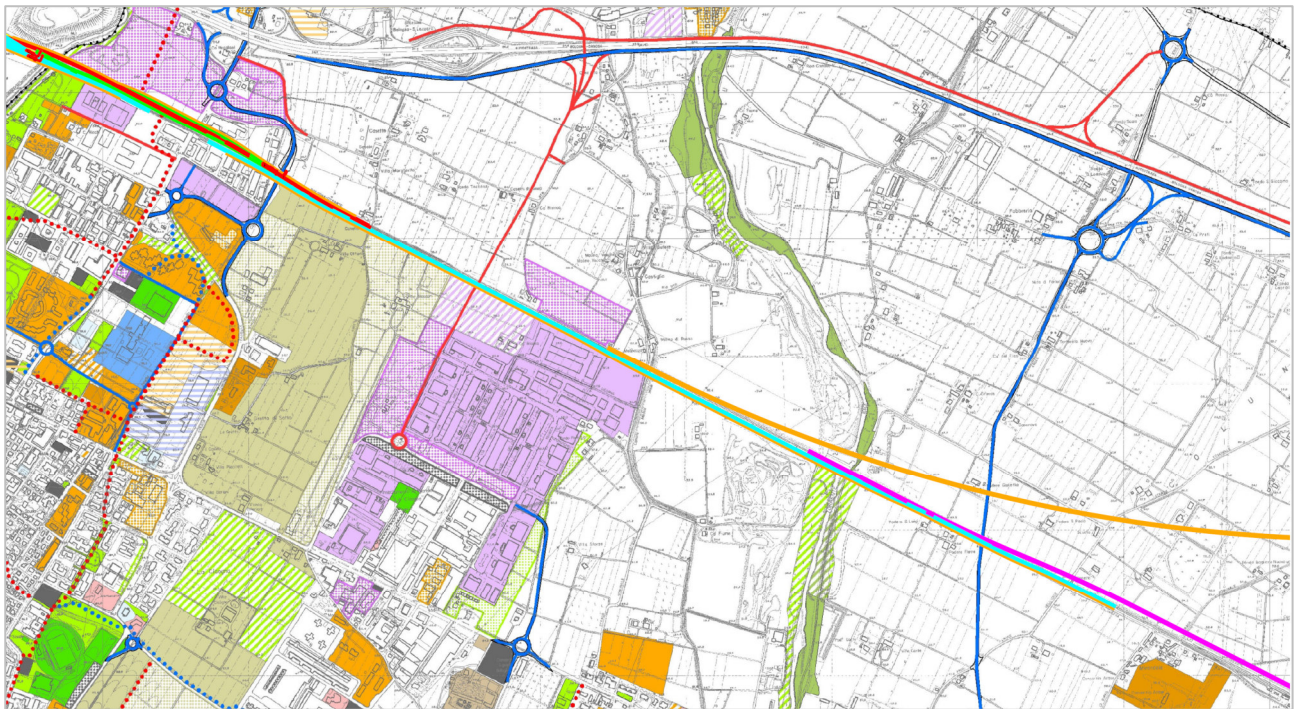


Figura 2-9 - Area a potenziale archeologico compresa tra le località di Ozzano dell'Emilia e Osteria Grande

Per quanto concerne il paesaggio antropico, i tracciati sono stati ottimizzati al fine di limitare il più possibile le intrusioni rispetto ai centri urbani attraversati (cfr. § 2.4), scongiurando ricadute importanti dal punto di vista degli espropri e dei potenziali effetti sull'ambiente sociale, sul clima acustico-vibrazionale e sulle complessità legate alla fase realizzativa.

Si rappresenta, infine, che nell'ambito del DocFAP sono state approfondite le previsioni di espansione urbanistica territoriale dei Comuni interessati dalle tre alternative di sfiocco, al fine di mettere a fuoco le potenziali differenze dell'una rispetto alle altre.

Comune di San Lazzaro di Savena



..... Confini comunali

Zone di espansione a prevalente destinazione residenziale

- Attuate o in corso di attuazione
- In fase di istruttoria
- Non attuate

Ambito del PRU2: accordo di programma in variante in fase di approvazione

- Zone di espansione a prevalente destinazione residenziale
- Zone di espansione a prevalente destinazione produttiva, terziaria, commerciale

Zone di espansione a prevalente destinazione produttiva, terziaria, commerciale

- Attuate o in corso di attuazione
- In fase di istruttoria
- Non attuate

Dotazioni Esistenti

- Attrezzature per l'istruzione superiore
- Attrezzature per l'istruzione dell'obbligo: m=materna / n=nido / e=elementare / o=media dell'obbligo
- Attrezzature sociali di interesse comune: strutture sanitarie, centri civici e attrezzature di interesse socio-culturale, piazze
- Attrezzature religiose
- Verde attrezzato (parchi urbani) e fasce boscate
- Impianti sportivi di rilevanza comunale
- Parcheggi pubblici
- Zone cimiteriali
- Aree per attrezzature di interesse generale
- Orti per il tempo libero
- Campo nomadi

Dotazioni in corso di realizzazione

- Verde attrezzato (parchi urbani) e fasce boscate

Dotazioni non attuate

- Verde attrezzato (parchi urbani) e fasce boscate
- Parcheggi pubblici

Previsioni per il territorio rurale

- Parco dei Gessi Bolognesi e dei calanchi dell'Abbadessa
- Area di Pre Parco
- Zona speciale: Aree di riequilibrio ecologico (L.R. 11/88 art.28) esistenti
- Zona speciale: Aree di riequilibrio ecologico (L.R. 11/88 art.28) in corso di realizzazione

Zone agricole di interesse speciale - "Parco delle Ville"

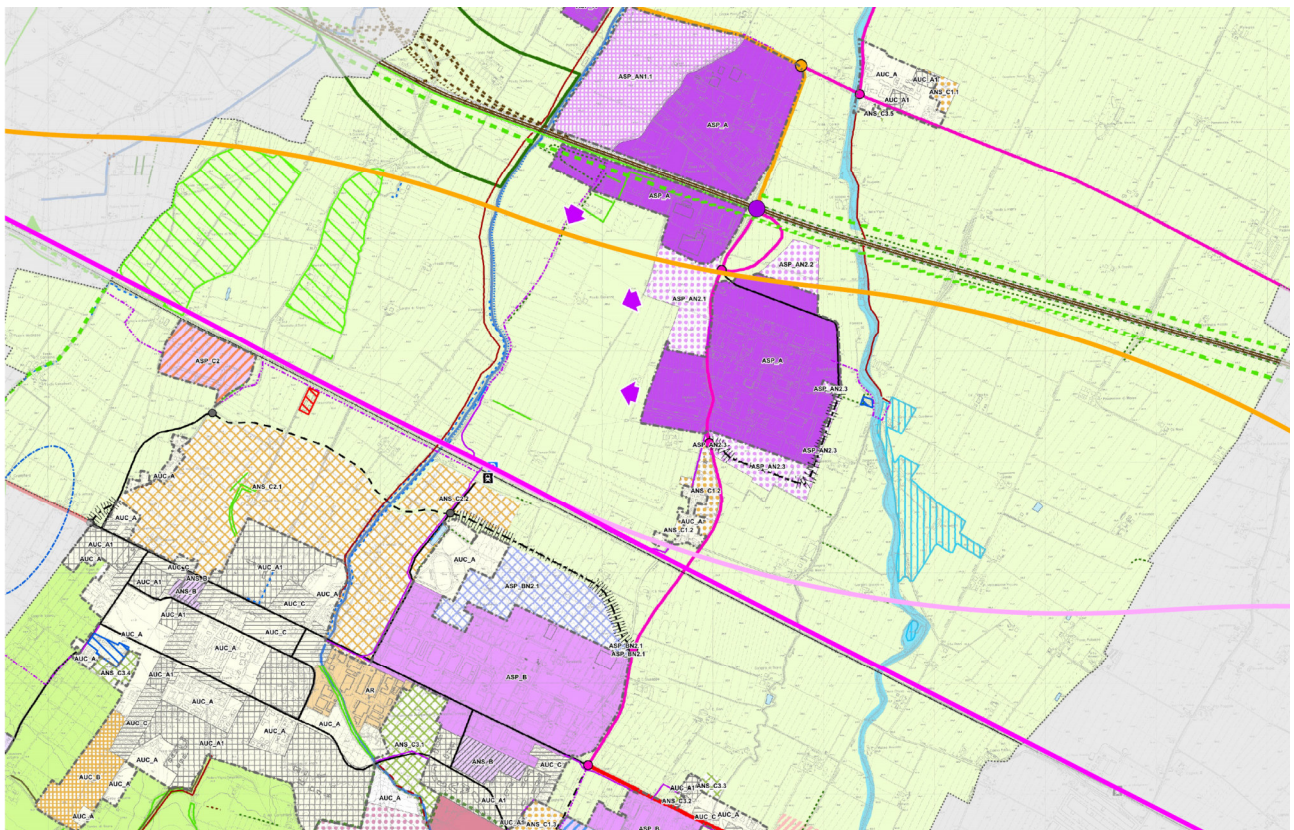
- Attuate e in corso di attuazione
- In fase istruttoria
- Attuazione non avviata

Mobilità

- Viabilità attuata o in corso di attuazione
- Viabilità non attuata
- Percorsi ciclopeditoni esistenti
- Percorsi ciclopeditoni in corso di realizzazione

Figura 2-10 – Piano Strutturale Comunale (PSC) in forma associata – Associazione Valle dell'Idice – Stato di Attuazione del PRG, Previsioni insediative e servizi, elaborato SI.D.1°

Comune di Ozzano dell'Emilia



TERRITORIO URBANIZZATO

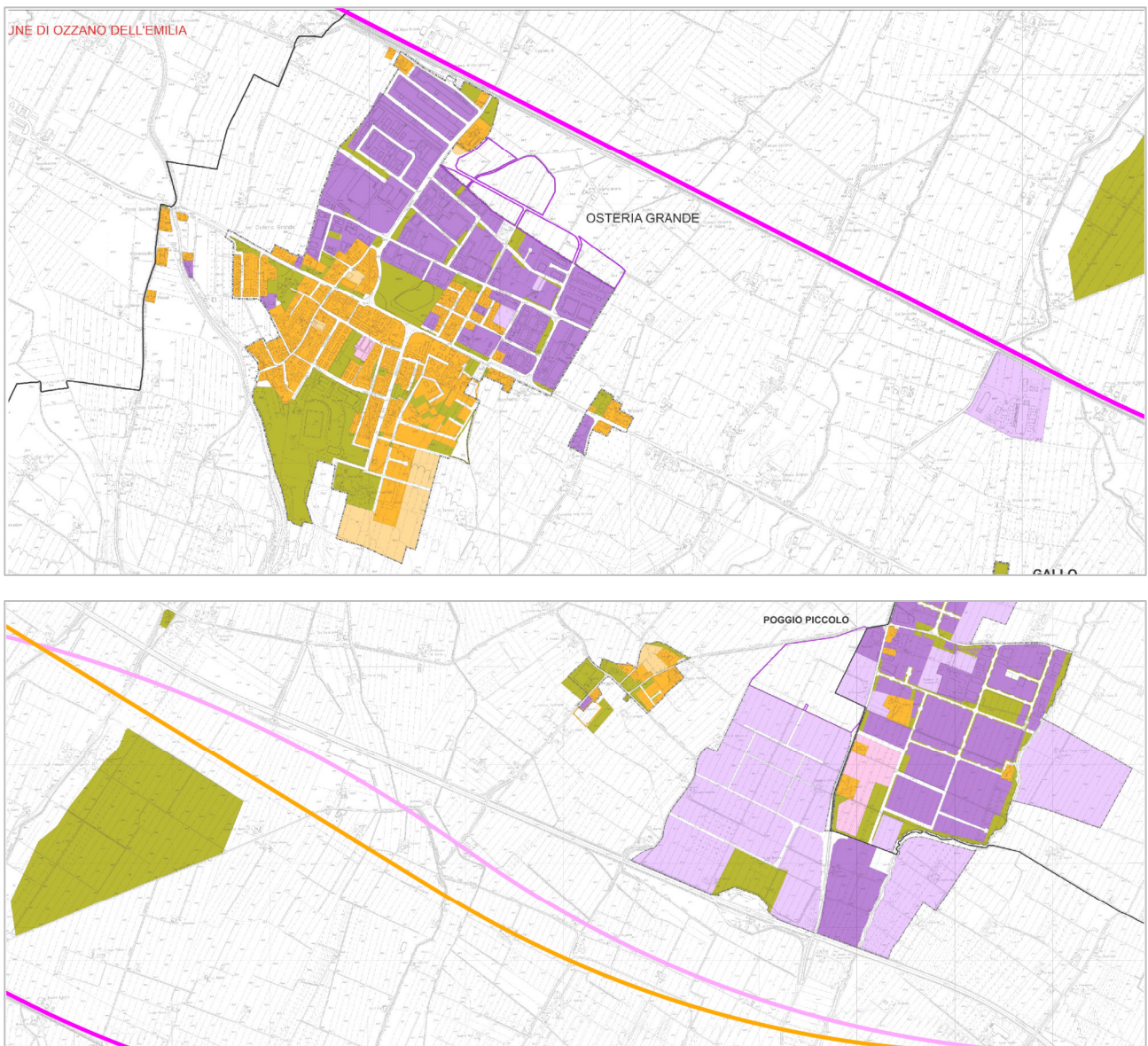
- ACS - Centro storico (art. 5.1)
- AUC_A - Ambito urbano consolidato (art. 5.2)
- AUC_A1 - Ambito urbano consolidato frutto di piani attuativi recenti (art. 5.2)
- AUC_B - Ambito urbano in corso di consolidamento: in attuazione sulla base di PUA approvati (art.5.2)
- AUC_C - Ambito urbano consolidato da qualificare (art. 5.2)
- AR - Ambito di riqualificazione occupato prevalentemente da attività produttive, caratterizzati da diffuso degrado funzionale e da episodi di dismissione delle attività (art. 5.3)
- ASP_A - Ambito produttivo di sviluppo sovraumunale (art. 5.4)
- ASP_B - Ambito produttivo consolidato sovraumunale (art. 5.4)
- ASP_C - Ambito produttivo consolidato comunale (art. 5.4)
- ASP_C1 - Ambito produttivo specializzato che ospita insediamenti a rischio di incidente rilevante (art. 5.4)
- ASP_C2 - Ambito specializzato misto per funzioni commerciali, direzionali e terziarie (art. 5.4)
- ASP1_A - Dotazione pertinenza a servizio attività produttiva esistente
- ASP_AN1.n - Ambiti produttivi in corso di consolidamento: in attuazione sulla base di PUA approvati (art. 5.4)
- ANS_B - Comparti produttivi interclusi nel territorio urbanizzato oggetto di eventuale futura trasformazione (art. 5.5)
- ASPR.n - Ambito specializzato consolidato per attività di ricerca e didattica universitaria (art. 5.4)

TERRITORIO URBANIZZABILE

- ANS_C1.n - Comparti per nuovi insediamenti prevalentemente residenziali previsti a conferma di previsioni previgenti (art. 5.6)
- ANS_C2.n - Ambiti di potenziale sviluppo urbano secondo i criteri della perequazione urbanistica per funzioni prevalentemente residenziali (art. 5.6)
- ANS_C3.n - Ambiti di potenziale sviluppo delle dotazioni territoriali/servizi (art.5.6)
- ASP_AN2.n - Comparti di espansione dell'ambito produttivo sovraumunale di "Ponte Rizzoli" a conferma delle previsioni previgenti (art. 5.7)
- ASP_BN1.n - Ambito di potenziale espansione dell'ambito produttivo sovraumunale di "Ozzano-Tolara" (art. 5.7)
- ASPRN.n - Comparti di espansione dell'ambito specializzato per attività di ricerca e didattica universitaria a conferma di previsioni previgenti (art. 5.7)
- Direttrici di sviluppo potenzialmente urbanizzabili per l'espansione dell'insediamento produttivo di rilievo sovraumunale "di sviluppo" di Ponte Rizzoli (Relazione Illustrativa punto 3.6.1)

Figura 2-10 – Piano Strutturale Comunale (PSC) Ozzano dell'Emilia- Ambiti e Trasformazioni Territoriali, elaborato Oz.PSC.3°, Variante n.2

Circondario Imolese – Comune di Castel San Pietro Terme



Legenda

- Confini Comuni Circondario Imolese
- Perimetro territorio urbanizzato (PTCP art. 1.5)
- ZONE RESIDENZIALI**
 - Zone residenziali consolidate
 - Zone di espansione prevalentemente residenziale attuate o in corso di attuazione (dal 2000 al 2008)
 - Zone a prevalente destinazione residenziale non attuate
- ZONE PRODUTTIVE TERZIARIE COMMERCIALI**
 - Zone a prevalente destinazione produttiva/terziaria consolidate
 - Zone di espansione prevalentemente produttiva/terziaria attuate o in corso di attuazione (dal 2000 al 2008)
 - Zone a prevalente destinazione produttiva/terziaria non attuate
 - Zone di espansione prevalentemente commerciali attuate o in corso di attuazione
 - Zone a prevalente destinazione commerciale non attuate
- SISTEMA SERVIZI**
 - Servizi di base o di interesse generale previsti dal PRG vigente attuati o in corso di attuazione
 - Servizi di base o di interesse generale non attuati

Figura 2-11 – Piano Strutturale Comunale (PSC) Circondario Imolese-Quadro Conoscitivo, Sistema della Pianificazione, volume 4, Tav.1.CSPT.b-c.

Dalle immagini sopra riportate che descrivono il rapporto tra le alternative di sfiocco con le zone di espansione previste nella pianificazione locale, si rappresentano due temi. Il primo tema riguarda l'assenza di significative interferenze dirette dei tracciati con zone di espansione. L'interferenza maggiore si ha per l'alternativa di sfiocco A in corrispondenza della zona industriale di Quaderna ad Ozzano dell'Emilia (Figura 2-11).

Il secondo tema riguarda il consumo della risorsa suolo. Dalla pianificazione si evince come i Comuni interessati dallo studio prevedano importanti sviluppi dei comparti produttivi, industriali e residenziali. La progettazione dell'infrastruttura, nella successiva fase progettuale, terrà conto della sostenibilità dell'opera definendo misure a contrasto dell'impermeabilizzazione e mitigazione ambientale.

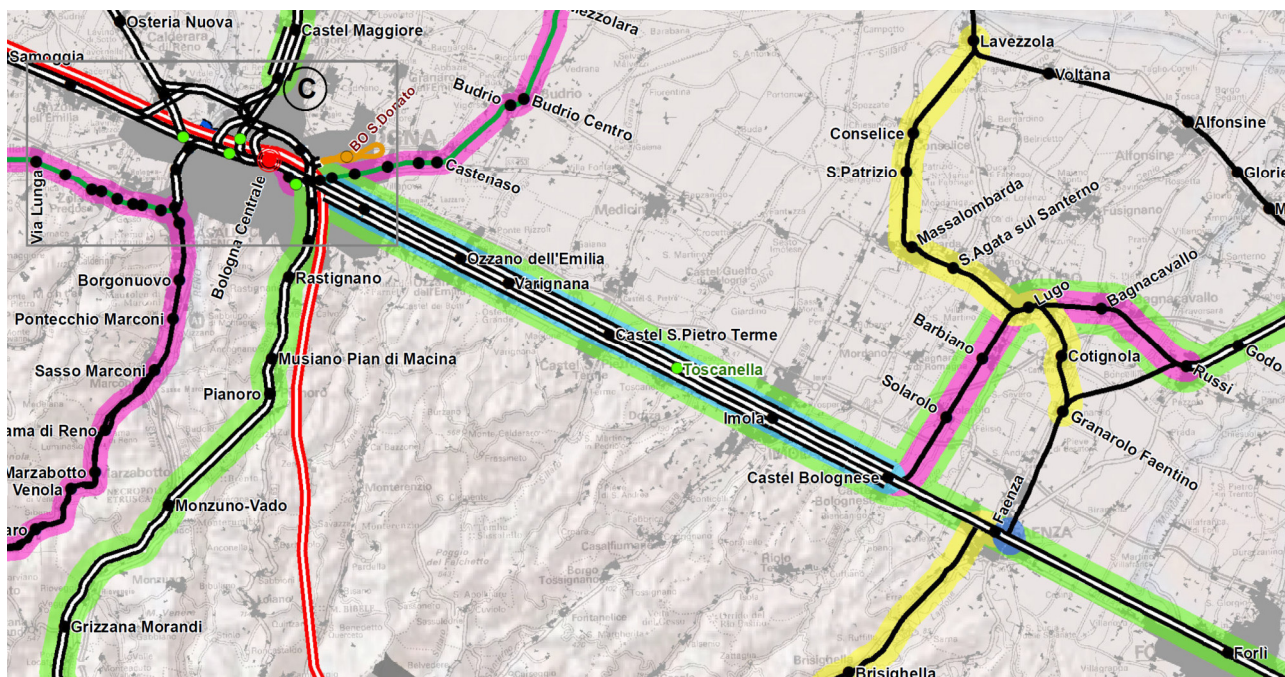
A tal proposito, si rappresenta, che, ove possibile e compatibilmente con il contesto paesaggistico, la progettazione si orienta verso soluzioni in viadotto, proprio per la capacità della tipologia d'opera di limitare l'artificializzazione dei suoli e quindi il consumo nella definizione ISPRA, inteso cioè come *“variazione da una copertura non artificiale (suolo non consumato) a una copertura artificiale del suolo (suolo consumato)”*.

Ove perseguibili e compatibili con i molteplici vincoli del territorio, vengono inoltre privilegiate soluzioni che si estendono quanto più possibile in affiancamento alla ferrovia esistente e che limitino le aree intercluse.

In definitiva, la limitazione del consumo di suolo rappresenta una priorità e viene perseguita sia attraverso lo studio delle alternative, sia attraverso l'adozione di soluzioni progettuali che siano in grado di minimizzare il consumo, come per esempio la realizzazione di bretelle sovrapposte all'infrastruttura esistente.

Fatto salvo quanto richiamato in materia di gestione e tutela ambientale, si rappresenta che la Regione Emilia-Romagna ha inserito il quadruplicamento della tratta Bologna Castel Bolognese tra le strategie di Pianificazione infrastrutturale regionale adottate nel Piano Regionale Integrato dei Trasporti 2025¹.

¹ Piano Regionale Integrato dei Trasporti 2025 (PRIT 2025) Carta C1-Sistema Infrastrutturale Ferroviario. Piano approvato con Delibera Assemblea Legislativa n.59 del 23/12/2021.



LEGENDA

Stazioni - Fermate

- Stazione Alta Velocità
- Stazione - Fermata
- Scalo Mercè
- Stazione di Previsione

Rete Ferroviaria di previsione PRIT2025

- Linea Alta Velocità
- Linea Regionale a 1 Binario
- Linea Nazionale a 4 Binari
- Linea Nazionale a 2 Binari
- Linea Nazionale a 1 Binario
- Scalo o Raccordo Mercè
- Tratti di linea da dismettere

Interventi previsti sulla rete Ferroviaria

- Realizzazione Nuovo Itinerario
- Potenziamento tecnologico
- Quadruplicamento e Potenziamento Tecnologico
- Raddoppio
- Potenziamento tecnologico e valutazione per interventi di raddoppio o potenziamento della capacità
- Valutazione per interventi di raddoppio o potenziamento della capacità
- Elettificazione e Potenziamento Tecnologico
- Elettificazione
- Nuovi collegamenti da valutare

Figura 2-12 – PRIT 2025 Carta C1-Sistema Infrastrutturale Ferroviario

2.6 Procedura espropriativa e indennità. Interventi di mitigazione e compensazione

In riferimento al tema sollevato dalla Regione relativo agli impatti di natura economica che la nuova opera avrà nel contesto attraversato e agli indennizzi da corrispondere ai singoli cittadini e alle imprese impattate, si rappresenta quanto segue.

Nella fase di Progetto di Fattibilità Tecnico Economica (PFTE) verrà sviluppato il progetto di dettaglio di tutte le opere, che consentirà di accertarne l'ingombro identificando altresì i soggetti le cui proprietà saranno oggetto del vincolo preordinato all'esproprio e della conseguente procedura espropriativa.

Per quanto concerne la procedura espropriativa, RFI è stata delegata con decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti a gestire le procedure di esproprio e le attività connesse, secondo quanto disposto dal D.P.R. 327/2001, procedure che verranno esperite da Italferr in nome e per conto di RFI.

Il D.P.R. 327/2001 "*Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità*" disciplina gli espropri nel rispetto dei diritti dei proprietari degli immobili interessati, garantendo la più congrua determinazione in termini indennitari, anche per coloro che non saranno interessati direttamente dalle opere in progetto (c.d. frontisti) per i quali sia dimostrato un titolo di danno. Tutti gli aspetti inerenti ai criteri, le procedure espropriative e gli indennizzi da corrispondere ai soggetti interessati sono stati approfonditi nell'ambito del terzo incontro del Dibattito Pubblico, tenutosi il 29 maggio 2024.

Invece, per gli interessati dalle eventuali demolizioni o situazioni di oggettiva incompatibilità con l'opera, la Legge Regionale n. 38/98 concede la possibilità, attraverso i Comuni, di poter ricostruire/rilocalizzare in aree contigue e della medesima proprietà, al di fuori delle zone di rispetto delle opere e in deroga ai PRG comunali, nel rispetto delle prescrizioni del Piano Territoriale Paesistico Regionale.

La disciplina regionale prevede, dunque, in favore dei proprietari di immobili interessati da esproprio, un ulteriore strumento di tutela rispetto agli istituti disciplinati dal Testo Unico degli Espropri. Diversamente da quanto riportato nell'osservazione avanzata dal Circondario Imolese, la normativa regionale in questione nulla dispone in ordine alla determinazione dell'indennità di esproprio.

Pertanto, nel rispetto della normativa vigente, si conferma la disponibilità di RFI a definire con la Regione Emilia-Romagna, gli Enti Locali e le Organizzazioni di categoria eventuali accordi per dare attuazione alla procedure espropriative.

Per ciò che attiene alle misure e agli interventi compensativi a favore dei comuni interessati dall'intervento di quadruplicamento, essi verranno valutati secondo quanto previsto dalla normativa vigente, con l'obiettivo di mitigare gli impatti dell'infrastruttura sul territorio e sulla comunità locale. Tali misure, che possono riguardare sia aspetti ambientali che sociali ed economici, vengono definite attraverso un processo di concertazione tra gli enti pubblici coinvolti e il soggetto attuatore dell'opera. Gli interventi compensativi potranno essere formalizzati nell'ambito della Conferenza di Servizi, strumento che permette di coordinare le esigenze delle diverse amministrazioni e garantire che le opere compensative rispondano alle necessità del territorio, secondo il principio di proporzionalità.

Un altro aspetto fondamentale riguarda la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), previste dal D.lgs. 152/2006, attraverso le quali vengono individuate misure di mitigazione e compensazione per ridurre gli effetti dell'opera sul contesto naturale e urbano. Tali misure possono includere interventi di riqualificazione ambientale, la realizzazione di aree verdi o il miglioramento delle infrastrutture locali. Si rappresenta che nella successiva fase di sviluppo del PFTE, a valle di approfondimenti puntuali, sarà stimata la quantità di aree boschive interferite dalle opere e, nel rispetto della normativa nazionale e regionale, sarà individuata la quantità e la modalità di compensazione ambientale, in accordo con la Deliberazione della Giunta Regionale DGR n. 549/2012, che prevede sia oneri compensativi monetari che interventi di nuove piantumazioni.

3 Osservazioni Contributo Unitario Enti Locali

Nel merito della “posizione comune rispetto al dibattito pubblico” espressa da Città Metropolitana di Bologna, dalla Provincia di Ravenna e dai Comuni di Bologna, Castel Bolognese, Castel S. Pietro Terme, Dozza, Imola, Ozzano dell'Emilia, San Lazzaro di Savena e Solarolo nel documento tecnico datato 30/12/2024, si rappresenta quanto segue.

3.1 Ruolo riconosciuto alla linea Adriatica dalla pianificazione europea e nazionale

3.1.1 I riferimenti alle strategie comunitarie

Come evidenziato da RFI nel corso del Webinar del 16 maggio 2024 – “Le ragioni dell'opera e l'inquadramento nel contesto” – la classificazione della rete dei trasporti europea è stata recentemente aggiornata rispetto a quanto rappresentato nel contributo pervenuto dalla Città Metropolitana di Bologna, dalla Provincia di Ravenna e dai Comuni prima citati.

Il 13 giugno 2024 è stato adottato il nuovo Regolamento (UE) 2024/1679 sugli orientamenti dell'UE per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti (TEN-T) che ha abrogato il precedente Regolamento (UE) 1315/2013 e modificato il Regolamento (UE) 913/2010 istitutivo dei Corridoi Ferroviari Merci (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/it/TXT/?uri=CELEX%3A32024R1679>).

Il nuovo Regolamento rafforza in modo significativo l'impegno comunitario volto a costruire una rete integrata, sostenibile e resiliente come spina dorsale del mercato unico, che contribuirà a migliorare la connettività, la coesione economica e sociale tra le regioni europee.

Tra le principali novità del Regolamento si evidenzia il passaggio da una struttura su due livelli – Rete Centrale e Rete Globale – ad una articolazione della rete su tre livelli:

- a) Rete centrale (Core Network): comprende le connessioni più importanti tra i nodi, tra cui i nodi urbani, i porti, gli aeroporti e i punti di attraversamento delle frontiere e deve essere completata entro il 2030;
- b) Rete centrale estesa (Extended Core Network): rappresenta il livello intermedio tra la rete centrale e quella globale che mira a colmare le lacune nei collegamenti strategici. La rete centrale estesa è costituita dalle tratte prioritarie della rete globale che fanno parte dei corridoi di trasporto europei ed è stata introdotta per anticipare il completamento di progetti su larga scala, principalmente transfrontalieri, come i collegamenti ferroviari mancanti entro il 2040;
- c) Rete globale (Comprehensive Network): garantisce la copertura dell'intero territorio dell'UE e l'accessibilità a tutte le regioni. Questa rete è costituita da tutte quelle infrastrutture di trasporto, esistenti e pianificate, volte a realizzare gli obiettivi di coesione territoriale e integra e interconnette la rete Core. Essa dovrà essere completata e resa pienamente interoperabile entro il 2050.



In questa nuova revisione del regolamento, i Corridoi della rete TEN-T d'interesse italiano sono cinque, uno in più rispetto alla precedente normativa e sono denominati come segue:

Corridoi TEN-T (Regolamento 2013/1315) – CNC (Core Network Corridor)	Corridoi TEN-T (Nuovo Regolamento 2024/....) – ETC (European Transport Corridor)
Baltico-Adriatico	Mar Baltico - Mar Adriatico
Scandinavo-Mediterraneo	Scandinavo-Mediterraneo
Mediterraneo	Mediterraneo
Reno - Alpi	Mare del Nord - Reno – Mediterraneo
	Balcani occidentali - Mediterraneo orientale (nuovo corridoio)

Di interesse per la direttrice adriatica ed il quadrante nord-est:

- Mar Baltico - Mar Adriatico (ex Baltico-Adriatico): il routing viene esteso da Ancona fino a Bari e vengono incluse anche le: Monfalcone (Bivio San Polo)-Gorizia-Udine, Udine-Treviso-Venezia, Treviso-Castelfranco Veneto-Padova, Ferrara-Ravenna. È stata confermata la coordinatrice del corridoio Anne Elisabet Jensen.
- Balcani occidentali - Mediterraneo orientale, cui l'Italia è connessa da nord con l'inserimento della sola sezione ferroviaria "Trieste-Villa Opicina" e a sud della nuova tratta marittima "Bari-Durazzo". È stato nominato coordinatore Marian-Jean Marinescu.

3.1.2 La normativa europea inerente la velocità di circolazione dei treni merci

La nuova normativa europea relativa agli "orientamenti dell'Unione per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti" ², all'Articolo 16 (Requisiti dell'infrastruttura di trasporto per la rete centrale e la rete centrale estesa), comma 2., punto c), indica quanto segue:

"2. Gli Stati membri provvedono affinché, entro il 31 dicembre 2040, l'infrastruttura ferroviaria della rete centrale estesa, tranne i collegamenti di cui all'articolo 14, paragrafo 1, lettera d), per le linee che fanno parte della rete per il trasporto merci:

... (omissis)

c. le tratte ferroviarie che collegano i terminali merci multimodali di due nodi urbani o il terminale merci multimodale di un nodo urbano e un valico di frontiera, oltre il 75 % della lunghezza di ciascuna tratta ferroviaria è progettato per una velocità di almeno 100 km/h per i treni merci sulle linee merci della rete centrale estesa."

Ne deriva che il valore di velocità di 100 km/h deve intendersi come valore minimo da garantire per il segmento di traffico merci e non come valore massimo, come indicato nel documento pervenuto da Città Metropolitana di Bologna, dalla Provincia di Ravenna e dai Comuni prima citati.

Del resto, l'impostazione di tutta la normativa comunitaria è diretta a favorire il trasporto ferroviario in ragione della sua maggiore sostenibilità ambientale, economica e sociale attraverso la definizione di caratteristiche prestazionali dell'infrastruttura sempre crescenti nel tempo, proprio con l'intento di aumentare la competitività del vettore ferroviario.

3.1.3 Lo sviluppo della rete AV previsto dalla Commissione Europea.

La Commissione Europea ha tracciato la strategia di sviluppo della rete AV europea nel documento: "Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro" (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0789>).

Nel documento la Commissione ribadisce come la mobilità e i trasporti siano importanti per tutti noi e se da un lato la mobilità apporta molti vantaggi, dall'altro non è priva di costi per la società. Per questo la sfida più importante che il settore dei trasporti si trova ad affrontare è quella di ridurre in modo significativo le sue emissioni e diventare più sostenibile.

² REGOLAMENTO (UE) 2024/1679 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 13 giugno 2024 sugli orientamenti dell'Unione per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti, che modifica il regolamento (UE) 2021/1153 e il regolamento (UE) n. 913/2010 e abroga il regolamento (UE) n. 1315/2013 (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/ALL/?uri=CELEX:32024R1679>)

Secondo la Commissione dobbiamo modificare l'attuale mentalità fatta di piccoli cambiamenti in favore di una trasformazione radicale. La strategia delineata dalla Commissione prevede una tabella di marcia affinché i trasporti europei siano messi risolutamente sulla buona strada, per un futuro sostenibile e intelligente, individuando 10 iniziative flagship con un piano d'azione concreto e puntuale. Gli scenari alla base della strategia, comuni a quelli che sostengono il piano per l'obiettivo climatico 2030, dimostrano che, con il giusto livello di ambizione, la combinazione di misure politiche definite in questa strategia può portare a una riduzione del 90% delle emissioni del settore dei trasporti entro il 2050.

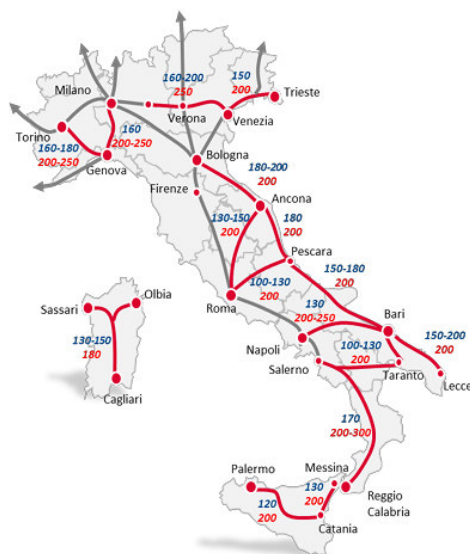
Questi gli obiettivi della Commissione Europea:

- entro il 2030:
 - almeno 30 milioni di veicoli a emissioni zero saranno in circolazione sulle strade europee;
 - 100 città europee saranno a impatto climatico zero;
 - il traffico ferroviario ad alta velocità raddoppierà;
 - i viaggi collettivi programmati inferiori a 500 km dovrebbero essere neutri in termini di emissioni di carbonio all'interno dell'UE;
 - la mobilità automatizzata sarà diffusa su larga scala;
 - saranno pronte per il mercato navi a emissioni zero;
- entro il 2035:
 - saranno pronti per il mercato aeromobili di grandi dimensioni a emissioni zero;
- entro il 2050:
 - quasi tutte le automobili, i furgoni, gli autobus e i veicoli pesanti nuovi saranno a emissioni zero;
 - il traffico merci su rotaia raddoppierà;
 - il traffico ferroviario ad alta velocità triplicherà;
 - la rete transeuropea dei trasporti (TEN-T) multimodale, attrezzata per trasporti sostenibili e intelligenti con connettività ad alta velocità, sarà operativa per la rete globale.

3.1.4 Ruolo nazionale della linea Adriatica - analisi del quadro programmatico strategico

Il Documento Strategico della Mobilità Ferroviaria di passeggeri e merci (Struttura Tecnica di Missione del MIT - aprile 2022), riporta le velocità “PREVALENTI” attuali e tendenziali (2031) delle principali direttrici nazionali:

FIGURA III.3.2: VELOCITÀ MASSIME PREVALENTI - ATTUALI E TENDENZIALI (ORIZZONTE 2031)



Il documento riporta come attuale velocità massima “PREVALENTE” della linea Bologna-Ancona il valore di 180-200 km/h.

Secondo il documento rappresentativo della “posizione comune rispetto al dibattito pubblico” espressa da Città Metropolitana di Bologna, dalla Provincia di Ravenna e dai sopra citati Comuni:

“L’impostazione del DOCFAP risulta quindi significativamente incongruente con il quadro definito dai documenti di RFI che sintetizzano il quadro programmatico progettuale riguardante la linea Adriatica nel suo complesso.

I principali elementi discordanti riguardano:

- *La velocità di progetto della tratta pari a 300 Km/h che non trova riscontro in nessun’ altra tratta di nuova previsione in considerazione del fatto che la linea è stata progressivamente attrezzata per accogliere importanti volumi di traffico merci; “.*

Inoltre: “Alla luce di quanto sopra esposto si suggerisce di rivedere l’impostazione progettuale valutando un tracciato in affiancamento orientato alla banalizzazione del fascio dei 4 binari, con una V max di 200 km/h, coerente con la programmazione pregressa consolidata a livello nazionale, (... omissis...)”

L’indicazione riportata nel Documento Strategico della Mobilità Ferroviaria di 200 km/h come velocità tendenziale al 2031 per la linea Bologna-Ancona è riferita all’intera tratta che si sviluppa per 204 km e non può essere riferita allo standard di progettazione del quadruplicamento Bologna-Castel Bolognese, che si sviluppa per solo 40 km (19%).

Occorre considerare che, nell’orizzonte temporale 2031 a cui si riferisce il Documento Strategico della Mobilità Ferroviaria, il quadruplicamento Bologna-Castel Bolognese è l’unico in grado di incrementare significativamente la velocità della linea tra Bologna e Ancona.

Appare evidente che, intervenendo sul 19% dello sviluppo della linea Bologna-Ancona con una ipotesi di velocità 200 km/h del quadruplicamento Bologna-Castel Bolognese non può compensarsi il deficit di prestazione delle altre tratte della sezione tra Castel Bolognese e Ancona che vedono permanere l’attuale velocità massima ben al di sotto dei 200 km/h, con il risultato che non si raggiungerebbe una velocità “PREVALENTE” di 200 km/h sull’intera relazione Bologna-Ancona.

La visione che il Documento Strategico della Mobilità Ferroviaria ci trasferisce risulta coerente con il quadruplicamento AV/AC (Alta Velocità/Alta Capacità) della tratta Bologna – Castel Bolognese, che rappresenta la prima fase di un più ampio progetto di quadruplicamento dell'intera direttrice ferroviaria Adriatica. Quest'ultimo intervento è finalizzato alla "*promozione del trasporto con caratteristiche di Alta Velocità e Alta Capacità sulla linea ferroviaria Adriatica, anche al fine dell'inserimento nella rete centrale della rete transeuropea di trasporto (TEN-T)*", in linea con quanto stabilito dalla Legge di Bilancio 2022, che ha stanziato i relativi finanziamenti.

Tale impostazione è peraltro rilevabile dallo stesso Documento Strategico della Mobilità Ferroviaria di passeggeri e merci (di cui si riporta di seguito uno stralcio), il quale recepisce le indicazioni della Legge di Bilancio di realizzare una linea ferroviaria adriatica ad Alta Velocità/Alta Capacità, evidentemente con velocità superiore ai 200 km/h:

III.2.4 LA LEGGE DI BILANCIO PER IL 2022

Nella Legge di Bilancio 2022 sono presenti nuove risorse per gli investimenti del MIMS da destinare alle varie modalità di trasporto; in particolare, per il settore ferroviario, gli interventi finanziati sono i seguenti:

- o realizzazione linea ferroviaria Adriatica alta velocità e alta capacità con uno stanziamento di 5 Mld di euro dal 2022 al 2035;

3.1.5 Il quadruplicamento Bologna-Castel Bolognese nel quadro di sviluppo dell'Adriatica

Il quadruplicamento della tratta Bologna – Castel Bolognese costituisce la prima fase di un piano che prevede il quadruplicamento, secondo standard AV/AC, dell'intera direttrice ferroviaria adriatica, così come previsto dalla Legge di Bilancio 2022 che ha erogato i relativi finanziamenti. La velocità di progetto di 300 km/h adottata non risponde quindi ad un'esigenza di breve periodo e non è quindi correlata ad investimenti di *upgrading* già in corso sulla attuale linea adriatica, ma deve essere piuttosto vista in coerenza con il ruolo che il potenziamento della tratta in esame potrà assumere nello sviluppo di lungo periodo dei traffici sia passeggeri, sia merci, sulla direttrice in questione.

Il quadruplicamento della tratta Bologna - Castel Bolognese è stato ritenuto prioritario nei confronti tecnici con il MIT per lo sviluppo dell'intera direttrice e, come noto, rappresenta ad oggi l'unico intervento della direttrice interamente finanziato.

I richiami a Studi di Fattibilità redatti da RFI nel 2021, quindi precedenti la pubblicazione della Legge di Bilancio 2022, sono superati dal successivo finanziamento da legge di Bilancio 2022, finalizzato alla promozione del trasporto con caratteristiche di alta velocità e alta capacità (AV/AC) sulla linea ferroviaria adriatica".

In proposito si riportano gli estratti del Contratto di Programma - Parte Investimenti, ossia dello strumento che regola i rapporti tra il MIT ed RFI ai sensi dell'Atto di Concessione che individua RFI quale Gestore della Infrastruttura Ferroviaria Nazionale.

Le disposizioni e gli stanziamenti della Legge di Bilancio 2022 sono stati puntualmente recepiti nel Contratto di Programma 2022-2026. Di seguito un estratto di pag.14 dell'articolato del Contratto ed un estratto dalle tabelle contrattuali:

- ✓ 5.000,00 milioni di euro recati dall'art.1 comma 394 della Legge di Bilancio 2022 per l'accelerazione degli interventi finalizzati alla promozione del trasporto con caratteristiche di alta velocità e alta capacità (AV/AC) sulla linea ferroviaria adriatica (cap.7122 pg 15);

Contratto di Programma MIT - RFI parte Investimenti 2022-2026

Articolazione degli investimenti in corso e programmatici per classi tipologiche di destinazione

milioni di euro

TABELLA A -PORTAFOGLIO INVESTIMENTI IN CORSO E PROGRAMMATICI

A09-Interventi prioritari ferrovie - direttrici di interesse nazionale

Intervento	Costo Totale Opere	Piano complessivo decennale																
		Sezione 1 Opere in corso finanziate											Sezione 2 Fabbisogni 1° quinquennio		Sez. 3 Fabbisogni 2° quinqu.	Sez. 4 Fabbisogni finanziati oltre Piano		
		CdP-I 2022-2026																
		Variazioni																
		CdP-I 2020-2021 preforma																
		Nuovo inserimento Classe DPP	Fase finanziata Stato attivo	Poniera PIVRR	CdP-I agg. 2020-2021 preforma	Avanz. al 05-2022	Riduzioni	Rimodulaz.	Incrementi	TOTALE	Stato MEF	Stato FSC/PAC	Stato MIT	PNRR nativi program.	Altro (PON-FIR, CFS, R.L.L., ...)	2023	2024-2026	2027-2031
P262	Velocizzazione AV/AC linea ferroviaria Adriatica	INV		8.700,00	0,00			5.000,00	5.000,00	5.000,00					3.700,00			

Per completezza, si riporta un estratto dall' Aggiornamento 2024 del Contratto di Programma Investimenti e precisamente dalla APPENDICE N. 3 alla Relazione Informativa - "Schede interventi aggiornamento 2024 CdP-I 2022–2026" dal quale si evince l'allocazione della gran parte delle risorse stanziare dalla Legge di Bilancio al quadruplicamento della Bologna-Cast Bolognese:

Contratto di Programma MIT - RFI parte Investimenti 2022-2026 aggiornamento 2024
Progetto P262A: Velocizzazione e potenziamento linea ferroviaria Adriatica 1^ fase

LOCALIZZAZIONE

Emilia Romagna
 Marche
 Abruzzo

INQUADRAMENTO STRATEGICO

Intervento / Opere funzionali	Priorità programmatica										Obiettivi strategici			
	PNRR	Accordi Internazionali	Accordi EELL	Fondo Sviluppo e Coesione	A2 per l'utilizzo della capacità	UE - workplan corridoi TEN-T	Cofinanziamenti UE	Altri Provedimenti*	Tavoli tecnico d ascolto	Allegato MIMS al DEF	Alta Velocità (AV)	Completamento valichi alpini	Sviluppo corridoi TEN-T	Potenziamento connessioni merci
Quadruplicamento Bologna-Castelbolognese										x		X		
Bari Sud: Variante Bari C.le-Bari Torre a Mare	X		X	X	X	X	X					X		X
Bari Nord: Variante Bari S.Spirito - Palese			X		X							X		X
Altri interventi Adriatica Fase 1										x		X		

QUADRO FINANZIARIO

milioni di euro

Costo	Sezione 1 - Opere in corso finanziate								Proiezioni programmatiche di breve		Fabbisogni finanziari a completamento
	Totale Risorse	MEF	MIT	FSC/PAC	PNRR (non progetti)	Altro UE (COP/MDA, POC, FESR)	Altro (EEL, Farsi, addebitamenti)	Altro	Priorità 1	Priorità 2	
6.074,52	5.127,78	di cui: 5.019,84	0,00	100,00		7,94	0,00		946,74		0,00

Nota bene: le stime di costo degli interventi non ancora avviati a realizzazione, e i relativi fabbisogni finanziari, sono indicativi e dovranno essere consolidati ad esito della progettazione e degli iter autorizzatori RFI è autorizzata ad avviare le procedure negoziali per l'affidamento di lavori solo in presenza della integrale copertura finanziaria dell'investimento. Si rappresenta che, nei casi in cui non sarà possibile attivare le clausole di flessibilità previste all'art.1 o in assenza di risorse aggiuntive a quelle iscritte nel presente Contratto a copertura dei maggiori oneri connessi ai sopra citati adeguamenti tariffari, RFI non potrà avviare le procedure negoziali pianificate per gli interventi PNRR e per le altre opere che nel Contratto risultano finanziate.

EVOLUZIONE COSTI E COPERTURE FINANZIARIE

milioni di euro

Evoluzione Costo

CdP-I agg.2023	Opere ultimate	Riclassifiche	Variazioni costo	Stralci / Ripermetraz	Nuove esigenze	Variazioni perimetro	CdP-I agg.2024
6.424,52		-350,00					6.074,52

Per memoria - riattribuzione di attività/opere tra le diverse fasi dell'investimento (vedi P262B)

Evoluzione coperture finanziarie

CdP-I agg.2023	Opere ultimate	Riclassifiche	Riduzioni	Incrementi	Rimodulazioni	CdP-I agg.2024
6.065,48		-958,00		20,00	0,30	5.127,78

Riprogrammazione della fase realizzativa del nodo di Bari Nord a seguito del definanziamento dei contributi FSC

PIANO DELLA SPESA

PIANO DELLA SPESA	Quadro finanziario ed economico					OGV		Produzione						
	Costo	Risorse	Fabbis.	Lavori	S.a.D.	Impegni	Pagam.	Al 2018	2019	2020	2021	2022	2023	Oltre
Quadruplicamento Bologna-Castelbolognese	3.500,00	3.500,00	0,00	399,81	500,19	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	3.500,00
Bari Sud: Variante Bari C.le-Bari Torre a Mare	458,78	437,78	21,00	183,29	275,49	290,52	126,80	87,34	5,14	7,11	9,63	5,48	27,06	330,34
Bari Nord: Variante Bari S.Spirito - Palese	965,74	40,00	925,74	907,15	58,59	8,69	3,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	959,11
Altri interventi Adriatica Fase 1	1.150,00	1.150,00	0,00	920,00	230,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	1.150,00
	6.074,52	5.127,78	946,74	5.010,25	1.064,27	299,22	130,74	87,34	5,14	7,11	9,63	5,48	20,36	5.939,45

Per gli interventi non ancora avviati (non dotati di CUP) o in studio di fattibilità la pianificazione della produzione ed il cronoprogramma dovranno essere consolidati ad esito della conclusione del primo step progettuale

Il c.d. Decreto Superbonus (DL. 39 del 29 marzo 2024 convertito con Legge n.67 del 23 maggio 2024) ha operato una riduzione di 247,9 milioni di euro dei finanziamenti per il potenziamento della linea Adriatica, da recepirsi nell'aggiornamento 2025 del CdP-I, portando il finanziamento attualmente disponibile a 4,4 mld di euro, di cui 3,5 mld per il Quadruplicamento Bologna – Castel Bolognese e 0,9 mld per altri interventi Adriatica.

3.2 Il Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali (DocFAP)

3.2.1 Global Project

Nell'ambito del Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali (DocFAP) del quadruplicamento Bologna – Castel Bolognese è stata redatta l'Analisi Costi Benefici (ACB). L'analisi è stata redatta secondo le indicazioni e le prescrizioni indicate nelle più recenti linee guida a livello europeo e nazionale. In particolare, i principali riferimenti metodologici utilizzati sono stati i seguenti:

- Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, Commissione Europea – 2014;
- Linee guida per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – 2017;

Per gli investimenti ferroviari, i benefici derivanti dall'attuazione del progetto provengono dallo shift modale dalla strada al ferro, cioè dalla possibilità che una infrastruttura ferroviaria più prestazionale in termini di capacità, velocità, puntualità soddisfi la domanda di mobilità passeggeri e merci.

Se si considera che il passaggio dalla mobilità privata a quella pubblica costituisce un importante risparmio economico per la collettività e se si aggiunge che il vettore ferroviario è vincente nel confronto con le altre modalità in termini di cosiddetti “costi esterni” (soprattutto inquinamento e incidentalità), ci si attende che l'impatto di un investimento ferroviario produca degli effetti positivi (benefici).

In questi termini, gli investimenti con impatto diretto sulla mobilità delle persone e/o delle merci necessitano, così come descritto nelle Linee Guida europee, di strumenti metodologici adeguati alla stima degli effetti sulla mobilità.

Per sviluppare l'Analisi Costi Benefici è fondamentale calcolare l'impatto sulla mobilità delle persone e delle merci derivante dalla realizzazione del progetto, e in tal senso la coerenza delle previsioni trasportistiche, con lo scenario infrastrutturale, oggetto di valutazione, costituiscono un elemento dal quale non si può prescindere per una corretta valutazione ex-ante.

Come previsto nella “Guida all'analisi costi-benefici dei progetti d'investimento” della Commissione Europea - Direzione generale della Politica regionale e urbana – del 2014, un progetto viene definito come *“una serie di opere, attività o servizi intesi a realizzare un'azione indivisibile di precisa natura economica o tecnica, che ha finalità chiaramente identificate”* (art. 100 del Regolamento (UE) n. 1303/2013). Queste opere, attività o servizi sono strumentali al raggiungimento degli obiettivi individuati.

Un aspetto fondamentale riguarda la necessità di concentrarsi, per una corretta valutazione, sull'intero progetto inteso quale unità d'analisi autosufficiente, senza escludere nessuna caratteristica o componente essenziale dall'ambito di valutazione (sottodimensionamento). In generale, un progetto può essere definito come autosufficiente se è possibile produrre un'infrastruttura funzionalmente completa e rendere attivo un servizio senza dipendere da altri nuovi investimenti. Allo stesso tempo si deve evitare di inserire nel progetto componenti non essenziali per la fornitura del servizio oggetto d'esame (sovradimensionamento).

L'applicazione di questo principio implica che:

- le partizioni del progetto derivanti da una sua suddivisione in più parti per motivi finanziari, amministrativi o ingegneristici non costituiscono un oggetto appropriato della valutazione;
- componenti interconnesse ma relativamente autonome, i cui costi e benefici sono in gran parte indipendenti, devono essere valutati in modo indipendente;
- gli investimenti pianificati per il futuro vanno considerati nell'ACB quando questi sono essenziali per garantire la funzionalità dell'investimento originario, prescindendo dalla propria situazione finanziaria.

Al fine di assicurare l'esplicitazione dei benefici attesi dalla realizzazione del progetto di quadruplicamento Bologna – Castel Bolognese e dei relativi progetti di sistema, l'Analisi Costi Benefici è stata sviluppata con il fine di analizzare, valutare e monetizzare gli impatti economici e sociali relativi alle fasi di progettazione, realizzazione e operatività di un più ampio programma di investimenti che, secondo la terminologia della Commissione Europea, viene indicato come "Global Project".

In particolare, il Global Project oggetto di analisi è costituito dai seguenti interventi:

- Quadruplicamento Bologna – Castel Bolognese (soluzione in affiancamento o in variante);
- Velocizzazione della linea Castel Bolognese – Ravenna.

3.2.2 Perimetro del Global Project

Secondo il documento datato 30/12/2024 pervenuto dalla Città Metropolitana di Bologna ed altre istituzioni: *"La mission prevalente del progetto è quella di fornire una soluzione all'esigenza di contemporaneo incremento dei servizi passeggeri regionali (che interessano le due linee ricomprese nel Global Project) e i traffici merci che sono originati dal porto di Ravenna. In sostanza sono escluse, o quantomeno marginali, esigenze dettate da previsti incrementi di domanda passeggeri di lunga percorrenza (AV – IC, ICN) e di traffico merci che utilizzano la linea Adriatica su tratte a sud di Castel Bolognese.* A questo proposito si rappresenta anzitutto come lo Studio di Trasporto presente nel DocFAP in argomento è stato prodotto a supporto dell'Analisi Costi-Benefici che ha individuato degli indicatori di redditività economico-sociale positivi, ossia l'investimento produce benefici per la collettività che sono superiori ai costi.

Lo Studio di Trasporto allegato al DocFAP del quadruplicamento della tratta Bivio S. Vitale - Castel Bolognese analizza quindi lo scenario in cui il potenziamento della direttrice Adriatica è ancora circoscritto al quadruplicamento di una tratta di 35 km e quindi i relativi sviluppi di traffico che si possono determinare per effetto di questa fase funzionale, nonché dei progetti di sviluppo correlati considerati ad esso inerziali.

L'assenza dal perimetro dello studio di altri lotti funzionali del quadruplicamento AV/AC della direttrice adriatica a sud di Castel Bolognese, è connesso ad una duplice motivazione:

- a) il quadruplicamento AV/AC Bologna – Castel Bolognese è un intervento autoconsistente in quanto funzionale. La circostanza che il tracciato del quadruplicamento sia connesso alla rete ferroviaria esistente ne consente l'utilizzo commerciale una volta completato. Risulta quindi soddisfatta la condizione prima esposta in merito alla definizione del Global Project ed escluso un rischio di sottovalutazione dell'investimento;
- b) non poteva essere inserito nel perimetro del Global Project il quadruplicamento AV/AC della sezione di adriatica a sud di Castel Bolognese perché l'intervento non ha un sufficiente sviluppo progettuale e quindi non sono ancora delineati i costi e tempi di investimento. Risulta quindi soddisfatta la

condizione prima esposta in merito alla definizione del Global Project ed escluso il rischio di sopravvalutazione dell'investimento.

In merito a quest'ultimo punto b), si ricorda che RFI non ha ancora rilasciato il Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali relativo al quadruplicamento AV/AC della sezione della direttrice adriatica a sud di Castel Bolognese.

La definizione del Global Project è funzionale alla valutazione dell'investimento sotto il profilo economico-sociale dell'utilizzo di risorse della collettività. Appare evidente che l'esclusione di futuri investimenti sulla direttrice adriatica per la prosecuzione del quadruplicamento a sud di Castel Bolognese ha condotto a delle previsioni sugli sviluppi del traffico sia passeggeri che merci che possono essere considerate prudentziali. Ma occorre altresì considerare che lo Studio di Trasporto e le analisi che da esso sono state alimentate hanno comunque prodotto una valutazione positiva dell'investimento nella soluzione in variante, a riprova della capacità del progetto di generare autonomamente un volume significativo di benefici, anche in assenza di ipotesi circa la futura prosecuzione della linea AV/AC Adriatica.

3.2.3 Controdeduzioni puntuali

Secondo i rilievi al DocFAP del quadruplicamento Bologna-Castel Bolognese formulato dalla Città Metropolitana ed altre istituzioni locali, l'aver trascurato la possibilità di estendere la linea AV/AC a sud di Castel Bolognese prospetta un rischio di sottovalutazione e possibili criticità tecniche:

“Il rischio che deriva da queste sottovalutazioni è duplice:

- a) elaborare un progetto che fornisce risposte parziali alle esigenze future di una dorsale ferroviaria universalmente ritenuta strategica per il sistema paese, in quanto focalizzato su criticità e dinamiche evolutive circoscritte solo ad alcune componenti di domanda;*
- b) ignorare esigenze di potenziamento infrastrutturale che già all'attualità si configurano come criticità sistemiche a carattere strutturale tra cui, in primis, quella di una maggiore resilienza della stazione di Bologna rispetto a richieste di capacità aggiuntiva per gestire perturbazioni nell'esercizio ferroviario.”*

L'aver escluso dal Global Project investimenti per la prosecuzione del quadruplicamento AV/AC a sud di Castel Bolognese non significa però che il quadruplicamento della tratta Bivio S. Vitale – Castel Bolognese non sia progettato per poter gestire, in una configurazione più evoluta dell'intera direttrice prevista nel lungo periodo, maggiori traffici passeggeri e merci. A questo proposito si rappresenta come il DocFAP preveda la presenza di una località di servizio ferroviaria, adibita a Posto di Movimento ³ e adeguatamente dimensionata per consentire la temporanea sosta dei treni merci, con l'obiettivo di attuare un modello di esercizio che preveda la circolazione sia di treni merci che di treni AV sulla nuova linea, ovvero di convogli impostati con diverse velocità commerciali. Questo a dimostrazione della volontà di RFI di realizzare “un progetto integrato e strategico con una *vision* definita rispetto al ruolo centrale che deve avere la mobilità su ferro” e che sia in grado di gestire consistenti volumi di traffico passeggeri e merci nel lungo periodo.

Non si ravvisano caratteristiche della nuova infrastruttura che potrebbero compromettere il futuro sviluppo del traffico ferroviario, considerato che la realizzazione del quadruplicamento produce un incremento della

³ Il Posto di Movimento (PM) è una località di servizio non adibita al servizio passeggeri, utilizzata per regolare la circolazione dei treni. Tale località è munita di binari che permettono di effettuare le precedenza tra treni nello stesso senso, rendendo possibile il sorpasso dei treni lenti da parte di quelli veloci e, dunque, un incremento di capacità. La stessa località è altresì adibita a presidio manutentivo per garantire il mantenimento dei requisiti prestazionali richiesti per l'infrastruttura.

capacità di trasporto e che la presenza di interconnessioni tra i due sistemi ferroviari (quello esistente tradizionale e quello nuovo con caratteristiche AV/AC) produce degli effetti sinergici derivanti dalla specializzazione dei traffici sulle linee, con l'effetto di ottimizzare la capacità di ciascuna linea.

Deve essere piuttosto sottolineato che al fine di favorire volumi prospettici elevati (quali quelli più volte menzionati nel documento della Città Metropolitana, della Provincia di Ravenna e dei Comuni), la realizzazione del quadruplicamento della tratta Bivio S. Vitale - Castel Bolognese costituisce condizione necessaria.

Infine, si precisa che, seppure nel DocFAP dello specifico progetto di quadruplicamento AV/AC Bologna – Castel Bolognese non è considerato il quadruplicamento AV/AC della direttrice Adriatica, questo non implica che il suddetto quadruplicamento tra Bologna e Lecce sia stato escluso dalla pianificazione infrastrutturale della rete ferroviaria nazionale. Ne sono riprova l'Allegato Infrastrutture al Documento di Economia e Finanze e il Contratto di Programma Investimenti tra il MIT e RFI, che hanno per oggetto la pluralità degli investimenti che il Governo ha previsto per lo sviluppo del sistema ferroviario.

La priorità assegnata al quadruplicamento Bologna – Castel Bolognese che ha condotto RFI ed il MIT ad avviare la redazione del DocFAP e l'avvio del Dibattito Pubblico, scaturisce dalle seguenti considerazioni:

- a.1) la tratta già oggi presenta dei livelli importanti di utilizzazione e dei limiti oggettivi alla crescita dell'offerta di trasporto regionale ed alle prospettive di crescita del mercato della lunga percorrenza viaggiatori e merci;
- a.2) la Legge di Bilancio 2022 (Legge 30 dicembre 2021, n. 234 art.1 - c. 394) ha stanziato 5 mld di euro per "l'accelerazione degli interventi finalizzati alla promozione del trasporto con caratteristiche di Alta Velocità e Alta Capacità (AV/AC) sulla linea ferroviaria adriatica".
Con Legge di Bilancio 2024 (Legge 30 dicembre 2023, art. 1 c. 279) il finanziamento di 5.000 mln di euro è stato ridotto di 350 mln di euro, come previsto dall'aggiornamento 2024 del Contratto di Programma MIT- RFI.
Successivamente il c.d. Decreto Superbonus (DL. 39 del 29 marzo 2024 convertito con Legge n.67 del 23 maggio 2024) ha operato un'ulteriore riduzione di 247,9 milioni di euro, che sarà recepita nell'aggiornamento 2025 del CdP-I, portando il finanziamento attualmente disponibile a 4,4 mld di euro, di cui 3,5 mld per il Quadruplicamento Bologna-Castelbolognese e 0,9 mld per altri interventi Adriatica Fase 1, a fronte di una stima per la realizzazione del completo quadruplicamento tra Bologna e Lecce di oltre 70 mld€.

Nel merito della presunta assenza di interventi finalizzati ad aumentare la capacità del nodo di Bologna, si rimanda a quanto in precedenza rappresentato a riguardo nel precedente punto § 2.1.

Infine, per quanto riguarda il tema della resilienza della soluzione progettuale rispetto alle esigenze di circolazione si rappresenta che l'argomento è oggetto delle valutazioni che RFI sta producendo nell'ambito dello studio dell'intero corridoio che definiscono l'assetto degli ulteriori lotti di quadruplicamento della direttrice adriatica a sud di Castel Bolognese; in questo ambito è prevista la presenza di più elementi di collegamento (cosiddette interconnessioni) tra l'attuale linea e la futura.

4 Osservazioni Nuovo Circondario Imolese

All'interno del documento contenente le osservazioni del Nuovo Circondario Imolese, pervenuto il 28/01/2025, è stato richiesto un approfondimento su diversi aspetti del nuovo progetto infrastrutturale. In particolare, sono stati sollecitati un'analisi della soluzione in galleria per l'attraversamento di Imola e una valutazione di tipologie di opera alternative al viadotto che tutelino il territorio e le attività economiche presenti.

Oltre ai temi sopracitati, in risposta alle osservazioni del Circondario, saranno esaminati anche altri aspetti, quali per esempio le interferenze con invarianti territoriali e previsioni di sviluppo territoriale, e le ipotesi progettuali che minimizzino l'impatto sull'abitato anche dal punto di vista acustico.

4.1 Interramento a Imola

Le osservazioni ricevute nel corso del dibattito pubblico, e in particolare quelle del Nuovo Circondario Imolese, hanno sollevato la necessità di un approfondimento specifico sulla soluzione in galleria per l'attraversamento di Imola, al fine di minimizzare gli impatti sull'abitato, richiedendo delle valutazioni più precise relativamente alle criticità rappresentate nel corso degli incontri tecnici del dibattito stesso.

In particolare, il Nuovo Circondario Imolese sottolinea l'importanza di valutare con maggiore dettaglio l'opzione dell'interramento poiché, secondo il proprio giudizio, le criticità emerse nello studio di *<<un'ipotesi di massima con interramento a -35m e rampe di 900 metri "in trincea" con una pendenza massima del 12 per mille >>* sono state motivate in modo generico in base alle caratteristiche della linea AV/AC e alla velocità di progetto della linea AV.

L'Ente sostiene, altresì, che l'ipotesi di *<<realizzare una galleria in un ambito privo di edifici consentirebbe di ridurre le profondità della galleria portando la sommità della stessa ad una altezza tra i 7 e i 20m>>*, e con l'ipotesi di ridurre *<<al massimo la profondità di interramento e la lunghezza del passante in galleria e delle rampe [...] sarebbe possibile valutare anche l'affiancamento alla linea storica, qualora venga individuata questa soluzione nell'ipotesi di "banalizzazione" proposta nel "Contributo unitario">>*.

Inoltre, il Nuovo Circondario Imolese ritiene che *<<L'approfondimento sulla soluzione in tratti tramite galleria, merita poi di essere ispezionata anche per gli altri ambiti urbanizzati del territorio coinvolti dal tracciato>>* e che più specificatamente per il territorio di Imola, sia *<<prioritario individuare un tracciato interrato a nord della ferrovia che attraversi una fascia della zona industriale non interessata da insediamenti>>*.

Con riferimento alle osservazioni pervenute, anche tenuto conto di quanto già rappresentato nel corso del Dibattito Pubblico e da ultimo nel Documento Integrativo di Ottobre 2024, si precisa quanto segue.

Aspetti tecnici della galleria in affiancamento alla linea storica

Nell'analisi della soluzione in galleria naturale in affiancamento alla linea ferroviaria esistente per l'attraversamento in prossimità di Imola e degli altri ambiti urbanizzati lungo il corridoio, sono stati esaminati i parametri di un tracciato interrato a profondità adeguata a garantire il completo superamento dell'area urbana senza interferenze con le strutture sovrastanti né vincoli sotto il profilo urbanistico, come di seguito rappresentato.

Affinché l'isolamento dalle strutture superficiali sia garantito, senza la necessità di espropri o l'imposizione di servitù, si deve assumere, in ambito urbano, una copertura di almeno 25-30 metri rispetto all'estradosso

della galleria, presupponendo che l'edificio sovrastante non presenti più di un piano interrato e che sia privo di fondazioni profonde.

Si deve infatti considerare, che qualora la copertura tra l'estradosso della galleria e il piano campagna risultasse inferiore a 20 metri, si renderebbe necessaria l'imposizione di una servitù gravante sui terreni attraversati, con conseguente limitazione d'uso stabilita, ad insindacabile giudizio, da RFI, mentre se tale copertura scendesse al di sotto dei 7 metri, sarebbe indispensabile procedere con l'esproprio dei suddetti beni immobili e successiva demolizione degli edifici sovrastanti interferiti.

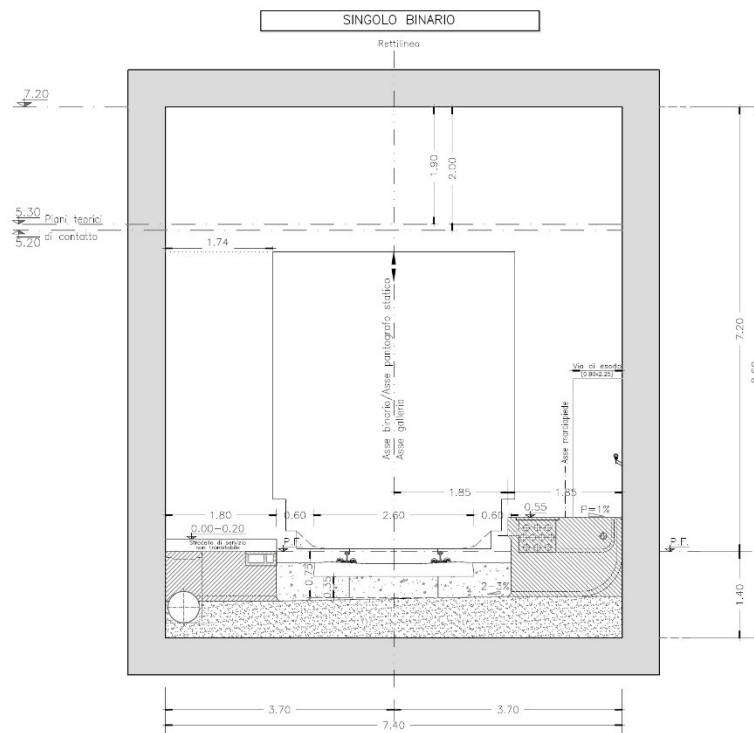
Pertanto, per non andare ad interessare gli edifici esistenti, il piano del ferro verrebbe a posizionarsi a 35-40 metri sotto il livello del terreno. Questa configurazione comporterebbe un notevole dislivello (41-48 metri) tra i tratti di linea posti a cielo aperto (indicativamente a 5÷8 m dal piano campagna) e quelli in galleria; per compensare tale differenza altimetrica, rispettando il limite di pendenza longitudinale del 12‰, per ciascun imbocco sarebbero necessarie rampe di accesso rappresentate da trincee di notevole estensione (800-1200 metri) incompatibili con le caratteristiche idrauliche e morfologiche della zona, come meglio specificato più avanti.

Relativamente al valore del 12‰ della pendenza stabilito per le rampe, si rappresenta che esso è il limite massimo consentito per le nuove linee ferroviarie a traffico misto, come prescritto dal *Manuale di Progettazione d'Armamento*, normativa nazionale di riferimento che, a sua volta, richiama le disposizioni delle normative internazionali, tra cui quelle dell'*Union Internationale des Chemins de fer* (UIC) e le *Specifiche Tecniche di Interoperabilità* (STI) relative al Sottosistema Infrastruttura.

Tale valore costituisce il parametro di riferimento per tutte le nuove linee ferroviarie a traffico misto, sia passeggeri che merci, indipendentemente dal fatto che esse siano linee convenzionali (fino alla velocità di 200 km/h) o ad Alta Velocità/Alta Capacità (da 250 km/h in poi).

Di conseguenza, lo sviluppo della porzione fuori terra delle rampe di imbocco della galleria rimarrebbe invariato, in quanto indipendente sia dalla profondità della galleria che dalla sua localizzazione geografica.

A titolo esemplificativo, considerando un terreno pressoché orizzontale, un'altezza di partenza del piano del ferro su piano campagna pari a 6 metri, alla pendenza del 12‰ servirebbero 1.250 metri per arrivare ad una quota pari a -9 metri al sotto del piano campagna, che, in relazione alle sezioni tipologiche di gallerie artificiali per velocità fino a 300 km/h, previste nel *Manuale di progettazione delle opere civili* (parte II, sez. IV), rappresenta il valore minimo di riferimento per la progettazione.



Sulla base delle considerazioni precedenti e con riferimento alla conformazione pianeggiante del territorio, l'andamento della livelletta ferroviaria risulterebbe necessariamente in "*corda molle*", ovvero con almeno un punto di minimo al di sotto del piano campagna, come risulta evidente dall'esame del profilo longitudinale riportato in fig. 4.2.

Aspetti idraulici

Altro elemento molto critico che caratterizza l'ipotesi di sottoattraversamento riguarda gli aspetti relativi al rischio idraulico.

La scelta delle ubicazioni risulta fortemente critica, dovendo conciliare esigenze progettuali con i vincoli imposti dalla morfologia del territorio e dalla presenza di corsi d'acqua principali e secondari.

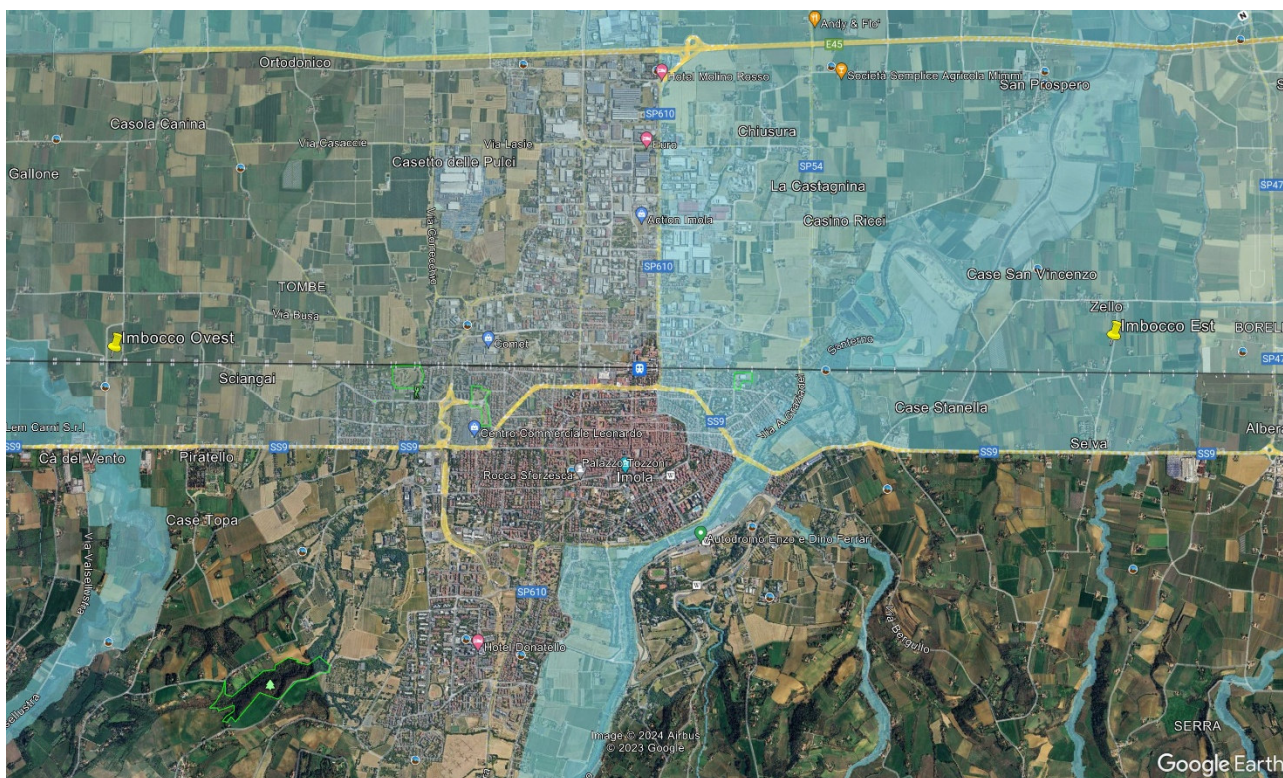


Figura 4-3 - Localizzazione imbocchi Ovest ed Est della possibile soluzione in galleria naturale in affiancamento alla linea ferroviaria esistente per l'attraversamento in prossimità di Imola e degli altri ambiti urbanizzati

Per quanto riguarda l'imbocco Ovest, la localizzazione meno critica risulta essere individuata in prossimità dell'area compresa tra Via Sellustra e Via Zolino Basso, pur comportando in particolare l'interferenza della rampa con alcuni corsi d'acqua la cui deviazione potrebbe risultare infattibile se non rivedendo l'assetto complessivo della rete idrica per renderla compatibile con la nuova opera.

La situazione diventa ancor più problematica per l'imbocco Est, la cui collocazione risulta fortemente vincolata dalla necessità di allacciare la nuova linea al tracciato storico presso Castel Bolognese. Tale esigenza progettuale impone inevitabilmente il posizionamento dell'imbocco in prossimità della destra idraulica del fiume Santerno, area classificata a pericolosità idraulica medio-elevata. La presenza del fiume Santerno, del Rio Sanguinario e degli altri corsi d'acqua costituisce infatti un vincolo che limita fortemente le opzioni disponibili per il corretto posizionamento dell'imbocco orientale e che accentua considerevolmente l'esposizione a potenziali eventi alluvionali del tratto in sotterraneo.

Il profilo altimetrico del sottoattraversamento presenta due distinti punti di minimo, entrambi in corrispondenza del centro abitato di Imola e ciascuno con specifiche funzionalità. Un primo punto di minimo *relativo* in corrispondenza della rampa Est, situato in un'area a maggiore rischio idraulico e per questo deputato alla raccolta delle sole acque della rampa orientale. Un secondo punto di minimo *assoluto* presso la rampa Ovest, posizionato in un'area a rischio idraulico relativamente inferiore. Quest'ultima posizione concentra in un unico punto sia le acque della rampa occidentale che le eventuali infiltrazioni lungo l'intera galleria.

Tutto ciò costituisce un punto singolare dell'intero corridoio ferroviario in cui viene concentrato il drenaggio e smaltimento delle acque meteoriche; in caso di eventi meteorici eccezionali o di media intensità, questa configurazione rende vulnerabile l'infrastruttura senza l'introduzione di importanti vasche di accumulo in sotterraneo e relativi sistemi di pompaggio. Anche eventuali sistemi di copertura delle rampe, pur contribuendo a ridurre l'apporto diretto di pioggia, non eliminano completamente le criticità che riguardano

la realizzazione e la gestione di un sistema di raccolta e conferimento a recapito delle acque della galleria, in grado di garantire il funzionamento e il corretto smaltimento anche in contemporanea ad una piena, senza minacciare la riduzione dei margini di sicurezza e la resilienza dell'infrastruttura.

Presidi idraulici connessi

Per garantire la sicurezza della galleria anche in caso di alluvione, occorrerebbe prevedere un sistema di vasche sotterranee e di pozzi di emungimento in grado di accumulare e smaltire volumi di acqua di notevoli entità.

La realizzazione di tali volumi di invaso si rende necessaria per garantire la sicurezza dell'infrastruttura anche nel caso in cui un guasto al sistema di pompaggio si verifichi in contemporanea a un evento alluvionale. In tale situazione, infatti, è necessario prevedere un tempo di intervento di svariate ore che dipende dalla posizione geografica degli imbocchi rispetto alla zona in cui partono le operazioni di manutenzione e soccorso. Tale dato temporale influisce direttamente sui volumi d'accumulo delle vasche, che sono complessivamente dell'ordine di migliaia di metri cubi.

Per tale ragione, la realizzazione delle suddette vasche e dei pozzi in corrispondenza degli imbocchi e dei punti di minimo del tracciato rappresenta un elemento di forte criticità.

A titolo esemplificativo, presso ognuno dei due imbocchi sarebbe necessario realizzare – a una profondità di circa 10 metri – due vasche interrate di grandi dimensioni, ciascuna con una capacità paragonabile al volume necessario per coprire un campo da basket con due metri d'acqua. Inoltre, nel punto di minimo assoluto previsto in corrispondenza della rampa Ovest, sarebbe necessario prevedere una vasca a più di 40 metri di profondità con una capacità paragonabile al volume complessivo di quattro piscine residenziali.

Tali vasche dovrebbero essere collegate con complessi impianti di sollevamento, in grado di smaltire l'acqua accumulata e inviarla a recapito, che necessiterebbero di ricorrente manutenzione.

Caratteristiche degli imbocchi

Inoltre, il posizionamento altimetrico degli imbocchi (indipendentemente se a Ovest o a Est) è funzione – secondo le prescrizioni normative – dei tiranti idrici con tempo di ritorno duecentennale e dei franchi idraulici di sicurezza che devono essere garantiti in ogni caso.

L'imbocco dovrà essere perciò posizionato su un rilevato sufficientemente alto da evitare l'ingresso di acqua di piena e realizzato in modo tale da minimizzare l'ingresso delle acque piovane nella rampa discendente della galleria ferroviaria.

Di seguito le tre configurazioni tipologiche dell'infrastruttura corrispondenti a diversi punti della rampa di approccio alla galleria.

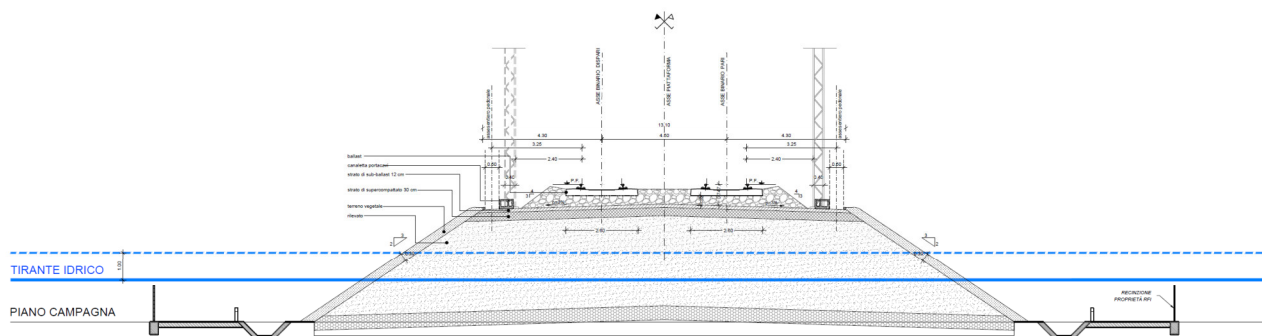


Figura 4-4 - Rilevato con piattaforma a quota superiore rispetto a 1 m dal tirante idrico – non si prevedono opere di presidio idraulico

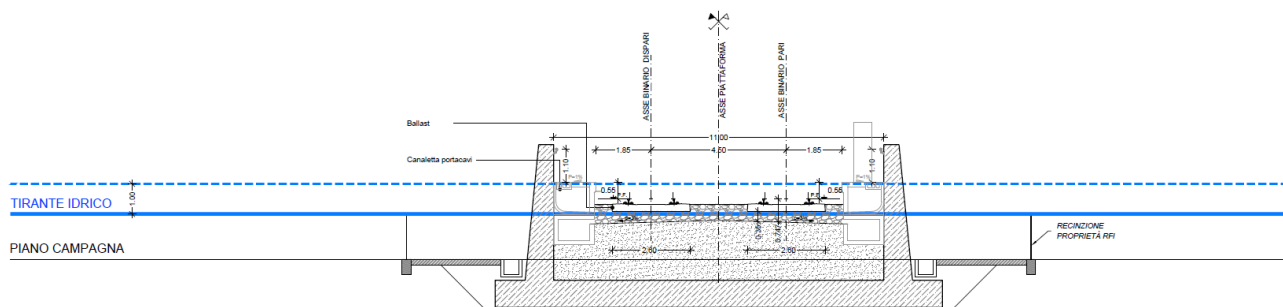


Figura 4-5 - Rilevato con piattaforma a quota inferiore rispetto a 1 m dal tirante idrico – si prevedono muri di protezione estesi al di sopra della quota del tirante idrico maggiorata di 1 m

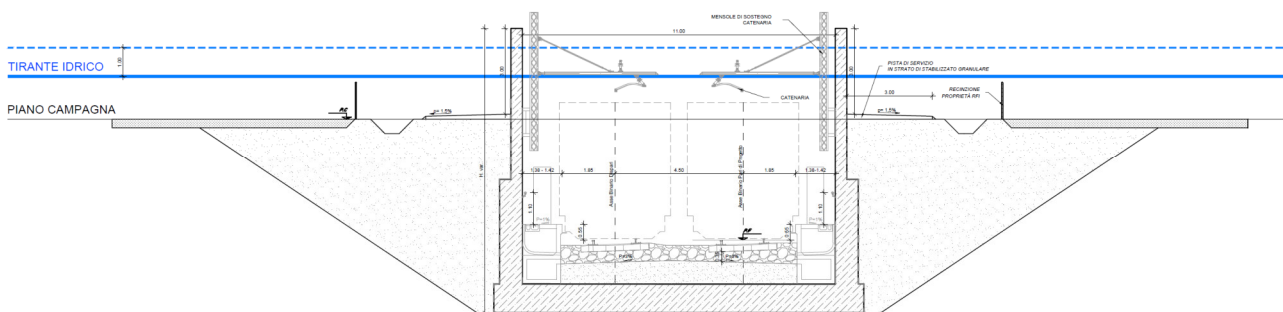


Figura 4-6 - Trincea d'imbocco alla galleria – si estendono i muri della trincea al di sopra della quota del tirante idrico maggiorata di 1 m

Considerando le limitazioni delle pendenze delle livellette ferroviarie, l'estensione planimetrica del suddetto "imbocco alto" risulta di svariate centinaia di metri (800-1200m) e non garantisce la giusta trasparenza idraulica al deflusso delle acque (effetto diga), in particolare per quelle del tratto compreso fra il fiume Santerno e il Rio Sanguinario a elevata pericolosità idraulica.

La realizzazione di tali opere di protezione idraulica è altamente probabile che interferisca anche con il deflusso delle acque di falda presenti lungo le aree di imbocco.

Alla luce delle considerazioni esposte, la realizzazione di una galleria naturale con uno sviluppo lineare stimato in almeno 9-10 km, tanto in ambito urbanizzato quanto in ambito privo di edifici, risulta per il proponente dell'opera, non accoglibile, a fronte di alternative meno vulnerabili dal punto di vista idraulico e più efficaci per la sicurezza dei viaggiatori e la gestione della linea. Rispetto a quest'ultimo punto bisogna

infatti ricordare che le nuove infrastrutture devono essere progettate per resistere ad eventi climatici anche estremi, al fine di garantire l'accessibilità territoriale anche in caso di crisi ed emergenze.

Inoltre, la galleria con una configurazione a doppia canna, interasse di almeno 20 metri e bypass di collegamento ogni 500 metri tra le due canne, comporta la necessità di utilizzare un'area in sotterraneo notevolmente sviluppata e, in superficie, l'occupazione di numerose aree di cantiere per permettere le attività di scavo di tipo meccanizzato e il relativo smaltimento, aree per lo stoccaggio provvisorio e definitivo dei materiali di scavo, aree per gli impianti di betonaggio, per il ricovero delle maestranze, per gli uffici di cantiere, ecc. Inoltre, bisogna tenere conto dell'impatto della cantierizzazione sulle aree urbanizzate e le ricadute sulla viabilità e sulla circolazione viaria dei mezzi pesanti necessari alla movimentazione delle terre.

Infine, la realizzazione di opere in sotterraneo in terreni sottofalda, come quelli caratteristici del territorio in esame, presenta un ulteriore aspetto critico correlato alla gestione della stabilità degli scavi. Tale interazione potrebbe compromettere le opere esistenti, sia ipogee (fondazioni, sottoservizi, ecc.) che superficiali. Per questo motivo, tutte le preesistenze dovranno essere sottoposte a un sistema di monitoraggio continuo durante l'intero periodo dei lavori – stimato in diversi anni – al fine di controllare gli effetti indotti dalle attività di scavo.

Localizzazioni alternative della galleria

In riferimento alla soluzione in galleria naturale posta, invece, in aree a scarsa urbanizzazione o addirittura al di sotto della linea ferroviaria esistente rimangono valide le criticità sopra dettagliate.

In merito allo specifico studio richiesto dal Nuovo Circondario Imolese di un tracciato interrato a Imola a nord della ferrovia che attraversi una fascia della zona industriale non interessata da insediamenti, si precisa che anche questa ipotesi presenta tutte le criticità relative alla realizzazione, alla sicurezza, alla gestione e alla manutenzione di un'infrastruttura interrata in area a pericolosità idraulica.

Inoltre, quandanche si optasse per una galleria artificiale da realizzarsi al di sotto di una o più infrastrutture viarie esistenti con operazioni di scavo a cielo aperto e successivo ritombamento, non si ridurrebbero le criticità rappresentate, alle quali anzi se ne aggiungerebbe un'ulteriore legata all'interferenza con il traffico veicolare locale, per tutta la durata dell'intervento.

In definitiva, un esame approfondito della soluzione in galleria per l'attraversamento di Imola evidenzia come il tunnel sotterraneo risulti incompatibile con le caratteristiche del territorio oltre a comportare significative ricadute sulla gestione e manutenzione dell'infrastruttura ferroviaria al fine di garantire la sicurezza dell'esercizio ferroviario.

4.2 Soluzioni alternative al viadotto

Dal punto di vista della tipologia costruttiva da utilizzare per la nuova infrastruttura, come più volte ribadito e presentato al § 2.4, il viadotto risulta la soluzione preferibile anche in considerazione del livello di approfondimento proprio della fase progettuale di DocFAP. Tuttavia, in funzione degli esiti degli studi idraulici che verranno condotti nella successiva fase di Progettazione di Fattibilità Tecnico-Economica, sarà possibile valutare localmente una riduzione della quota del piano del ferro. In particolare, nelle aree meno critiche sotto il profilo idraulico, si valuteranno soluzioni alternative al viadotto di minore impatto, quali, per esempio, strutture scatolari o rilevati dotati di fornici di trasparenza, al fine di garantire un adeguato equilibrio tra esigenze infrastrutturali e compatibilità con il contesto territoriale.

4.3 Interferenze con invarianti territoriali e previsioni di sviluppo territoriale

Si rappresenta che nell'ambito del Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali è stata condotta un'analisi delle previsioni di espansione urbanistica e territoriale dei comuni interessati dall'intervento infrastrutturale. Tale studio si è basato sulla valutazione degli strumenti di pianificazione locale e sovracomunale (vedasi anche il § 2.5).

L'analisi ha permesso di individuare le direttrici di sviluppo urbanistico previste, le aree soggette a trasformazione e le zone di tutela ambientale e paesaggistica, al fine di garantire una coerenza tra il tracciato dell'infrastruttura e le strategie di pianificazione locale. Inoltre, sono stati considerati i vincoli territoriali e ambientali definiti dai piani paesaggistici. Si rimanda al paragrafo 2.5 per gli approfondimenti citati.

Con riferimento, invece, alla richiesta di valutare le risultanze in termini di protezione idraulica richiamate nel *Piano Speciale Preliminare* approvato con Determinazione del Commissario Straordinario alla ricostruzione nel territorio di aprile 2024, sono stati preliminarmente studiati gli indirizzi di pianificazione e le prime strategie di intervento in esso contenuti.

Tale strumento, in attesa dell'aggiornamento della pianificazione di bacino, definisce le misure di gestione e di mitigazione del rischio idraulico finalizzate a ridurre la vulnerabilità del territorio e a migliorare la resilienza delle aree soggette a rischio di esondazione. In particolare, il Piano chiede di porre particolare attenzione alla realizzazione e al completamento delle casse di espansione quali interventi strutturali previsti per la riduzione delle portate massime dei corsi d'acqua. Nell'ambito del PFTE, sarà possibile espletare i dovuti approfondimenti anche in relazione alle eventuali interferenze con tali opere di laminazione delle piene. Il successivo livello progettuale, infatti, sarà sviluppato in conformità a tutti gli strumenti di pianificazione vigenti, ivi compresi il citato Piano Speciale e il *Piano di Assetto Idrogeologico* (PAI), quest'ultimo considerato come uno strumento fondamentale per garantire la compatibilità dell'intervento, il cui rispetto sarà essenziale per l'approvazione del progetto e per la sua integrazione con il contesto territoriale.

Tuttavia, l'eventuale interferenza con le casse di esondazione, o con altri presidi di gestione e mitigazione del rischio idraulico, non costituisce elemento ostativo alla realizzazione dell'opera infrastrutturale. Si ricorda, infatti, che con l'articolo 38 comma 1 delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del PAI, l'Autorità di Bacino del Fiume Po disciplina le misure di salvaguardia per la riduzione del rischio idraulico stabilendo i criteri per la realizzazione di nuove opere e infrastrutture in aree soggette a pericolosità idraulica:

<< Fatto salvo quanto previsto agli artt. 29 e 30, all'interno delle Fasce A e B è consentita la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili, a condizione che non modificano i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale che possono aver luogo nelle fasce, che non costituiscano significativo ostacolo al

deflusso e non limitino in modo significativo la capacità di invaso, e che non concorrano ad incrementare il carico insediativo. A tal fine i progetti devono essere corredati da uno studio di compatibilità, che documenti l'assenza dei suddetti fenomeni e delle eventuali modifiche alle suddette caratteristiche, da sottoporre all'Autorità competente, così come individuata dalla direttiva di cui al comma successivo, per l'espressione di parere rispetto la pianificazione di bacino.>>

Ed inoltre al comma 3:

<<Le nuove opere di attraversamento, stradale o ferroviario, e comunque delle infrastrutture a rete, devono essere progettate nel rispetto dei criteri e delle prescrizioni tecniche per la verifica idraulica di cui ad apposita direttiva emanata dall'Autorità di bacino.>>

Si sottolinea, infine, che la scelta del viadotto come soluzione costruttiva è motivata principalmente dalla sua capacità di ridurre al minimo l'interferenza con il reticolo idrografico, garantendo il deflusso naturale delle acque, anche in condizioni di piena. Tale opzione risulta particolarmente adeguata considerando la pericolosità idraulica che caratterizza l'area di intervento e rappresenta la soluzione preferibile, coerentemente con il livello di approfondimento proprio della fase progettuale di DocFAP.

Come già illustrato al § 2.4, nella successiva fase di progettazione (PFTE) verranno adottati tutti gli accorgimenti per limitare gli impatti dell'opera e le soluzioni progettuali saranno condivise con tutti gli attori interessati, ad esempio l'Autorità di Bacino distrettuale e l'Agenzia Regionale Sicurezza Territoriale e Protezione Civile, alcuni dei quali già coinvolti in un confronto preliminare durante questa fase di D.P., in modo da rendere il progetto pienamente compatibile con lo stato dei luoghi e con tutti gli interventi in corso.

4.4 Posto di Movimento

Il Posto di Movimento (P.M.), per come più volte ribadito nel corso del Dibattito Pubblico, è una località di servizio non adibita al servizio passeggeri, utilizzata per regolare la circolazione dei treni. Tale località è munita di binari che permettono di effettuare le precedenza tra treni nello stesso senso, rendendo possibile il sorpasso dei treni lenti da parte di quelli veloci e, dunque, un incremento di capacità. La stessa località è altresì adibita a presidio manutentivo per garantire il mantenimento dei requisiti prestazionali richiesti per l'infrastruttura. La sua localizzazione è quindi determinata da esigenze funzionali legate all'esercizio ferroviario e all'ottimizzazione della capacità della linea.

La posizione attualmente individuata in località 'Case Mancurta', nel Comune di Imola, risulta baricentrica rispetto alle principali aree produttive della zona. In particolare, esso si colloca tra il polo industriale di Imola e l'HUB metropolitano "San Carlo" situato nei territori di Castel San Pietro Terme e Castel Guelfo di Bologna. L'accesso alla località sarebbe facilitato dalla vicinanza a due importanti svincoli autostradali: quello esistente di Imola e quello in fase di realizzazione di Toscanella di Dozza, quest'ultimo a poco più di un chilometro.

Gli interventi stradali di ricucitura e di accesso al P.M. saranno oggetto di un'apposita analisi nell'ambito della redazione del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica. In questa fase, verranno valutate le caratteristiche geometriche e funzionali sia delle viabilità esistenti che di quelle di nuova realizzazione, con l'obiettivo di garantire un'integrazione ottimale con il contesto infrastrutturale. Inoltre, per ridurre al minimo l'impatto sulla circolazione, saranno analizzati i flussi di traffico attuali e futuri, al fine di individuare e mitigare eventuali criticità derivanti dall'aumento dei transiti e dalle interferenze con la viabilità locale.

Infine, si ribadisce che il P.M. è posizionato in affiancamento all'autostrada A14, a una distanza di circa 30 metri, una scelta progettuale mirata a ridurre al minimo l'impatto territoriale, ottimizzando l'utilizzo delle fasce infrastrutturali già esistenti e limitando l'occupazione di nuove aree.

4.5 Fermata Toscanella di Dozza

In merito alla fermata di Toscanella di Dozza si rimanda al §2.3 del presente documento.

4.6 Impatto acustico

La valutazione dell'impatto acustico relativo all'opera in oggetto verrà effettuata secondo quanto previsto dalla normativa comunitaria e dal suo recepimento nella normativa nazionale, nella fattispecie nel DPR 459 del 1998, che regola l'inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario. Tale strumento normativo non designa un modello di calcolo specifico per la progettazione acustica. Il citato modello CNOSSOS-EU (*Common Noise Assessment Methods*) viene indicato dalla normativa europea nella stesura delle mappature acustiche del territorio e nella redazione dei piani d'azione (Direttiva 2002/49/CE e successive modificazioni). Per le valutazioni puntuali di impatto acustico su edifici o infrastrutture in fase di progettazione possono essere adottati modelli più dettagliati o specifici. In particolare, nella progettazione degli interventi verrà utilizzato il modello *Schall03*, emanato dalla Germania Federale. Questo modello tiene conto di fattori come la tipologia di treno, la velocità, il tipo di tracciato e le barriere acustiche.

Si evidenzia come lo studio acustico del progetto esaminerà non solo le fasce di pertinenza acustica così come individuate dal DPR 459/1998 (quindi 250 m per lato dal binario più esterno), ma andrà a verificare anche i livelli raggiunti al di fuori di tale fascia in un ambito di 300 m dal binario più esterno, così da valutare l'effetto dell'infrastruttura ferroviaria anche sui primi fronti edificati oltre la fascia di pertinenza. Di seguito si riportano gli stralci territoriali nella zona di Imola con l'individuazione della fascia più ampia di pertinenza acustica di 250 m e dell'ambito di studio acustico di 300 m.

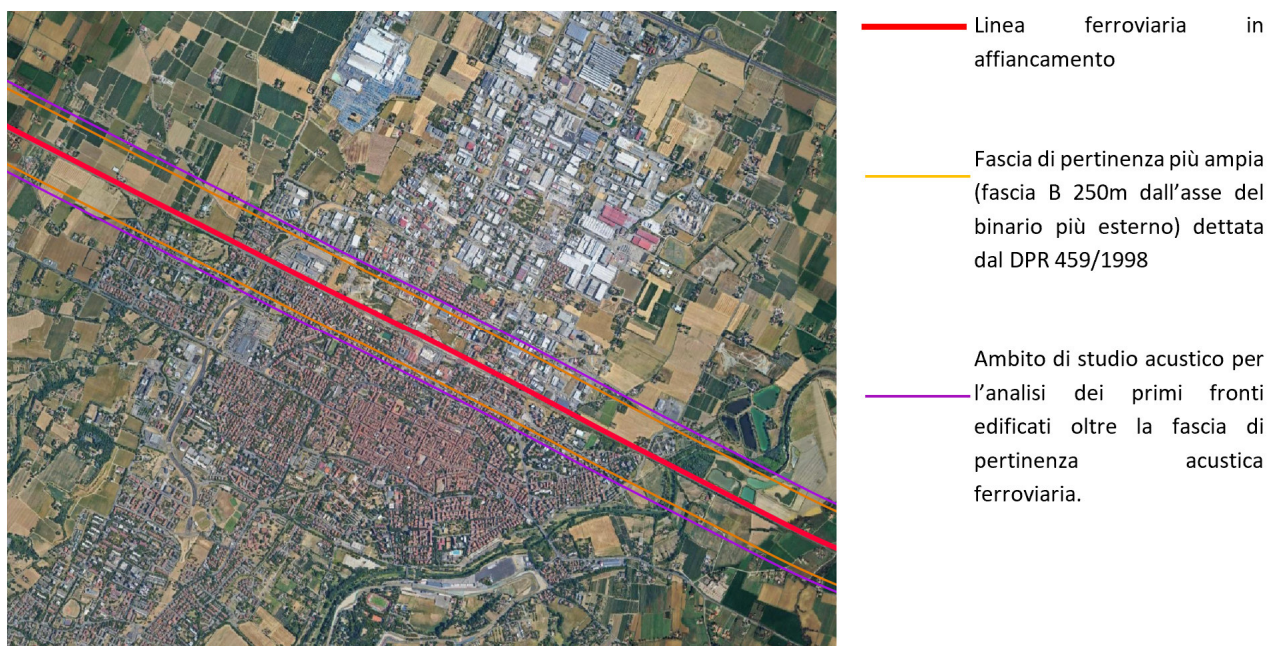


Figura 4-7 - Soluzione in affiancamento alla linea storica nel territorio di Imola. In rosso la linea ferroviaria AV/AC, in arancione la fascia di pertinenza acustica più ampia così come dettata dal DPR 459/1998 e in viola l'ambito effettivo di studio acustico.

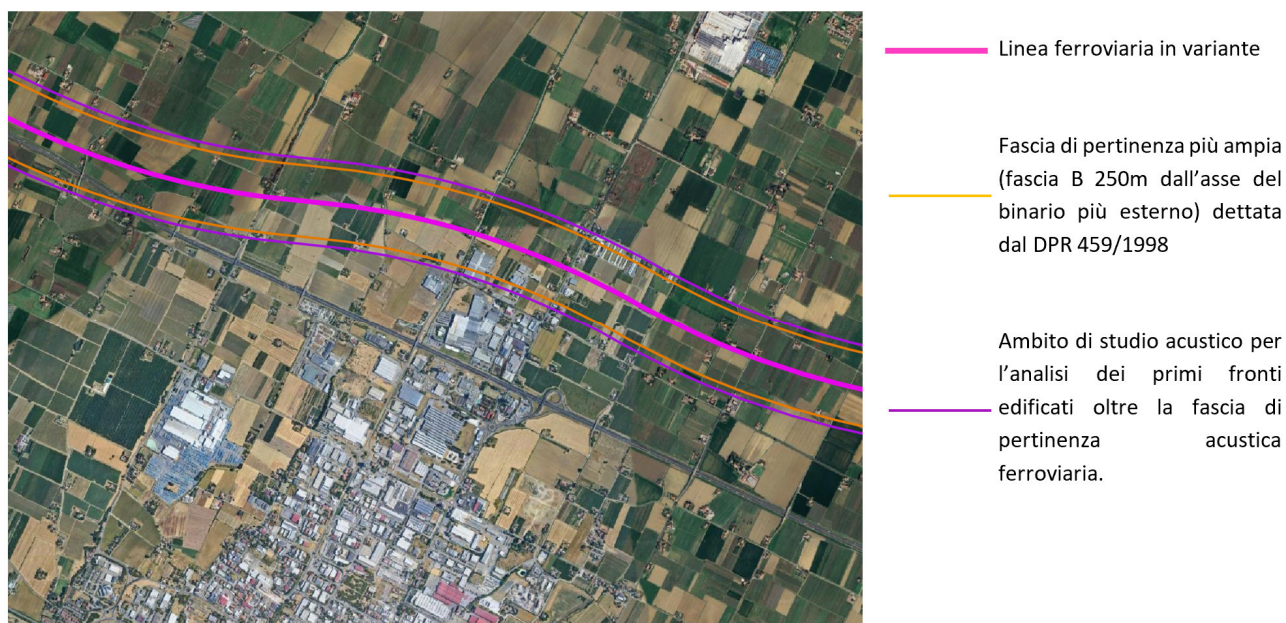


Figura 4-8 - Soluzione in variante nel territorio di Imola. In magenta la linea ferroviaria AV/AC, in arancione la fascia di pertinenza acustica più ampia così come dettata dal DPR 459/1998 e in viola l'ambito effettivo dello studio acustico.

Dagli stralci sopra riportati risulta evidente come il territorio attraversato nell'ipotesi di quadruplicamento in affiancamento alla linea storica sia nettamente più edificato, e quindi più popolato, rispetto al territorio attraversato dall'alternativa in variante rappresentata in magenta nella Figura 4-8. Per quantificare questa differenza è stata effettuata una stima del numero di residenti presenti sul territorio interessato dall'infrastruttura, all'interno della fascia di pertinenza acustica. L'analisi, condotta su dati territoriali del censimento ISTAT, ha permesso di determinare il numero di abitanti coinvolti in funzione delle diverse densità abitative che caratterizzano le sezioni di censimento ISTAT attraversate dalle varie alternative progettuali. L'analisi è stata svolta sull'intero tracciato, sui territori dei Comuni del Circondario Imolese e sul territorio del Comune di Imola. Nella seguente tabella si riporta il riepilogo delle stime effettuate.

Tabella 4-1 – Stima del numero di persone presenti nella fascia dei 250 m (fonte ISTAT)

Territorio di riferimento	Alternativa			
	Affiancamento alla linea storica	Sfiocco A	Sfiocco B	Sfiocco C
Intero tracciato	8.386	4.301	4.460	4.454
Circondario Imolese	7.297	504	522	516
Comune di Imola	6.570	291	291	291

Dai dati riportati in Tabella 4-1 emerge che la popolazione coinvolta nella soluzione in variante, sia nella configurazione con lo sfiocco A o B o C, è nettamente inferiore a quella coinvolta dalla soluzione in affiancamento.

Le specifiche dell'iter metodologico seguito nella valutazione sono dettagliate nel paragrafo 5.2.6.

4.7 Indennizzi ed espropri

Con riferimento alla tematica espropriativa, si veda il § 2.6 del presente documento.

5 Osservazioni dei Comuni interessati

Nel presente capitolo vengono dettagliate le valutazioni relative ai pareri inviati dai singoli Comuni coinvolti nel Dibattito Pubblico, con particolare riferimento a quanto espresso dal Comune di Dozza, di Solarolo e di Castel Bolognese.

5.1 Comune di Dozza

Il Comune di Dozza nella nota pervenuta il 27/0/2025 rileva che le ipotesi di tracciato presentate del Documento Integrativo dell'ottobre 2024 si collocano <<*in aree già pesantemente compromesse e soggette a fenomeni di allagamento a ridosso di corsi d'acqua e laghi alimentati da risorgive sotterranee, aree per le quali sono in corso valutazioni relative alla realizzazione di importanti opere di messa in sicurezza (casse di espansione). Altresì, per il territorio del comune di Dozza, l'impatto si andrebbe a sommare con quello connesso alla realizzazione del nuovo casello autostradale, in un effetto cumulativo*>>.

Con riferimento alla zona di attraversamento del Torrente Sillaro e alle interferenze con i laghi alimentati da risorgive sotterranee e le eventuali future opere di messa in sicurezza idraulica, si precisa che nella successiva fase di progettazione (PFTE) verranno adottati tutti gli accorgimenti per limitare gli impatti dell'opera. Le soluzioni progettuali saranno condivise con tutti gli attori interessati, ad esempio l'Autorità di Bacino distrettuale e l'Agenzia Regionale Sicurezza Territoriale e Protezione Civile, alcuni dei quali già coinvolti in un confronto preliminare durante questa fase di Dibattito Pubblico, in modo da rendere il progetto pienamente compatibile con lo stato dei luoghi e con tutti gli interventi in corso.

In merito alle considerazioni generali sui tracciati richieste dal Comune si rimanda ai paragrafi del presente documento in cui le principali tematiche richieste sono state già presentate: 2.4 per le ipotesi progettuali in affiancamento alle infrastrutture esistenti, 2.5 per la trattazione del valore ambientale dei territori interessati, 4.2 per l'approfondimento della soluzione in galleria, 4.3 per le interferenze con invarianti territoriali e previsioni di sviluppo territoriale.

In merito alla nuova fermata di Toscanella di Dozza si rimanda al § 2.3 del presente documento.

5.2 Comune di Solarolo

5.2.1 Processo decisorio, confronto pubblico e partecipazione alla definizione della migliore alternativa

Il Comune rappresenta che *“al fine di condividere la miglior soluzione possibile anche in relazione alle specificità dei territori attraversati, è necessario ricomprendere tra gli studi a supporto delle scelte, quindi nell’analisi multicriteri – più che in quella costi-benefici – anche una prospettiva derivante dalle necessità locali, attraverso la condivisione ad equo titolo tra Stato e Comune dei pesi da utilizzare per tali analisi.”*

Si comprendano le motivazioni alla base della richiesta di un maggiore coinvolgimento del Comune nel processo decisorio. Nel merito si deve però sottolineare che il quadruplicamento della linea ferroviaria Bologna-Castel Bolognese ha una rilevanza strategica che lo colloca nell’ambito delle infrastrutture di trasporto aventi rilievo nazionale. Il vigente Codice dei Contratti Pubblici, Allegato I.7, art.2 precisa che il DocFAP per le infrastrutture relative al trasporto individua e analizza le possibili soluzioni progettuali che possono riguardare: l'ipotesi di non realizzazione dell'intervento, ove applicabile, le scelte modali e le alternative di tracciato. Allo stesso articolo, si stabilisce che il DocFAP, sulla base del confronto comparato tra le alternative prese in considerazione, perviene alla individuazione della soluzione che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività e per l'ambiente, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e alle prestazioni da fornire.

Tale impostazione è stata più in dettaglio declinata dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici (CSLLPP) che nelle 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 del 2021. Il CSLLPP sottolinea che sulla base del quadro esigenziale, il Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali sviluppa un confronto comparato tra alternative progettuali che perseguono i traggurdati obiettivi.

Le alternative progettuali da prendere in considerazione ed analizzare possono indicativamente riguardare, a titolo di esempio:

- la localizzazione dell’intervento per le opere di nuova costruzione;
- le scelte modali e le alternative di tracciato per le infrastrutture di trasporto;
- l’alternativa tra la realizzazione di una nuova costruzione o il recupero di una infrastruttura esistente, ovvero il riutilizzo di aree dismesse o urbanizzate o degradate, limitando ulteriore consumo di suolo.

Il CSLLPP conferma che l’analisi costi benefici è il principale strumento metodologico a supporto della scelta tra alternative progettuali.

Strumenti metodologici più speditivi (quali l’analisi multicriteri e l’analisi costi-efficacia) possono essere impiegati soltanto laddove ne ricorrano le condizioni, alla luce della oggettiva semplicità concettuale del confronto comparato tra alternative. In tal caso, la alternativa prescelta a seguito della comparazione deve essere successivamente sottoposta ad analisi costi benefici.

Fatta questa premessa generale di carattere metodologico, si rappresenta che relativamente al quadruplicamento Bologna-Castel Bolognese sono stati utilizzati entrambi gli strumenti di supporto alla decisione.

In particolare, sono state sviluppate:

- N.2 Analisi Costi Benefici – una relativa alle soluzioni di tracciato in variante che ha prodotto indicatori di redditività economico-sociale positivi ed una relativa alla soluzione in affiancamento in sede alla linea esistente che ha prodotto indicatori di redditività economico-sociale negativi. Nel caso del

quadruplicamento Bologna-Castel Bolognese le diverse soluzioni di approccio (variante *versus* affiancamento) producono delle significative differenze nei costi di investimento e nei benefici trasportistici attesi dall'attuazione dell'investimento, che trovano riflesso in risultati dell'analisi contrapposti. Si sottolinea che, secondo la metodologia richiamata dalla norma e dalle linee guida di indirizzo, queste sono le valutazioni da considerare a supporto delle decisioni sulle alternative progettuali.

- N. 1 Analisi Multi Criteri che ha confrontato le tre soluzioni di tracciato in variante. Le tre alternative di tracciato in variante sono state confrontate tramite un'Analisi Multi-Criteri qualitativa che ha considerato tre categorie di criteri: la complessità infrastrutturale; la sostenibilità ambientale; la realizzazione e l'economia del progetto. Come riportato nella Relazione di Progetto, l'Analisi Multi Criteri ha concluso che tutte le tre alternative in variante presentano punti di forza e di debolezza che le rendono simili da un punto di vista qualitativo e pertanto tutte idonee a perseguire gli obiettivi e le priorità individuate dall'intervento.

Appare opportuno richiamare che la soluzione che prevede il quadruplicamento con un tracciato in affiancamento in sede alla esistente linea è stata scartata per le considerazioni tecniche connesse alla inadeguatezza dell'impianto di Castel Bolognese a gestire i diversi flussi di traffico (cosiddette interferenze di taglio), per la mancata rispondenza al requisito di Alta Velocità e per le importanti interferenze con il tessuto urbano.

Con riferimento alla richiesta di valutare le risultanze in termini di protezione idraulica richiamate nel *Piano Speciale Preliminare* approvato con Determinazione del Commissario Straordinario alla ricostruzione nel territorio delle regioni Emilia-Romagna, Toscana e Marche n. 82 del 23 aprile 2024, sono stati preliminarmente studiati gli indirizzi di pianificazione e le prime strategie di intervento in esso contenuti.

Tale strumento, in attesa dell'aggiornamento della pianificazione di bacino, definisce le misure di gestione e di mitigazione del rischio idraulico finalizzate a ridurre la vulnerabilità del territorio e a migliorare la resilienza delle aree soggette a rischio di esondazione. In particolare, il Piano chiede di porre particolare attenzione alla realizzazione e al completamento delle casse di espansione quali interventi strutturali previsti per la riduzione delle portate massime dei corsi d'acqua. Nell'ambito del PFTE, sarà possibile espletare i dovuti approfondimenti anche in relazione alle eventuali interferenze con tali opere di laminazione delle piene. Il successivo livello progettuale, infatti, sarà sviluppato in conformità a tutti gli strumenti di pianificazione vigenti, ivi compreso il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), considerato come uno strumento fondamentale per garantire la compatibilità dell'intervento, il cui rispetto sarà essenziale per l'approvazione del progetto e per la sua integrazione con il contesto ambientale e territoriale.

Tuttavia, l'eventuale interferenza con le casse di esondazione, o con altri presidi di gestione e mitigazione del rischio idraulico, non costituisce elemento ostativo alla realizzazione dell'opera infrastrutturale. Si ricorda, infatti, che con l'articolo 38 comma 1 delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del PAI, l'Autorità di Bacino del Fiume Po disciplina le misure di salvaguardia per la riduzione del rischio idraulico stabilendo i criteri per la realizzazione di nuove opere e infrastrutture in aree soggette a pericolosità idraulica. << *Fatto salvo quanto previsto agli artt. 29 e 30, all'interno delle Fasce A e B è consentita la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili, a condizione che non modifichino i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale che possono aver luogo nelle fasce, che non costituiscano significativo ostacolo al deflusso e non limitino in modo significativo la capacità di invaso, e che non concorrano ad incrementare il carico insediativo. A tal fine i progetti devono essere corredati da uno studio di compatibilità, che documenti l'assenza dei suddetti fenomeni e delle eventuali modifiche alle suddette caratteristiche, da sottoporre all'Autorità competente, così*

come individuata dalla direttiva di cui la comma successivo, per l'espressione di parere rispetto la pianificazione di bacino.>> Ed inoltre al comma 3 <<Le nuove opere di attraversamento, stradale o ferroviario, e comunque delle infrastrutture a rete, devono essere progettate nel rispetto dei criteri e delle prescrizioni tecniche per la verifica idraulica di cui ad apposita direttiva emanata dall'Autorità di bacino.>>

Si sottolinea, infine, che la scelta del viadotto come soluzione costruttiva è motivata principalmente dalla sua capacità di ridurre al minimo l'interferenza con il reticolo idrografico, garantendo il deflusso naturale delle acque, anche in condizioni di piena. Tale opzione risulta particolarmente adeguata considerando la pericolosità idraulica che caratterizza l'area di intervento e rappresenta la soluzione preferibile, coerentemente con il livello di approfondimento proprio della fase progettuale di DocFAP.

Come già illustrato al § 2.4, nella successiva fase di progettazione (PFTE) verranno adottati tutti gli accorgimenti per limitare gli impatti dell'opera e le soluzioni progettuali saranno condivise con tutti gli attori interessati, ad esempio l'Autorità di Bacino distrettuale e l'Agenzia Regionale Sicurezza Territoriale e Protezione Civile, alcuni dei quali già coinvolti in un confronto preliminare durante questa fase di D.P., in modo da rendere il progetto pienamente compatibile con lo stato dei luoghi e con tutti gli interventi in corso.

Il Comune di Solarolo, relativamente all'avvio del procedimento di approvazione del progetto infrastrutturale, alla luce della proroga al 31/12/2024 di cui all'art. 13 del D.L. 76/2020 che ha comportato modifiche temporanee alle tempistiche della Conferenza di Servizi ex art. 14 bis e ter L. 241/90, chiede di chiarire quale sarà l'iter autorizzativo previsto, la scansione temporale della Conferenza di Servizi dedicata e come tale procedimento si relazioni con la Valutazione di Impatto ambientale di cui all'Allegato II del D.Lgs. 152/2006.

Si chiarisce che le tempistiche individuate a maggio 2024, per effetto delle proroghe citate, traslano rigidamente in avanti, con la conclusione del DP intervenuta in data 28 febbraio 2025 e l'adozione della presente relazione conclusiva del proponente nei 60 giorni successivi.

Pertanto, il l'avvio dell'iter autorizzativo è previsto nel primo semestre 2026. Inoltre, la procedura VIA è da intendersi quale iter endoprocedimentale che troverà la conclusione nell'ambito dell'approvazione del progetto in Conferenza di Servizi.

Come già rappresentato nel corso del Dibattito Pubblico il PFTE sarà sottoposto al parere/osservazioni da parte delle Amministrazioni ed Enti nei termini previsti dalle norme vigenti.

5.2.2 Progetto ferroviario e connessioni territoriali

In merito alla richiesta del Comune di conoscere quali siano i flussi attuali e futuri che si prevedono di trasportare tramite vettore ferroviario da/per il porto di Ravenna, per una analisi dettagliata si rimanda a quanto rappresentato nello Studio di Trasporto. In estrema sintesi, se ci riferiamo allo scenario temporale al 2033, la crescita attesa in termini di tonnellate è pari 25,7% ed in termini di treni pari al 21,5% (in virtù dell'incremento del carico medio per il trasporto combinato). Nel 2033, il traffico del giorno medio annuo sul quadruplicamento che abbia origine/destino il porto di Ravenna è stato previsto nella misura di 39 coppie complessive, di cui 27 di traffico tradizionale e 12 di traffico combinato, a fronte delle 32 coppie di treni/giorno attuali. Nello scenario 2040 il traffico atteso sulla tratta oggetto dello studio è stimato pari a 42 coppie di treni/giorno, con un incremento di 3 coppie di treni/giorno rispetto al 2033.

In merito all'auspicio del Comune di incrementare il trasferimento del traffico merci da/per il porto di Ravenna sul vettore ferroviario attraverso intese ed accordi con l'Autorità di Sistema Portuale, si precisa che il traffico merci si svolge in regime di libero mercato, per cui non è possibile stabilire vincoli agli operatori

economici in merito alla scelta della modalità. I volumi di merce che sono trasportati dal vettore ferroviario dipendono dalla competitività dell'intera catena produttiva connessa all'offerta di trasporto, che coinvolge una molteplicità di soggetti; ambito nel quale RFI profonde tutto il suo impegno al fine di accrescere l'utilizzo della modalità ferroviaria che, sotto diversi punti di vista, costituisce l'alternativa di trasporto più sostenibile, anche ricercando intese ed accordi con soggetti istituzionali e operatori privati.

Con riferimento alla richiesta del Comune di conoscere se sono allo studio tracciati alternativi per il collegamento tra il porto di Ravenna ed il nodo di Bologna, si rappresenta che tale collegamento è oggi svolto dalle linee ferroviarie Ravenna-Russi-Lugo-Castel Bolognese e Ravenna-Russi-Granarolo-Faenza. Non sono allo studio soluzioni alternative a questi collegamenti. Come già indicato in precedenza, sono invece allo studio, in una prospettiva di lungo periodo, i raddoppi delle tratte Castel Bolognese – Russi e Faenza – Russi.

In relazione alla richiesta di informazioni sui contenuti del progetto del quadruplicamento con caratteristiche AV/AC della direttrice Adriatica a sud di Castel Bolognese ed in particolare a Faenza, Forlì, Cesena e Rimini, si evidenzia che le alternative progettuali sono in corso di definizione e quindi è prematuro un confronto su questo tema. Gli studi attualmente in corso stanno rispondendo ai necessari requisiti di fattibilità tecnica, ai quali si aggiungono le doverose considerazioni di carattere economico nella individuazione delle ipotesi progettuali.

Il Comune di Solarolo sottolinea l'importanza di motivare la necessità e l'efficacia dei cosiddetti "sfocchi" oggi simulati. Come più volte richiamato in questo documento, il quadruplicamento Bologna-Castel Bolognese rappresenta il primo tratto di una nuova infrastruttura ferroviaria per potenziare il corridoio Adriatico che si aggiunge a quella esistente e che si caratterizza da standard di Alta Velocità/Alta Capacità. Al fine di rispondere a questi requisiti la nuova infrastruttura è stata progettata con velocità di 300 km/h. Per raggiungere queste prestazioni, la nuova infrastruttura si deve sviluppare lungo un tracciato con proprietà plano-altimetriche e di sistema tecnicamente definite da stringenti regole di progettazione, che per essere rispettate impongono una variante rispetto all'attuale tracciato.

Seppure la configurazione infrastrutturale definita da questa prima fase di sviluppo della nuova linea Adriatica a 300 km/h costituita dalla nuova linea tra Bologna e Castel Bolognese di soli 34 km non possa propriamente definirsi conclusiva, appare evidente che qualora non si adottassero questi criteri progettuali già a partire dai cosiddetti "sfocchi", anche nel caso di prosecuzione nella costruzione della nuova infrastruttura a sud di Castel Bolognese con caratteristiche ad Alta Velocità/Alta Capacità, permarrebbe un vincolo alle prestazioni della nuova linea ferroviaria nella tratta Bologna-Castel Bolognese che non risulterebbe rispondente agli standard tecnici Alta Velocità/Alta Capacità richiesti dalla Legge di Bilancio 2022 che ha stanziato le risorse finanziarie.

Il Comune chiede di conoscere quali sia la relazione tra il quadruplicamento tra Bologna e Castel Bolognese ed i potenziamenti della linea Castel Bolognese-Ravenna. Il legame tra questi due progetti di investimento distinti per perimetro, finanziamenti ed iter approvativo risiede nella circostanza che dovendo analizzare gli effetti trasportistici del quadruplicamento Bologna-Castel Bolognese sulla intera rete ferroviaria nazionale non ci si è limitati a considerare la situazione attuale della rete ferroviaria con l'aggiunta del quadruplicamento ma, dovendo traguardare un orizzonte temporale futuro, si è dovuto comprendere anche altri interventi attualmente in corso sulla rete ferroviaria la cui funzionalità impatta nelle analisi e nelle simulazioni di traffico. Tra gli interventi attualmente in corso sulla rete c'è il potenziamento della linea Castel Bolognese-Ravenna che, nello scenario temporale in cui si prevede entrerà in esercizio il quadruplicamento Bologna-Castel Bolognese sarà terminato e produrrà i suoi effetti e le sue sinergie con il resto della rete ferroviaria. Per il tema del raddoppio della linea Castel Bolognese-Ravenna si rimanda a quanto esposto in

precedenza in risposta a considerazioni della Regione. In forma sintetica si conferma che sono allo studio i raddoppi delle tratte Castel Bolognese-Russi e Faenza-Russi.

Considerando l'evoluzione delle progettualità inerenti i collegamenti ferroviari tra il corridoio ferroviario Adriatico ed il porto di Ravenna, il Comune prospetta, in assenza di un progetto complessivo, l'ipotesi di posticipare la realizzazione delle interconnessioni della nuova linea AV/AC Bologna-Castel Bolognese verso Ravenna, riservandone l'attuazione in una fase successiva. A questo proposito, si evidenzia che la realizzazione dell'interconnessione non preclude la possibilità di intervenire sulla linea Castel Bolognese-Ravenna con un intervento di raddoppio e che la mancata realizzazione dell'interconnessione inevitabilmente finirà con il penalizzare la competitività dei collegamenti ferroviari tra il corridoio adriatico ed il porto di Ravenna la cui importanza è stata in precedenza richiamata. Senza questa interconnessione non sarebbe possibile incrementare l'offerta di trasporto merci che rimarrebbe limitata dalla attuale confluenza dei flussi merci con i flussi del trasporto regionale, non cogliendo una delle principali opportunità offerte dal quadruplicamento Bologna-Castel Bolognese inerente allo sviluppo del segmento di mercato del trasporto merci.

Per quanto riguarda la soppressione del passaggio a livello di via Pascoli, le analisi preliminari confermano l'impatto del crescente traffico sulle interferenze stradali nel Comune di Solarolo.

In merito alle ragioni che hanno portato all'esclusione di un tracciato in galleria si rimanda al § 4.1 del presente documento e al § 5 del Documento Integrativo di Ottobre 2024 e al tema dell'accostamento della linea ferroviaria all'asse autostradale A14 al successivo paragrafo 5.2.3.

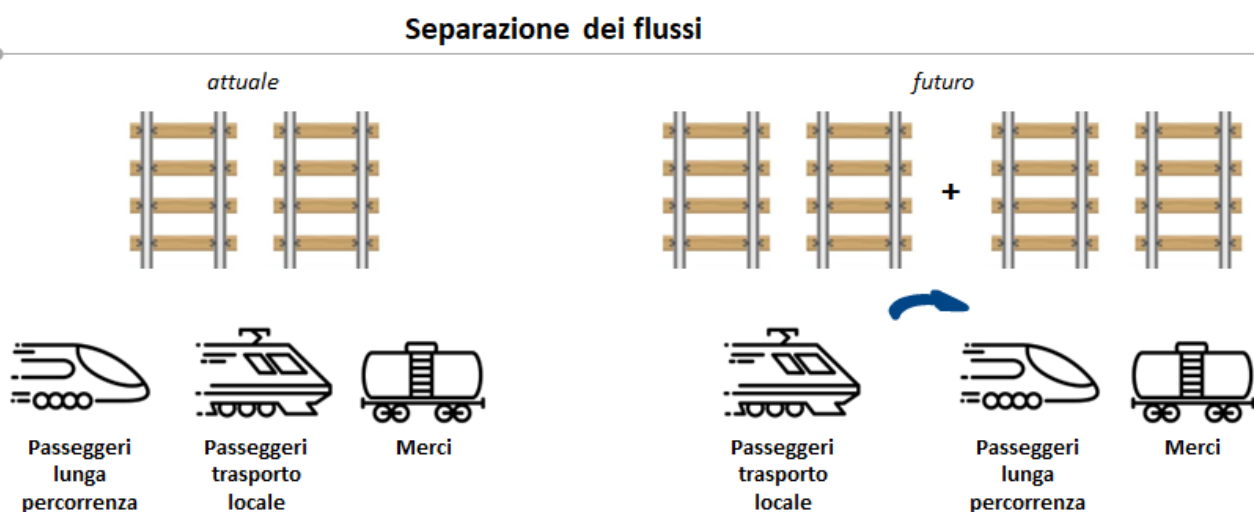
Rimanendo sui temi relativi all'utilizzo della nuova infrastruttura, il Comune di Solarolo chiede informazioni riguardo al ruolo delle fermate di Faenza e Forlì rispetto ai servizi ferroviari ad Alta Velocità. Occorre innanzitutto chiarire un possibile equivoco: attualmente sulla linea Adriatica tra Bologna e Lecce non esistono tratti di infrastruttura ad Alta Velocità (ossia con velocità massima maggiore o uguale ai 250 km/h), pertanto in senso tecnico non ci sono al momento servizi ad Alta Velocità. Probabilmente ci si riferisce a servizi di lunga percorrenza effettuati con materiale rotabile in grado di circolare ad Alta Velocità che attualmente effettuano fermata a Faenza ed a Forlì. Si tratta di scelte commerciali connesse all'effettuazione di servizi che proseguono a nord di Bologna in direzione Milano che in parte impegnano la linea Alta Velocità Bologna-Milano oppure scelte di carattere industriale connesse al miglior utilizzo del materiale rotabile. Ciò premesso, si rappresenta che nello Studio di Trasporto si sono analizzati questi servizi di lunga percorrenza effettuati secondo logiche di mercato con materiale rotabile Alta Velocità differenziati rispetto ai servizi di lunga percorrenza effettuati sulla base di contributi pubblici con materiale rotabile Intercity.

Allo stato attuale i servizi di lunga percorrenza effettuati con materiale Alta Velocità tra Rimini e Bologna sono in maniera quasi equanime differenziati tra servizi che non effettuano fermate intermedie e servizi che effettuano le fermate di Cesena, Forlì e Faenza. Nelle simulazioni dello Studio di Trasporto si è ipotizzato che questa ripartizione dei servizi effettuati con materiale Alta Velocità, che risponde a logiche imprenditoriali si riproduca anche nel futuro, sia nello scenario inerziale che non prevede in quadruplicamento Bologna-Castel Bolognese, sia nello scenario di progetto che prevede la costruzione del quadruplicamento Bologna-Castel Bolognese. Pertanto, secondo gli studi effettuati, non si prevedono modifiche sostanziali nel ruolo delle fermate di Faenza e Forlì a seguito dell'investimento in oggetto.

Come già comunicato in precedenza, gli studi sul tracciato del quadruplicamento Alta Velocità/Alta Capacità del tratto tra Castel Bolognese e Lecce sono in corso e quindi non si è in grado di rappresentare soluzioni progettuali in merito alle modalità di estensione del quadruplicamento in direzione sud e quindi in merito alle modalità di collegamento con Faenza e Forlì. L'estensione del progetto di quadruplicamento

dell'adriatica da Bologna in direzione sud ha individuato Castel Bolognese come estremo, sia per considerazioni connesse alla necessità di raccordarsi con il primo nodo ferroviario che offre la possibilità di collegamento con la linea per Ravenna, sia per considerazioni connesse alla disponibilità finanziaria. Pertanto, per questa prima fase del quadruplicamento della linea adriatica non è stato considerato il perimetro esteso a Forlì (Bologna-Forlì 65 km), prospettato dal Comune. Per le stesse ragioni non è stata definita la localizzazione della fermata sul tracciato Alta Velocità a servizio della Romagna di cui chiede informazioni il Comune. In ogni caso, le progettualità che saranno sviluppate sul territorio saranno oggetto di confronto con le Istituzioni a carattere nazionale ed a carattere locale, in coerenza con la vigente normativa.

Il Comune sottolinea inoltre che, qualunque sia il tracciato della nuova linea Alta Velocità/Alta Capacità adriatica, non deve essere trascurato il sistema della mobilità locale, riferendosi nello specifico al livello di servizio nel futuro scenario di progetto (numero di corse, frequenza, ecc.). A questo riguardo si conferma che la linea Bologna-Castel Bolognese attualmente impegnata da servizi passeggeri (regionali e lunga percorrenza) e da servizi merci non offre la possibilità di incrementare i servizi del trasporto pubblico locale (treni regionali). La Regione, che è il soggetto deputato alla programmazione dei servizi del trasporto pubblico locale, ha intenzione di incrementare l'offerta di trasporto ferroviaria regionale, ma non c'è disponibilità per limiti dell'infrastruttura. La realizzazione del quadruplicamento Bologna-Castel Bolognese comporta un incremento della capacità di trasporto complessiva dell'infrastruttura ferroviaria. A lavori ultimati, è previsto il trasferimento del traffico passeggeri AV e merci, che attualmente impegnano la linea esistente, sulla nuova linea.



Ciò comporta,

1. per la linea esistente:

- la liberazione di spazi nell'orario che possono essere destinati al previsto incremento dell'offerta di trasporto passeggeri a carattere regionale, che, nello studio di trasporto, considerate le finestre temporali del servizio passeggeri regionale, è stato stimato in complessivi 62 treni/giorno;
- una riduzione dei tempi di percorrenza dei servizi regionali favorita dal trasferimento dei servizi AV e merci alla nuova linea;

2. per la nuova linea AV/AC:

- una capacità di trasporto incrementata (l'impegno della nuova infrastruttura da parte di traffici a carattere nazionale ed internazionale è connesso allo sviluppo del mercato passeggeri e merci, secondo le richieste delle Imprese Ferroviarie)

- la possibilità di utilizzo dell'infrastruttura da parte dei servizi merci anche nelle fasce orarie meridiane oggi sature.

5.2.3 Alternative di tracciato

In riferimento alle alternative presentate nel mese di maggio, e alle successive ottimizzazioni di giugno e ottobre 2024, si conferma che le alternative di tracciato ad oggi ritenute percorribili sono illustrate nel § 4.2 del Documento Integrativo di Ottobre 2024 e inserite nella *Relazione conclusiva del Coordinatore* di Febbraio 2025. Si rimanda, inoltre, al § 2.4 del presente documento per ulteriori precisazioni in merito all'affiancamento alle infrastrutture esistenti (Linea Storica e Autostrada A14), oltre che al § 4.1 del presente documento e al § 5 del Documento Integrativo di Ottobre 2024 in merito alle ragioni che hanno portato all'esclusione di un tracciato in galleria.

Rispetto alle considerazioni espresse a sostegno della impossibilità di procedere in affiancamento alla linea storica, richiamate a pag. 5 delle osservazioni del Comune di Solarolo, si precisa quanto segue.

- Nei tratti in affiancamento alla Linea Storica, l'adozione di un sistema di alimentazione a 3 kV in corrente continua (cc) in luogo di uno a 25 kV in corrente alternata non deve intendersi come elemento ostativo alla realizzazione dell'infrastruttura AV/AC, bensì come una conseguenza dell'affiancamento del nuovo sistema ferroviario a uno esistente alimentato a 3 kV. Infatti, le soluzioni progettuali studiate massimizzano, per quanto possibile, l'affiancamento alla ferrovia esistente Bologna – Rimini, nell'ottica di realizzare un unico corridoio infrastrutturale che riduca l'impatto sul territorio attraversato, preventivando, appunto, che in questa prima fase di quadruplicamento parziale fino a Castel Bolognese la nuova linea AV/AC sia esercita con il sistema di alimentazione a 3 kV cc.
- Analogamente, la presenza di eventuali cavalcaferrovia, che per effetto dell'interferenza con i tracciati ipotizzati dovrebbero essere demoliti e ricostruiti, non è stata indicata come una condizione ostativa alla realizzazione di una nuova infrastruttura affiancata a una esistente. Tutte le soluzioni progettuali proposte prevedono, infatti, tratti di affiancamento prolungato sia alla linea storica sia all'autostrada A14. In linea di massima, ove possibile, si è infatti optato per degli scostamenti planimetrici dai confini delle già menzionate infrastrutture allo scopo di preservare i cavalcaferrovia esistenti.
- Dal punto di vista della tipologia costruttiva da utilizzare per la nuova infrastruttura, come più volte ribadito, il viadotto risulta la soluzione preferibile anche in considerazione del livello di approfondimento proprio della fase progettuale di DocFAP. Come già illustrato al § 2.4, in funzione degli esiti degli studi idraulici che verranno condotti nella successiva fase progettuale di PFTE, sarà possibile valutare puntualmente una riduzione della quota del piano ferro, sostituendo al viadotto nelle zone meno critiche opere di minore impatto, quali ad esempio scatolari o rilevati dotati di fornice di trasparenza. In ogni caso, si fa presente che l'adozione di una tipologia di opera diversa dal viadotto non eliminerebbe tutte le criticità relative a un attraversamento in superficie della zona abitata di Imola, già espresse nel Documento Integrativo, quali, per esempio, le numerose demolizioni necessarie, l'impatto del cantiere sull'area urbanizzata in termini di occupazione di aree, emissioni sonore, polveri, nonché l'inquinamento acustico prodotto dall'infrastruttura in fase di esercizio.

Il tracciato ferroviario AV/AC "in variante" presentato nel DocFAP è stato definito prendendo a riferimento il progetto di Autostrade per l'Italia S.p.A. (ASPI) di ampliamento alla quarta corsia del tratto compreso tra gli svincoli di Bologna S. Lazzaro e la Diramazione per Ravenna. Tale progetto prevede altresì la realizzazione del

nuovo svincolo di Solarolo e l'adeguamento degli svincoli di Castel San Pietro Terme e di Imola. Detti interventi sono oggi in corso di realizzazione e quindi inerziali per il progetto di quadruplicamento Bologna – Castel Bolognese che, nei tratti interessati, è stato studiato rendendolo ad essi geometricamente compatibile.

In merito all'affiancamento all'autostrada A14, si ribadisce che, come già riportato al § 4.2.2 del Documento Integrativo, il *Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada – DPR n. 495/1992* impone fuori dai centri abitati il mantenimento di una fascia di rispetto pari a 60 metri dal confine autostradale per qualsiasi nuova opera; tale fascia è riducibile, previa valutazione e autorizzazione da parte dell'ente gestore dell'autostrada e del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT), a 30 metri all'interno di centri abitati o fuori da centri abitati qualora ci si trovi «*all'interno delle zone previste come edificabili o trasformabili dallo strumento urbanistico generale, nel caso che detto strumento sia suscettibile di attuazione diretta, ovvero se per tali zone siano già esecutivi gli strumenti urbanistici attuativi*».

Il tema dell'affiancamento del corridoio ferroviario all'autostrada a distanze inferiori ai 60 m è stato oggetto di interlocuzioni con il MIT e con ASPI, che per l'intervento ferroviario in questione hanno confermato la possibilità di considerare una fascia di rispetto ridotta a 30 metri, anche al di fuori dei centri abitati. Tuttavia, la zona di affiancamento è relativamente ridotta dal momento che, superato il posto di movimento, localizzato nel Comune di Imola nella zona prospiciente l'autostrada in località 'Case Mancurta', il tracciato ferroviario non può proseguire alla distanza di 30 metri dall'A14, a causa di diverse interferenze col territorio e con elementi fortemente antropizzati. Come illustrato nella precedente Figura 2-6, infatti, si presentano, in rapida successione, la zona industriale di Imola, lo svincolo autostradale di Imola, il centro abitato di San Prospero, le anse del Fiume Santerno, il futuro svincolo di Solarolo e quello per la Diramazione per Ravenna. In aggiunta a tali aspetti, mantenendosi in affiancamento all'A14, non sarebbe possibile realizzare le bretelle di connessione con Ravenna e Rimini senza impattare pesantemente sull'infrastruttura autostradale esistente. Per questi motivi, il tracciato devia dalla posizione affiancata all'autostrada e si sviluppa a nord del plesso industriale di Imola, cercando di rispettare il più possibile l'impianto della centuriazione romana e la conseguente composizione fondiaria del territorio.

5.2.4 Bretelle di interconnessione

In attesa della realizzazione del successivo lotto di potenziamento infrastrutturale fino a Rimini, la nuova linea ferroviaria AV/AC terminerà nei territori dei Comuni di Solarolo, Castel Bolognese e Faenza. La configurazione di questo primo lotto di interventi impone la necessità di realizzare due bretelle di interconnessione, rispettivamente in direzione Ravenna e Rimini, al fine di garantire la continuità dell'esercizio ferroviario e l'integrazione della nuova infrastruttura con le reti esistenti.

Le suddette interconnessioni dovranno essere necessariamente sviluppate su viadotto nella loro tratta iniziale, a partire dal punto di diramazione, in virtù della quota altimetrica del piano del ferro della nuova linea AV/AC, che si attesta a circa 12 metri dal piano campagna. Tale quota è il risultato di vincoli infrastrutturali preesistenti: prima di raggiungere l'area di interconnessione, infatti, la linea principale ha dovuto superare mediante viadotto sia il Fiume Santerno sia la Diramazione per Ravenna, con la necessità di mantenersi a una quota elevata per assicurare da un lato il franco idraulico richiesto dalla normativa, dall'altro un'altezza sufficiente sotto il viadotto ferroviario, evitando interferenze con le infrastrutture esistenti e garantendo che le sagome dei mezzi in transito abbiano uno spazio libero adeguato.

Per quanto riguarda le bretelle di interconnessione lato Ravenna, queste si innestano in corrispondenza della radice sud della stazione di Solarolo. Dopo un primo tratto in viadotto, caratterizzato da una rapida discesa

di quota, la linea si porta progressivamente in rilevato, fino a raggiungere la quota della ferrovia esistente Castel Bolognese R.T. – Russi – Ravenna, assicurando così il raccordo funzionale tra la nuova infrastruttura e il tracciato preesistente.

Per quanto concerne invece le bretelle di interconnessione in direzione Rimini, il tracciato a sud di Solarolo è stato sviluppato in affiancamento alla linea ferroviaria Castel Bolognese – Russi – Ravenna, con l'obiettivo di minimizzare gli impatti sui territori attraversati e di ottimizzare l'integrazione con l'infrastruttura esistente.

È inoltre in corso uno studio volto a valutare la fattibilità della realizzazione in sede sopraelevata delle nuove bretelle nel tratto discendente verso la Direttrice Adriatica in direzione Faenza, prevedendone la sovrapposizione alla linea ferroviaria esistente, per un tratto di circa 2 km. Una prima ipotesi di tale opera è riportata in Figura 2-4 e Figura 2-5.

Nell'ambito del PFTE, infatti, sarà dedicato un approfondimento tecnico specifico volto a confermare la fattibilità dell'opera, valutando sia gli aspetti strutturali che costruttivi di questa soluzione, che presenterebbe il vantaggio di abbattere la necessità di nuovi espropri lungo il tratto interessato, garantendo al contempo una maggiore efficienza nell'utilizzo del suolo e nella gestione delle interferenze infrastrutturali.

Inoltre, è attualmente in fase di valutazione un'ottimizzazione dello schema funzionale di riferimento (cfr.

Figura 5-1) che prevede una modifica della configurazione delle connessioni ferroviarie, eliminando un livello sfalsato e introducendo una soluzione più razionale per l'uso dell'infrastruttura.

Nella configurazione originaria ad avvio del Dibattito Pubblico, il binario dispari della bretella di interconnessione verso Rimini si connetteva direttamente al binario dispari della nuova linea AV/AC. La proposta di ottimizzazione, invece, prevede che tale connessione avvenga con un innesto diretto sul binario pari della linea AV/AC e poi tramite una comunicazione a raso fra i binari pari e dispari della nuova linea (vedasi

Figura 5-2). Tale ottimizzazione sarebbe fattibile in considerazione del fatto che, una volta completato il prolungamento della linea AV/AC fino a Rimini, il bivio a raso presente sulla linea AV/AC verrebbe utilizzato esclusivamente come interconnessione tecnica, riducendo così la necessità di instradamenti diretti tra binari pari e dispari in condizioni di esercizio regolare. Questa configurazione porta un vantaggio strutturale significativo: consente di ridurre l'altezza massima del viadotto della bretella per Rimini, che è quindi determinata univocamente dalla necessità di scavalcare l'autostrada A14, senza ulteriori vincoli derivanti dalla connessione ferroviaria. Dal momento che nel tratto interessato dallo scavalco l'A14 si sviluppa su un rilevato alto circa 7 m rispetto al piano campagna circostante, per garantire il franco stradale di 5 m richiesto dalle normative vigenti, l'opera ferroviaria dovrà collocarsi necessariamente a un'altezza di 16-18 m dal piano campagna.

Per quanto riguarda i collegamenti verso Ravenna e Rimini si fa presente che:

- la bretella lato Ravenna è stata sviluppata per una velocità max di 100 km/h con deviatori a 100 km/h sia sulla linea AV/AC che sulla linea storica Castel Bolognese – Russi - Ravenna;
- la bretella lato Rimini è stata sviluppata per una velocità max di 160 km/h costituendo – in questa prima fase - il prosieguo della nuova linea AV/AC – in corretto tracciato - verso Rimini con deviatori di innesto solo sulla linea storica esistente a 100 km/h; al fine di limitare la necessità di demolizioni di alcuni edifici interferiti nello sviluppo del PFTE si procederà ad ottimizzare la geometria dell'infrastruttura limitando la velocità massima a 100 km/h, con un lieve impatto sui tempi di percorrenza. Con la prosecuzione della linea AV/AC in direzione Rimini, il collegamento con la linea storica verso Rimini sarà garantito dall'inserimento di deviatori anche sulla linea AV/AC a 100 km/h.

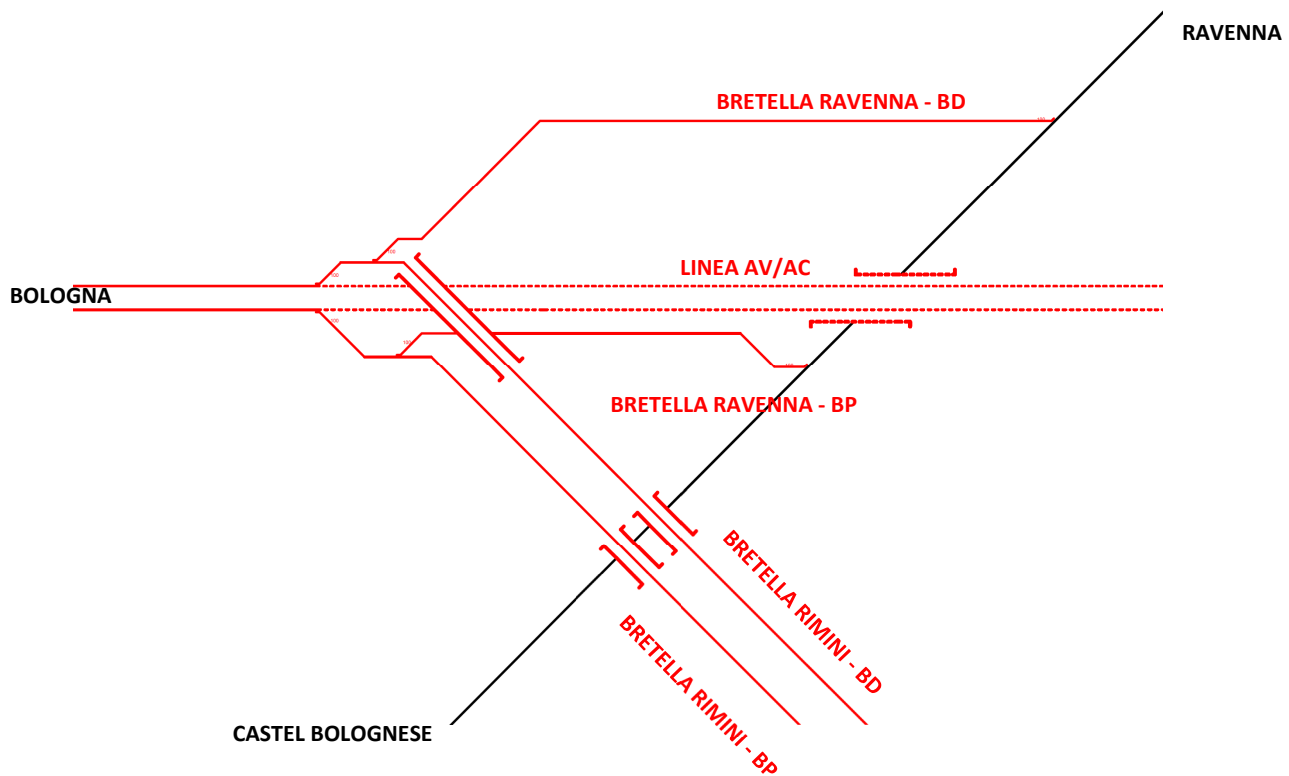


Figura 5-1 - Schematico funzionale avvio D.P. con livello sfalsato per il binario dispari della bretella Rimini

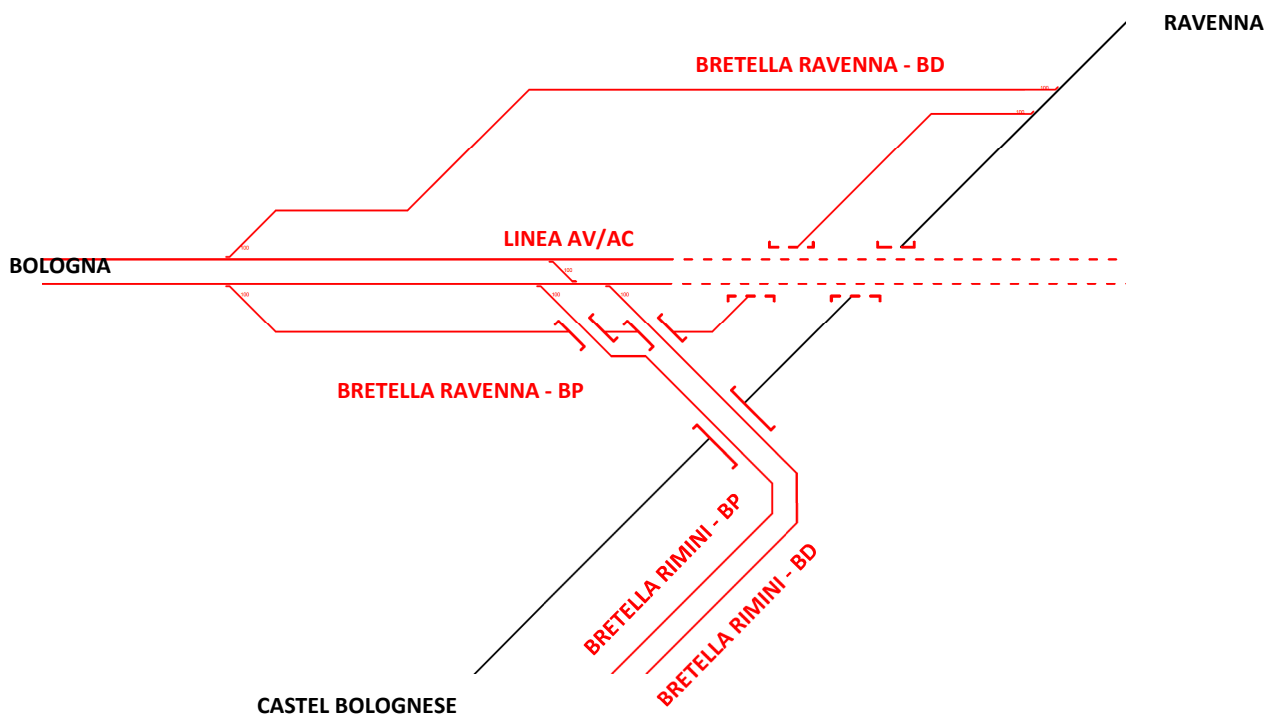


Figura 5-2 - Schematico funzionale ottimizzato con eliminazione di un livello sfalsato sul binario dispari della bretella Rimini

5.2.5 Interventi sulla linea Castel Bolognese – Ravenna nel Comune di Solarolo

Come già descritto al § 2.2, nella sua pianificazione RFI ha previsto una serie di interventi di potenziamento sulla linea Castel Bolognese – Ravenna, alcuni dei quali sono già in corso.

In riferimento alle linee complementari a semplice binario che collegano la Direttrice Adriatica a Ravenna, è in corso di redazione il Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali per lo studio del raddoppio e del potenziamento delle linee Castel Bolognese – Ravenna e Faenza – Ravenna, a conclusione del quale, laddove l'Analisi Costi-Benefici degli interventi dovesse risultare positiva, si procederà con la richiesta dei necessari finanziamenti e, quindi, con l'espletamento delle successive fasi progettuali.

Con particolare riferimento alla località di Solarolo, per compatibilizzare l'innesto delle bretelle di interconnessione con i futuri interventi di velocizzazione e raddoppio della tratta Castel Bolognese – Russi, si è valutato di includere nel perimetro del Quadruplicamento Bologna – Castel Bolognese il prolungamento e l'innalzamento dei marciapiedi di stazione, la realizzazione di un nuovo sottopasso di stazione e la soppressione dei Passaggi a Livello di Via Sganga e di Viale Pascoli (SP22).

5.2.6 Approfondimenti sull'impatto ambientale e territoriale dell'intervento

In merito all'analisi di vari aspetti relativi all'impatto ambientale e territoriale, illustrati nel documento ricevuto dal Comune di Solarolo, si riportano nel prosieguo le seguenti osservazioni.

Per quanto riguarda gli altri progetti infrastrutturali che interessano il territorio emiliano romagnolo, si conferma che già dalle prime fasi progettuali del DocFAP del quadruplicamento Bologna- Castel Bolognese sono state considerate le interferenze con tutti gli interventi infrastrutturali in corso di realizzazione o in previsione; tra questi ultimi rientra, per esempio, l'intervento di potenziamento della linea Castel Bolognese R.T. – Russi – Ravenna già presentato nel precedente paragrafo 2.2.

A titolo esemplificativo, ma non esaustivo, tra gli interventi in corso di realizzazione che hanno influenzato la definizione dei tracciati plano-altimetrici presentati nel corso del D.P. si segnalano:

- l'ampliamento alla quarta corsia dell'autostrada A14;
- I nuovi svincoli autostradali di Toscanella di Dozza e di Solarolo;
- La variante della SS 9 Via Emilia nel Comune di Castel Bolognese a cura di Anas S.p.A..

Le interazioni con altre progettualità verranno ulteriormente approfondite in fase di redazione del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica.

Il tema della sovrapposizione, sia in fase di cantiere che di esercizio, con altri progetti in corso o approvati, riveste importanza centrale anche sotto il profilo ambientale e sarà opportunamente sviluppato in fase di Valutazione di Impatto Ambientale.

Lo Studio di Impatto Ambientale, che verrà sviluppato in fase di Progetto di Fattibilità Tecnico Economica, per espressa previsione normativa, tiene conto infatti degli "impatti cumulati".

In particolare, il comma 5, lettera e) dell'ALLEGATO VII alla parte II del D.Lgs 152/2006 (TU AMBIENTE) recante "Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'articolo 22" prevede che lo SIA contenga anche:

5. Una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro: ...

e) al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto.

In merito alle interferenze sulla produzione agricola dei terreni coinvolti, si rimanda al paragrafo 2.5. Rispetto alla tutela della produzione agricola, si ribadisce che il viadotto rappresenta una tipologia di infrastruttura che consente la permeabilità di pedoni e mezzi. Il Comune, a tal riguardo chiede di verificare il passo e l'altezza delle pile del viadotto per garantire il passaggio dei mezzi agricoli. Relativamente a questo tema, si fa presente che l'altezza della linea ferroviaria di progetto in corrispondenza di terreni agricoli sarà frutto principalmente degli esiti degli studi idraulici. Tuttavia, laddove ritenuto fattibile si potrà valutare di garantire un franco libero compatibile con il transito dei mezzi agricoli, così come avviene nei casi di interferenza con la rete viaria esistente. Il passo delle pile per questa tipologia di opera (viadotto con luci indicativamente superiori ai 25 metri) non costituisce ostacolo al passaggio dei veicoli.

Ulteriore tema di particolare rilevanza per il Comune di Solarolo riguarda la relazione con beni paesaggistici definiti dall'art. 142 del D.lgs 42/2004 e con i beni di interesse tutelati, già presentati nel precedente § 2.5. In tale contesto, è stato evidenziato che l'area interessata dai tracciati si caratterizza per la presenza di corsi d'acqua, fasce boschive ripariali e zone di interesse archeologico. Tuttavia, non vi sono interferenze con aree di notevole interesse pubblico.

Tutti gli impatti del progetto e le sue interazioni con i beni paesaggistici saranno analizzati all'interno della Relazione Paesaggistica, predisposta secondo la normativa vigente (rif. D. Lgs. 42/2004 art. 146). Inoltre, nella successiva fase progettuale, l'alternativa ritenuta più idonea sarà sottoposta ad un iter ambientale. In tale sede, il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica di concerto col Ministero della Cultura, valuteranno le relazioni tra il progetto e le aree tutelate, promuovendo soluzioni e prescrivendo condizioni volte a garantire una maggiore sostenibilità dell'intervento.

Come già evidenziato al § 2.5, gli ambiti sensibili attraversati dalle ipotesi di tracciato sono prettamente gli ambiti fluviali, costituenti le interferenze principali con il reticolo idrografico. In questi contesti si sviluppa sempre una progettazione specifica dell'attraversamento, sia dal punto di vista delle opere civili sia per quanto riguarda le misure mitigative e di salvaguardia ambientale. Tali misure hanno lo scopo di ripristinare il più possibile lo stato qualitativo del corso d'acqua, ricostituendo la vegetazione eventualmente compromessa nella fase realizzativa. Le opere di mitigazione ambientale e paesaggistica in questi specifici contesti hanno il duplice scopo di mitigare l'effetto intrusivo delle opere nel paesaggio e potenziare la biodiversità delle zone fluviali. Le specie vegetali previste nel progetto delle opere di mitigazione a verde considerano sempre uno studio approfondito della vegetazione esistente e potenziale caratterizzante l'ambito territoriale. Importante attenzione viene data anche alla micro e macro fauna potenzialmente presente nell'area.

La progettazione, talvolta, può essere anche l'occasione per ripristinare ambiti fluviali compromessi e degradati dagli effetti dell'antropizzazione, specialmente per quanto concerne l'abbandono di grandi rifiuti.

Ulteriori interferenze che saranno approfondite nel PFTE con uno studio ad hoc riguardano le zone d'interesse archeologico tutelate per legge (art.142 c. 1 lett. M del D.lgs.42/2004 e ai sensi del PTPR art. 21 lett. B2, C). Inoltre, si qualificano come interferenze le aree sottoposte a tutela di vincolo diretto ex Art.10 del D.lgs. 42/2004 e PTPR art.21 lett. A.

Nel caso specifico, oltre a quelle rappresentate nel § 2.5, le maggiori interferenze del tracciato di progetto con le zone di interesse archeologico riguardano le aree di centuriazione, la cui tutela, salvaguardia e mitigazione si attua attraverso specifiche disposizioni volte a preservare l'integrità storica e morfologica del territorio. In particolare, sono previste misure per la protezione delle aree in cui permangono segni evidenti della centuriazione, sia come strutture diffuse che come elementi localizzati, garantendo la continuità dell'organizzazione agricola storica. Gli strumenti di pianificazione definiscono vincoli e criteri per gli

interventi, limitando le trasformazioni che potrebbero alterare la struttura centuriata. Sono consentiti solo interventi coerenti con l'assetto storico, quali il mantenimento della viabilità storica, la conservazione dei canali di scolo e irrigazione, il rispetto delle geometrie fondiari e la valorizzazione degli elementi caratterizzanti. Inoltre, per le aree di particolare rilevanza, possono essere istituiti parchi o aree protette per favorire la fruizione pubblica e la conoscenza del patrimonio. Ogni attività di trasformazione è subordinata a verifiche archeologiche preventive, garantendo un equilibrio tra sviluppo territoriale e conservazione delle preesistenze storiche.

Il Comune di Solarolo richiede altresì di esplicitare con maggior dettaglio la relazione tra l'intervento di quadruplicamento e le aree protette e reti ecologiche della pianura. Si ribadisce, come precedentemente presentato nel § 2.5 che le alternative di tracciato non interferiscono direttamente con Aree Naturali Protette e con siti afferenti alle Rete Natura 2000. In generale, lo sviluppo dello studio delle alternative progettuali ha tenuto conto dell'importanza della salvaguardia di questi ambiti tutelati cercando di mantenere il più possibile i tracciati distanti dai siti suddetti.

Nella Progettazione di Fattibilità Tecnico Economica della soluzione preferibile, sarà prodotta la documentazione richiesta nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale, come prevista dalle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4. Gli enti gestori dei siti Natura 2000 saranno quindi coinvolti per esprimere parere sulle relazioni tra progetto e i siti naturalistici, definendo anche misure mitigative in fase di realizzazione.

Le alternative di tracciato attraversano gli ambiti connessi alla Rete Ecologica Regionale quali:

- Aree di riequilibrio ecologico;
- Aree collegamento ecologico;
- Sistema forestale e boschivo (art.10 PTCP).

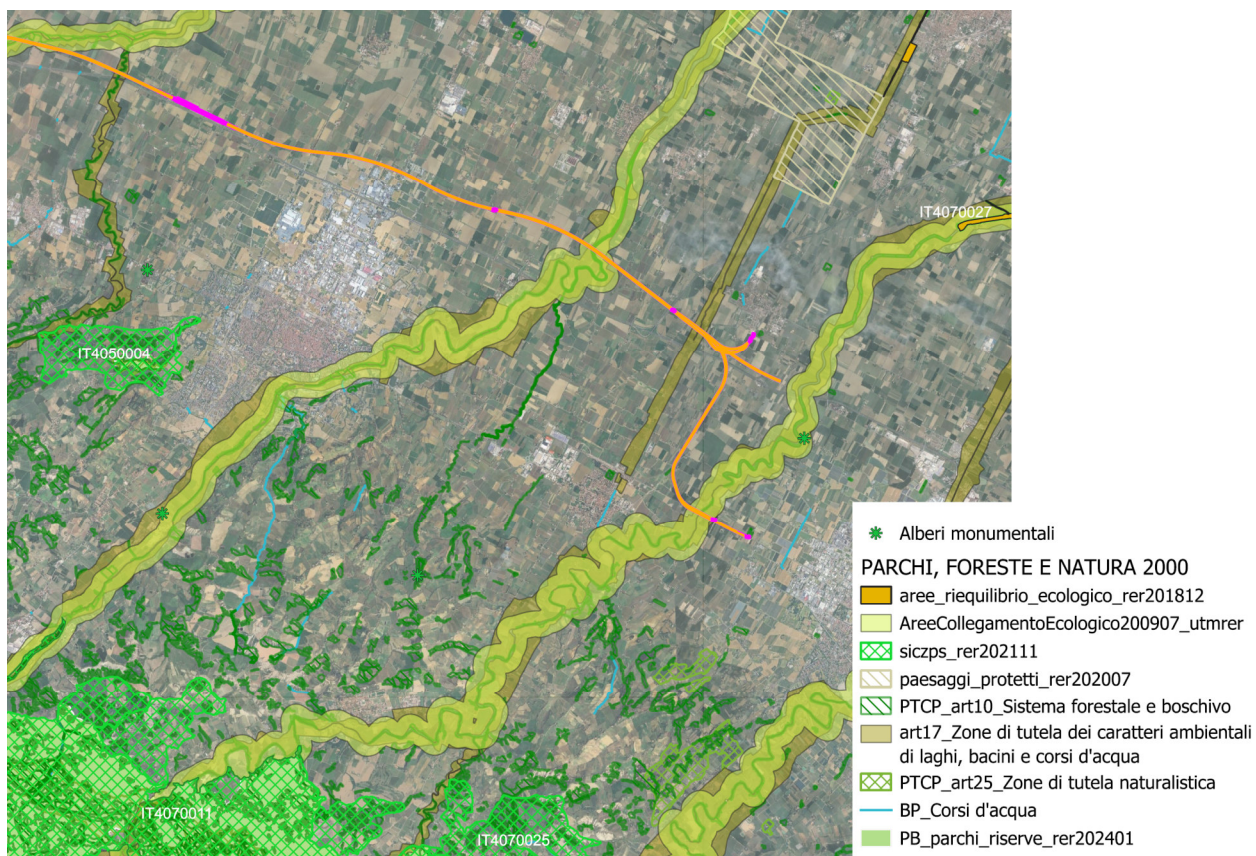


Figura 5-3 – Sovrapposizione dei tracciati di progetto con il Piano Paesaggistico dell'Emilia-Romagna – Tratto relativo ai Comuni di Castel San Pietro Terme, Dozza, Imola, Castel Bolognese, Solarolo.

Considerato che i corridoi ecologici e di connessione ecologica corrispondono all'ambito dei fiumi, relativamente alle relazioni tra opere di progetto e tali ambiti si rimanda a quanto descritto al § 2.5.

Lo studio dell'inquadramento territoriale ha anche riguardato le possibili interferenze con aree in dissesto. Al fine di definire le forme e i processi presenti nell'area in studio sono state consultate le cartografie di ISPRA idroGEO e IFFI. L'area di interesse, essendo collocata in un territorio pianeggiante, non è interessata da frane né da aree con pericolosità geomorfologica (Figura 5-4 e Figura 5-5).

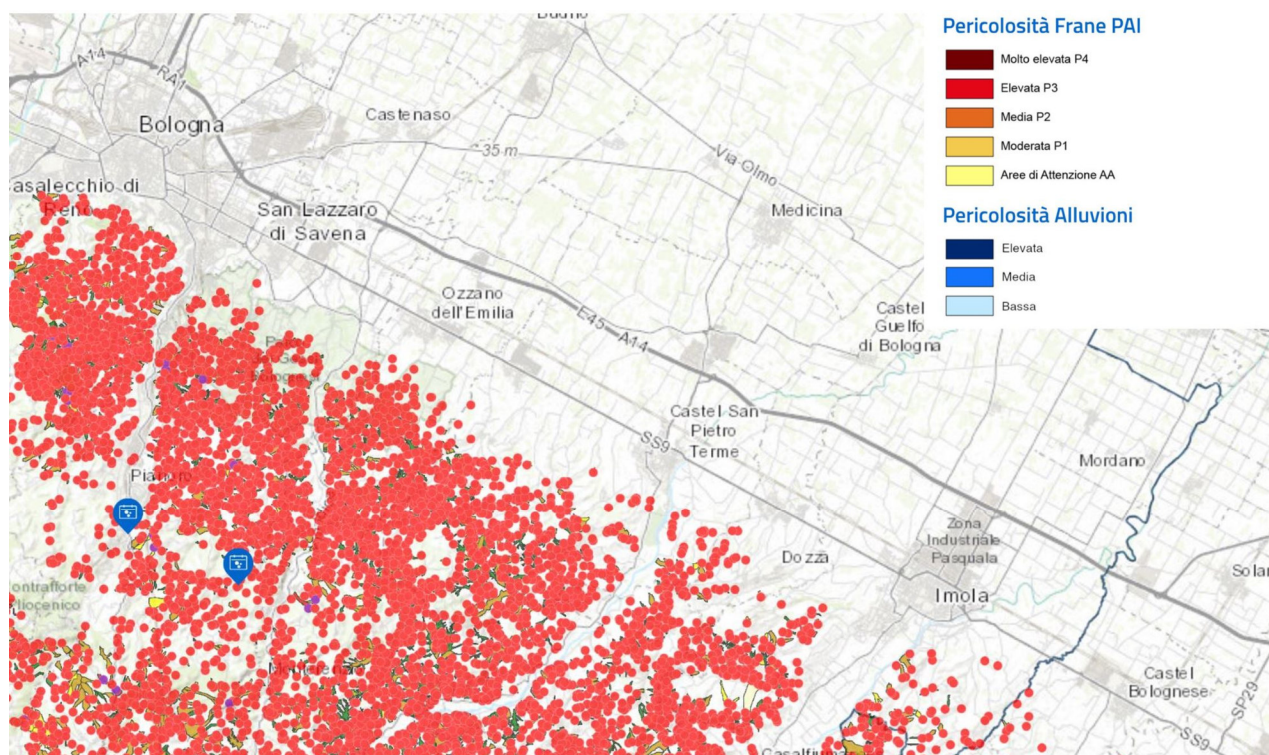


Figura 5-4 - Stralcio della cartografia IdroGEO di ISPRA - Pericolosità frane

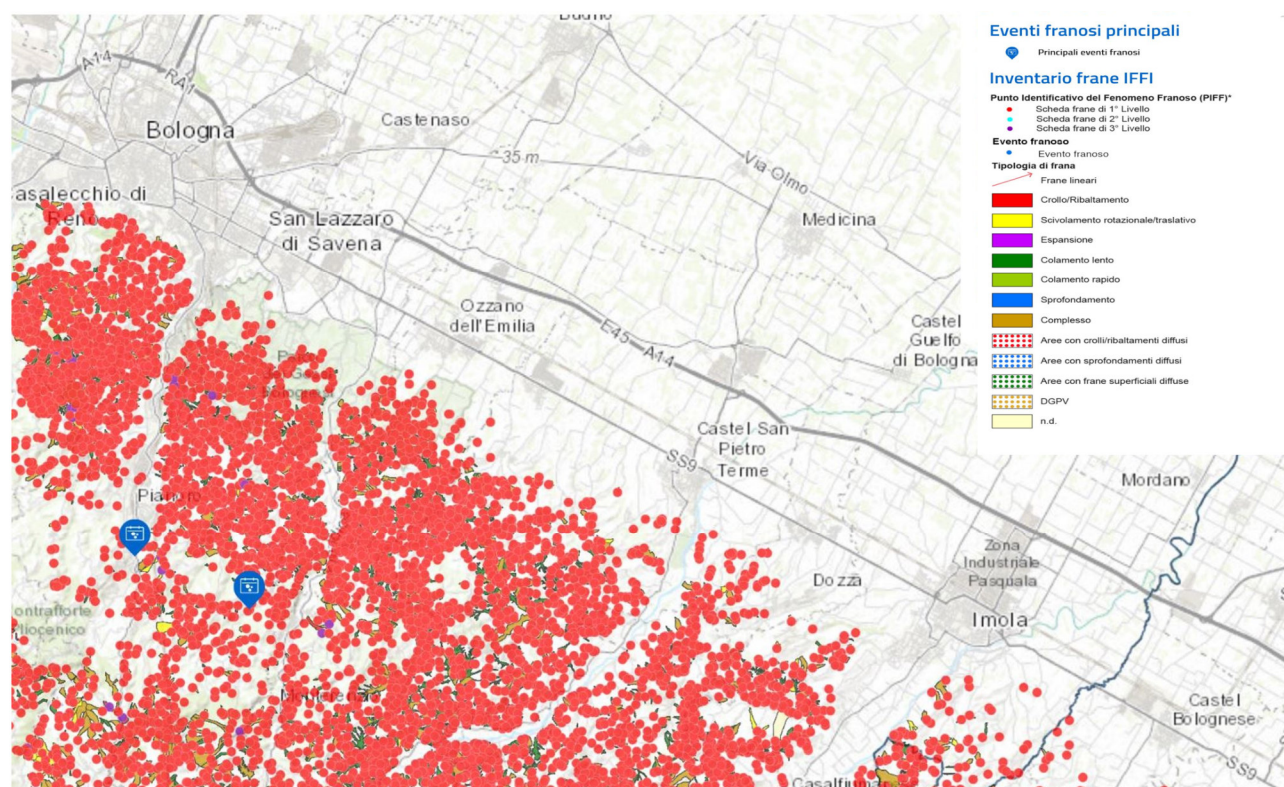


Figura 5-5 - Stralcio della cartografia ISPRA - IFFI (Inventario Fenomeni Franosi in Italia).

L'assetto attuale del territorio in esame è quello tipico di una pianura alluvionale intensamente antropizzata con alvei fluviali pensili con argini rialzati e rinforzati dall'uomo per consentire il deflusso incanalato dei fiumi. Gli acquiferi della pianura emiliano-romagnola sono costituiti principalmente da depositi di origine

alluvionale presenti nella porzione più superficiale della pianura, per uno spessore di circa 400-500 m e, in minima parte, da depositi marino-marginali.

Le azioni di pianificazione del territorio sono parte integrante del Piano di Bacino, uno strumento di fondamentale importanza che, attraverso un approccio conoscitivo, normativo e tecnico-operativo, definisce e programma interventi e regolamentazioni d'uso mirate alla corretta gestione del suolo e delle risorse idriche. Tale gestione integrata si basa sull'analisi approfondita delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio in questione. La gestione sostenibile del territorio è un elemento imprescindibile per la mitigazione del rischio idrogeologico, in particolare per la riduzione della vulnerabilità a fenomeni quali frane e alluvioni. Tra le principali misure preventive, un ruolo cruciale è rivestito dalla manutenzione del reticolo idrografico. Interventi di rinaturalizzazione delle sponde, ad esempio, contribuiscono a migliorare la stabilità dei versanti e a ridurre il rischio di erosione. Un'altra azione di rilievo è la regolamentazione dell'estrazione di acque sotterranee, finalizzata a contrastare il fenomeno della subsidenza.

In riferimento alle mappe prodotte da ARPAE, Agenzia Prevenzione Ambiente Energia Emilia-Romagna “Soggiacenza dei corpi idrici freatici di pianura” e “Soggiacenza media annua nei corpi idrici freatici di pianura (2023)”, nell’area di studio la falda superficiale o falda freatica di pianura fluviale ha una soggiacenza variabile da 1 a 9 m circa da p.c. (Figura 5-6).



Figura 5-6 - Soggiacenza media annua nei corpi idrici freatici di pianura (2023) - ARPAE, scala grafica

Un ulteriore tema di cui il Comune di Solarolo ha chiesto degli approfondimenti specifici riguarda l'inquinamento acustico.

Secondo quanto previsto dal DPR 459/1998 che regola l'inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario, per lo studio acustico verranno intrapresi i seguenti passi:

Verrà stilato un censimento dei ricettori già presenti nelle fasce di pertinenza acustica ferroviaria (250 m per lato dal binario più esterno) e nella prima fascia edificata, quindi ulteriori 50 m di distanza ulteriore rispetto a quella prevista dalla normativa. Questo censimento verrà riportato in apposite planimetrie che dettagliano la tipologia e il numero dei piani di ciascun edificio presente nell'ambito di studio. Per ogni edificio verrà redatta una scheda di dettaglio che descrive le caratteristiche di detto ricettore (Figura 5-7).

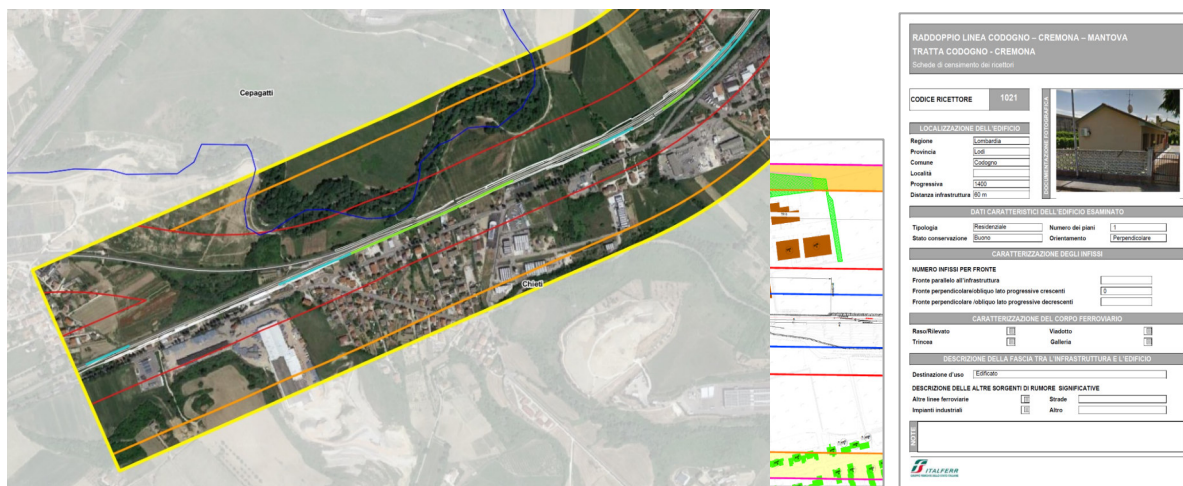


Figura 5-7 - Esemplificazione del processo di censimento dei ricettori nell'ambito di studio acustico: esempio di planimetria dei ricettori e di scheda di dettaglio del censimento

- Verrà effettuata una ricognizione degli strumenti di pianificazione territoriale volta a individuare eventuali aree di trasformazione, di espansione o naturali al fine di valutare l'impatto acustico anche su dette aree e implementare idonee mitigazioni, se necessarie.
- Verranno altresì valutati i Piani Comunali di Classificazione Acustica per individuare aree particolarmente protette e per associare i corretti limiti di immissione a tutti i ricettori al di fuori delle fasce di pertinenza acustica ferroviaria.
- Si eseguirà una campagna di rilievi fonometrici in situ volta a determinare il clima acustico attuale, le emissioni associate ai convogli in circolazione attualmente e le proprietà della propagazione nel territorio circostante la linea attualmente in esercizio.

- Figure 10 is a map of the area around the railway station 'Petrovskaya' showing noise level contours. The map includes a color-coded legend for noise levels in dBA, ranging from < 35 dBA (dark blue) to > 80 dBA (red). The map shows the railway tracks, surrounding buildings, and green spaces. The noise contours are labeled with values such as 55, 60, 65, 70, 75, and 80 dBA. The map also includes a scale bar and a north arrow.

- Qualora dalle simulazioni acustiche si riscontrassero eccedenze dei limiti di norma, si procederebbe all'individuazione degli interventi di mitigazione acustica. Si privilegiano interventi alla sorgente o lungo la via di propagazione, ovvero le barriere antirumore (Figura 5-9). Una volta individuati gli interventi si procederà alla simulazione dello scenario post mitigazione per verificare che gli interventi in progetto garantiscano il rispetto dei limiti dettati dalla normativa.

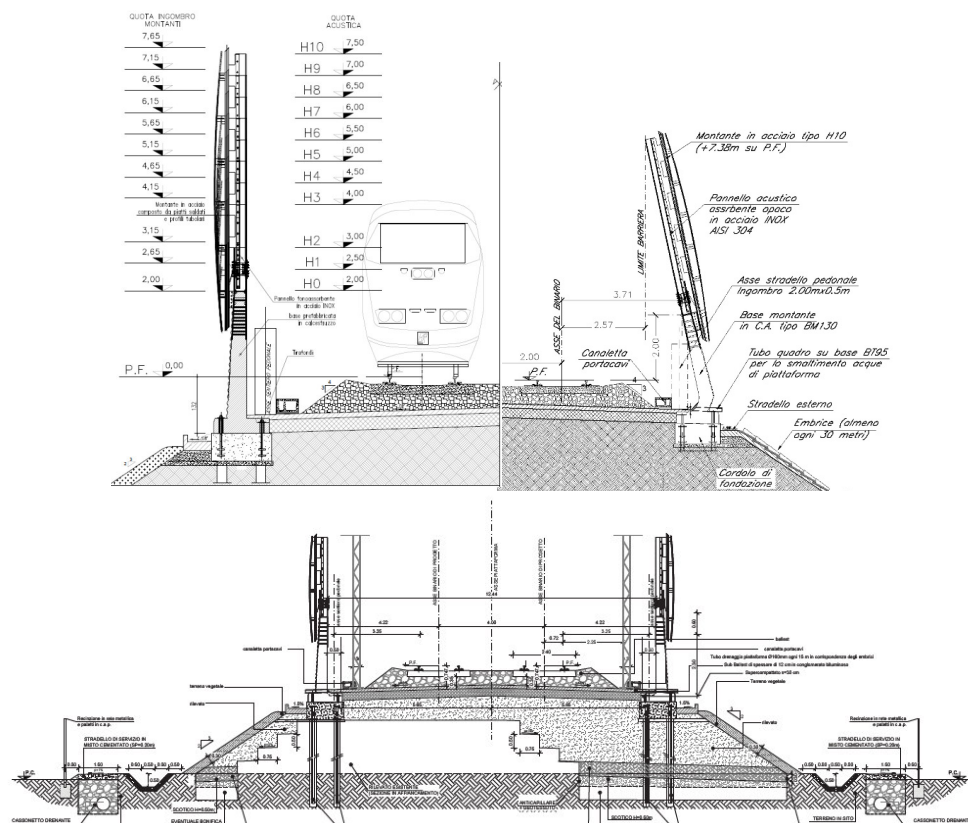


Figura 5-9 - Esempi di sezioni di barriere antirumore inclinate o verticalizzate.

- Le barriere antirumore vengono opportunamente inserite nel contesto paesaggistico in cui dovranno essere installate.

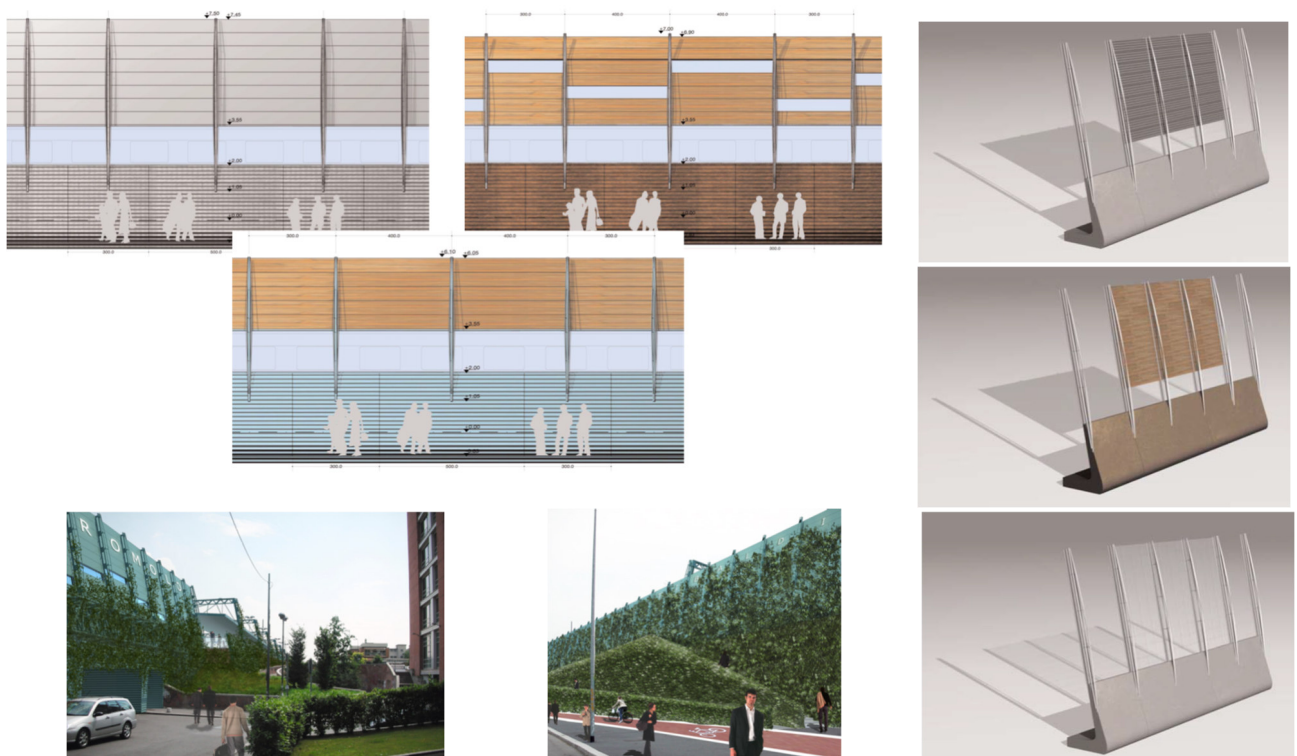


Figura 5-10 - Esempi di diversificazione delle strutture nelle barriere antirumore nell'ottica dell'inserimento paesaggistico/urbanistico

- Nel caso non fosse possibile garantire il completo abbattimento degli esuberi dei livelli in facciata tramite le barriere antirumore, si procederà all'individuazione di interventi diretti sui ricettori, ovvero all'indicazione del tipo di infissi da installare per garantire che i limiti interni ai ricettori siano rispettati, come da normativa.

Con riferimento alla località di Solarolo, per compatibilizzare l'innesto delle bretelle di interconnessione con i futuri interventi di velocizzazione e raddoppio della linea storica Castel Bolognese – Russi - Ravenna, si è valutato di includere nel perimetro del Quadruplicamento Bologna – Castel Bolognese il prolungamento e l'innalzamento dei marciapiedi di stazione di Solarolo, la realizzazione di un nuovo sottopasso di stazione e la soppressione dei Passaggi a Livello nel comune di Solarolo di via Sganga e di viale Pascoli/via Felisio (SP22).

Inoltre, il Comune di Solarolo raccomanda una maggiore attenzione nella rappresentazione dell'inserimento delle opere nel contesto territoriale. Le elaborazioni grafiche e le foto-simulazioni destinate ad illustrare l'integrazione delle infrastrutture nel paesaggio saranno realizzate nell'ambito del PFTE, una volta che si ha una maggiore definizione del livello di dettaglio da rappresentare. Questi elaborati includeranno visuali, simulazioni tridimensionali e rendering, strumenti fondamentali per valutare in modo accurato l'impatto delle opere sul paesaggio circostante e sulle caratteristiche morfologiche dell'area interessata, in linea con gli obiettivi di integrazione ambientale e minimizzazione dell'impatto visivo.

5.2.7 Gestione delle fasi di realizzazione delle opere e monitoraggio

Nella successiva fase di Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica il progetto espleterà la procedura di VIA, nell'ambito della quale sarà elaborato, a corredo dello Studio di Impatto Ambientale, il Piano Ambientale della Cantierizzazione Sostenibile. Si tratta di un documento che ha lo scopo di valutare i potenziali impatti legati alla fase di realizzazione delle opere, garantire che la cantierizzazione sia improntata ai principi di sostenibilità, progettare tutti i presidi funzionali alla mitigazione degli impatti residui, quali ad esempio barriere antipolvere ed antirumore.

Inoltre, durante tutta la fase di vita dell'opera è prevista l'esecuzione di un Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA).

L'obiettivo del monitoraggio ambientale è quello di mantenere sotto stretta sorveglianza i potenziali effetti sul territorio, causati dalla realizzazione di un'opera e dai lavori di costruzione.

Il Monitoraggio Ambientale persegue i seguenti obiettivi:

- verificare la conformità alle previsioni di effetti individuate nel SIA per quanto attiene le fasi di costruzione e di esercizio dell'Opera;
- correlare gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale;
- garantire, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive;
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione;
- fornire gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio;

- effettuare, nelle fasi di costruzione e di esercizio, gli opportuni controlli sull'esatto adempimento dei contenuti, e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale.

Per monitoraggio ambientale si intende il costante controllo, attraverso misurazioni ed analisi di specifici fattori, dello stato in cui si trova l'ambiente stesso rispetto alla situazione "ante opera" e quindi in assenza di cause perturbatrici o potenzialmente dannose, per ciascuna matrice ambientale.

Una matrice ambientale è semplicemente una delle unità fisiche in cui può essere "scomposto" l'ambiente che ci circonda e con cui interagiamo, quindi:

- aria
- acque (superficiali e sotterranee)
- suolo
- vegetazione, flora e fauna
- paesaggio
- ambiente sociale
- rumore
- vibrazioni.

Il PMA dovrà sviluppare in modo chiaramente distinto le tre fasi temporali nelle quali si svolgerà l'attività di Monitoraggio Ambientale:

- Monitoraggio ante-operam, che si conclude prima dell'inizio di attività interferenti con la componente ambientale. In tale fase il Proponente recepisce e verifica tutti i dati reperiti e direttamente misurati per la redazione del SIA;
- Monitoraggio in corso d'opera, che comprende tutto il periodo di realizzazione, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento e al ripristino dei siti;
- Monitoraggio post-operam, comprendente le fasi di pre-esercizio ed esercizio, la cui durata è funzione sia della componente indagata sia della tipologia di Opera.

5.3 Comune di Castel Bolognese

Relativamente alle osservazioni e alle richieste di chiarimento contenute nella lettera trasmessa in data 28/01/2025 dal Comune di Castel Bolognese, si rappresenta quanto segue.

5.3.1 Aspetti trasportistici

Il Comune di Castel Bolognese, pur esprimendosi in termini positivi sul progetto di quadruplicamento Bologna-Castel Bolognese, rappresenta la necessità di alcuni approfondimenti su temi trasportistici che di seguito vengono richiamati.

Il Comune sottolinea come nel progetto non siano previsti interventi per un aumento di capacità nel nodo di Bologna a fronte dei prevedibili aumenti di traffico che il quadruplicamento comporterebbe. A riguardo si evidenzia che le tratte propriamente comprese nel nodo di Bologna che presentano maggiore livello di impegno sono:

- Bivio San Vitale – Bologna Centrale, impegnata dal traffico passeggeri da/per i binari di superficie di Bologna Centrale;
- Bivio San Vitale – Doppio Bivio Rimesse, impegnata dal traffico merci istadato via linea di cintura merci.

Queste due tratte di penetrazione urbana nel nodo di Bologna, con riferimento all'attuale orario di servizio, non presentano valori di traffico oltre soglia di saturazione e mostrano margini di capacità adeguati ad accogliere l'incremento di traffico atteso all'attivazione del quadruplicamento della tratta oggetto di Dibattito Pubblico.

Maggiormente impegnate sono le tratte a sud di Bivio San Vitale in direzione P.M. Mirandola che vedono in alcune fasce orarie un carico di traffico importante. Ad incrementare la capacità di trasporto in ingresso al nodo di Bologna sarà proprio il quadruplicamento Bologna–Castel Bolognese che con una nuova coppia di binari offrirà la possibilità di effettuare nuove tracce orarie, aggiuntive rispetto all'attuale situazione.

Si rimanda per maggiori dettagli al paragrafo § 2.1 in cui è stato affrontato il tema.

Il Comune di Castel Bolognese richiama l'attenzione sulla necessità di prevedere il potenziamento del collegamento ferroviario Castel Bolognese-Ravenna per le relazioni del porto di Ravenna con la dorsale Adriatica. Negli studi previsionali per il DocFAP relativo al quadruplicamento Bologna-Castel Bolognese si è fatto riferimento ad uno scenario futuro in cui al quadruplicamento in oggetto, si affiancano gli interventi di potenziamento della linea Castel Bolognese-Russi-Ravenna in corso di esecuzione.

Nello specifico, è in fase realizzativa l'intervento "*Upgrading prestazionale corridoio Baltico-Adriatico-Bologna*", che prevede l'eliminazione delle limitazioni di velocità per i treni in categoria di peso assiale superiore a C3 sulla tratta Castel Bolognese – Ravenna (attualmente in categoria D4 con limitazioni), nonché l'adeguamento a profilo di carico combinato P/C 80 della tratta Castel Bolognese – Russi – Ravenna, di cui è in corso l'iter certificativo.

Nel breve-medio periodo non si registra un impegno della linea Castel Bolognese – Russi – Ravenna tale da richiederne il raddoppio, anche perché occorre considerare che il traffico merci da/per il porto di Ravenna connesso alla direttrice adriatica, ha la possibilità di interessare l'itinerario Ravenna – Russi – Granarolo – Faenza che è meno impegnato dal segmento del traffico viaggiatori.

Occorre considerare che il traffico del porto di Ravenna ha registrato una fase di costante espansione (+ 46% anno 2022 vs anno 2009) e nello Studio di Trasporto, facente parte del DocFAP, si è previsto un significativo incremento nel lungo periodo, prevalentemente legato ai segmenti di trasporto intermodale (container e semi-trailer): stimata una crescita del trasporto ferroviario da/per il porto del 63% dal 2019 al 2040.

A fronte di questa crescita si è ipotizzato di operare una specializzazione delle linee di collegamento dell'Adriatica con il porto di Ravenna, nel modo seguente:

- i flussi merci pari provenienti da Ravenna sono stati instradati lungo la linea Castel Bolognese - Russi - Ravenna;
- i flussi merci dispari diretti a Ravenna sono stati instradati lungo la linea Faenza - Russi - Ravenna.

Con queste soluzioni gestionali, è possibile ovviare al raddoppio della linea Castel Bolognese – Russi – Ravenna. Tuttavia, sono allo studio di RFI i raddoppi delle linee Castel Bolognese – Russi e Faenza – Russi, in coerenza con quanto previsto nell'Appendice X del vigente Aggiornamento 2024 del Contratto di Programma Investimenti.

Il Comune evidenzia l'opportunità di estendere il perimetro del progetto di quadruplicamento fino a Faenza, in quanto impianto con scalo merci e collegato a Ravenna con la linea Faenza-Granarolo-Russi-Ravenna. A riguardo si confermano le considerazioni esposte al precedente punto § 5.2.2 che hanno condotto alla definizione di Castel Bolognese quale estremo del progetto di quadruplicamento che sono riconducibili alla configurazione della rete ferroviaria, ai relativi flussi di traffico, oltre che ai vincoli finanziari.

Il Comune di Castel Bolognese segnala l'assenza nel progetto del quadruplicamento Alta Velocità di un punto di interscambio ferro-gomma passeggeri e merci, proponendo quale possibile localizzazione il nuovo casello dell'autostrada A14.

A questo proposito si deve richiamare l'attenzione sulla natura dei servizi Alta Velocità, che rispondono ad esigenze di spostamento fortemente incentrate sul contenimento dei tempi di percorrenza. L'effettuazione di fermate implica da un lato l'opportunità di incrementare i passeggeri attraverso una opportunità di accesso al sistema ferroviario, ma dall'altro lato comporta necessariamente un allungamento dei tempi di percorrenza, che diventa tanto più significativo, tanto più è elevata la velocità dei convogli. Ne consegue che nella scelta di effettuare una fermata occorre ricercare un compromesso che trova soluzione in ragione del volume degli spostamenti origine/destinazione e della elasticità dei passeggeri al tempo di percorrenza.

Nel caso specifico del quadruplicamento Bologna-Castel Bolognese si deve considerare la ridotta distanza della localizzazione proposta (nuovo casello A14) dal capoluogo emiliano, che necessariamente costituisce un punto di sosta nel viaggio. Qualora si dovesse prevedere in concomitanza con la sosta a Bologna anche la sosta al nuovo casello della A14, la distanza tra le due soste non consentirebbe al servizio AV di sviluppare le sue prerogative di velocità a 300 km/h. A riguardo si consideri che, ad esempio, la nuova stazione AV di Reggio Emilia dista 63 km dalla stazione AV di Bologna.

Il Comune chiede inoltre chiarimenti in merito alla separazione dei flussi tra linea storica e la nuova linea AV/AC. Come già rappresentato nel precedente punto § 5.2.2, l'attuale linea ferroviaria risulta impegnata da un mix di servizi passeggeri (regionali e lunga percorrenza) e da servizi merci. La realizzazione del quadruplicamento Bologna-Castel Bolognese offre la possibilità di specializzare le due linee a traffici che presentano minori interferenze d'orario in termini di soste e velocità. Con la disponibilità della nuova coppia di binari del quadruplicamento Bologna-Castel Bolognese è possibile il trasferimento del traffico passeggeri AV e merci, che attualmente impegnano la linea esistente, sulla nuova linea.

Le conseguenze che ne derivano possono essere riassunte negli effetti connessi alla liberazione di spazi nell'orario della linea esistente, i quali verrebbero destinati all'incremento dell'offerta di trasporto passeggeri a carattere regionale. Inoltre, la capacità della nuova linea AV/AC consente una crescita dei servizi passeggeri lunga percorrenza di maggiore qualità e la possibilità di aumentare i servizi merci.

5.3.2 Affiancamento alle infrastrutture esistenti

All'interno del documento trasmesso in data 28/01/2025, il Comune di Castel Bolognese esprime netta preferenza per la soluzione di quadruplicamento in stretto affiancamento all'attuale linea lenta, collocando i due nuovi binari alla stessa quota degli esistenti o in posizione interrata.

Le criticità relative alla soluzione in stretto affiancamento alla linea esistente nonché all'interramento, anche solo parziale, dei nuovi binari sono già state trattate all'interno del Documento Integrativo di ottobre 2024, nonché approfondite all'interno del § 2.4 del presente documento. Si rimanda in particolare a tale paragrafo per la descrizione delle ragioni che hanno portato all'esclusione di una soluzione in stretto affiancamento alla sede esistente, nonché per la trattazione dei criteri che hanno indirizzato la progettazione tratto per tratto, puntando a massimizzare l'affiancamento alle due principali infrastrutture presenti nel territorio, ovvero la ferrovia e l'autostrada A14. Al medesimo paragrafo sono illustrati anche i numerosi vincoli che non consentono un affiancamento più stretto all'autostrada nell'ultimo tratto dell'intervento. Tali aspetti sono ulteriormente ripercorsi anche al § 5.2.3 del presente documento.

Per quanto riguarda l'analisi delle criticità tecniche riguardanti la realizzazione, manutenzione e gestione della sicurezza ferroviaria nel caso di interramento, anche solo parziale, della nuova infrastruttura in un territorio come quello attraversato, si rimanda al § 5 del Documento Integrativo nonché al § 4.1 del presente documento per ulteriori precisazioni puntuali.

5.3.3 Interconnessioni

All'interno del documento trasmesso in data 28/01/2025, il Comune di Castel Bolognese esprime forte preoccupazione in riferimento alle bretelle di interconnessione della nuova linea AV/AC ai rami ferroviari esistenti, chiedendo di sviluppare soluzioni a minor impatto paesaggistico, valutando anche la possibilità di demolirle una volta completato anche il lotto successivo di quadruplicamento della Linea Adriatica.

Come già detto, le bretelle di interconnessione sono necessarie a garantire la continuità dei flussi di traffico sia in direzione Ravenna che verso Rimini, consentendo l'integrazione della nuova linea AV/AC con la rete esistente. Per tale ragione, esse sarebbero previste anche nel caso di una soluzione di quadruplicamento in affiancamento alla linea storica.

Queste infrastrutture vengono normalmente mantenute in essere anche a valle del completamento degli interventi nella loro interezza, dal momento che possono essere usate come connessioni di back-up in caso di malfunzionamento della linea. La loro demolizione comporterebbe, oltre che il venir meno di questo presidio in condizioni eccezionali, anche un notevole consumo di risorse e l'emissione di sostanze inquinanti, producendo un impatto ambientale significativo.

Visto il carattere definitivo di tali opere, sono state studiate possibili ottimizzazioni per limitarne quanto più possibile l'impatto sul territorio, con riferimento sia alla riduzione della loro altezza che all'individuazione di percorsi quanto più possibilmente integrati con le infrastrutture esistenti. Tali aspetti sono diffusamente trattati ai §§ 2.4 e 5.2.4 del presente documento, al quale si rimanda per maggiori dettagli.

5.3.4 Interferenze con viabilità

All'interno del documento trasmesso in data 28.01.2025, il Comune di Castel Bolognese segnala la criticità legata ai tempi di attesa al PL di viale Pascoli, nel Comune di Solarolo. Si conferma che in merito a tale aspetto, già sollevato dalla Regione e dallo stesso Comune di Solarolo, è stata valutata l'opportunità di includere nel perimetro del Quadruplicamento Bologna – Castel Bolognese le opere necessarie alla soppressione di tale Passaggio a Livello e alla necessaria ricucitura viaria.

Con riferimento agli interventi di potenziamento infrastrutturale in corso di esecuzione, quali la Circonvallazione di Castel Bolognese realizzata da ANAS e l'ampliamento autostradale con istituzione della quarta corsia e del nuovo casello di Solarolo a cura di ASPI, si conferma che sono stati tenuti in conto nella definizione dei tracciati presentati durante il Dibattito Pubblico e che verranno ulteriormente approfonditi in fase di redazione del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica.

5.3.5 Interferenze con aree agricole e con reticolo idrografico

La nuova infrastruttura ferroviaria si inserisce in un territorio altamente vocato alla produzione agricola, caratterizzato da una significativa vulnerabilità idraulica, già segnato dagli effetti delle alluvioni del 2023 e del 2024.

La gestione sostenibile del territorio, effettuata *in primis* dagli enti locali competenti attraverso strumenti normativi ed azioni di pianificazione, è un elemento imprescindibile per la mitigazione del rischio idrogeologico ed idraulico, in particolare per la riduzione della vulnerabilità a fenomeni quali frane e alluvioni. Tra le principali misure preventive, un ruolo cruciale è rivestito infatti dalla manutenzione del reticolo idrografico, dal momento che modifiche alla rete idraulica e alla morfologia del territorio potrebbero influenzare in maniera indiretta, in caso di eventi estremi, la resa agronomica e le pratiche culturali adottate.

In questo contesto, il viadotto non deve essere percepito esclusivamente come un elemento di interferenza, ma piuttosto come un'infrastruttura progettata per garantire la permeabilità del territorio, che non ostacola il transito di mezzi agricoli e persone. La sua realizzazione sarà concepita in modo da integrarsi con il contesto, assicurando la compatibilità idraulica e contribuendo alla gestione sostenibile delle acque, tenuto conto delle previsioni dei piani di gestione del rischio alluvioni (PGRA) e piani speciali.

In conclusione, si ritiene che gli impatti sulle attività agricole potranno essere minimizzati attraverso l'adozione di soluzioni progettuali mirate, in concomitanza all'adozione di adeguate opere di drenaggio e interventi di presidio e di mitigazione ambientale, a protezione e salvaguardia del territorio attraversato.

5.3.6 Gestione delle fasi di realizzazione delle opere e monitoraggio

Con riferimento alla richiesta di chiarire e fornire tutte le informazioni rispetto alle strategie di mitigazione e compensazione delle emissioni generate durante la fase di cantierizzazione, si rimanda al § 5.2.7.

6 Associazioni e Comitati

Nel presente paragrafo si forniscono le risposte alle osservazioni pervenute nell'ambito del Dibattito Pubblico, organizzate in base alle caratteristiche delle alternative di tracciato e/o alle tematiche di interesse collettivo. Particolare attenzione è stata riservata ai contributi espressi dalle Associazioni di categoria e dai Comitati di cittadini spontaneamente costituitisi nel corso del confronto. Tali soggetti si sono attivati in ragione del significativo impatto che l'opera in oggetto potrebbe generare sul territorio, con implicazioni di natura ambientale, paesaggistica, archeologica e sociale. Tra gli aspetti maggiormente evidenziati, infatti, emergono le possibili ripercussioni sul tessuto agricolo di un'area storicamente vocata a coltivazioni ad elevata produttività, nonché le conseguenze sul comparto industriale e le attività economiche della zona, anche in considerazione delle previsioni urbanistiche di crescita dei Comuni.

Le istanze sollevate dai diversi attori locali hanno fornito spunti di rilievo per un ulteriore approfondimento delle tematiche emerse, contribuendo ad accrescere il livello di conoscenza del territorio e a delineare una soluzione maggiormente integrata nel contesto di riferimento. Tali contributi saranno oggetto di ulteriori analisi e valutazione nell'ambito della successiva fase progettuale.

Le note pervenute sono tutte disponibili sul sito del Dibattito Pubblico e sono parte integrante della *Relazione conclusiva del Coordinatore* di febbraio 2025, cui si rimanda per la consultazione integrale delle osservazioni.

6.1 Le osservazioni relative all'affiancamento alla linea esistente

Durante il Dibattito Pubblico è stato richiesto di approfondire la possibilità di affiancare la nuova linea AV/AC alla linea esistente, mantenendo l'affiancamento anche nella zona di Imola. In particolare, il *Comitato CIA – Agricoltori Italiani*, con osservazione datata 25/11/2024, ha richiesto l'integrazione del tracciato con quello esistente, per minimizzare l'impatto sul terreno agricolo.

In contrapposizione, il *Comitato NO affiancamento dell'Alta Velocità alla linea ferroviaria esistente* ha espresso la propria opposizione all'idea di affiancare la nuova linea AV/AC alla linea ferroviaria esistente, con osservazioni presentate nelle date del 03/08/2024, 18/11/2024 e 21/01/2025. Le principali motivazioni di questa opposizione sono legate a preoccupazioni di natura ambientale, sanitaria e all'impatto estetico che una simile realizzazione potrebbe causare sul paesaggio e sul costruito, oltre a dubbi riguardanti la velocità della tratta del progetto.

In questo contesto, il *Comitato Imolese NOVIADOTTO* si esprime favorevole a soluzioni in affiancamento alla Linea Storica ma "solo a condizione che l'attraversamento di Imola avvenga tramite PASSANTE SOTTERRANEO", ribadendo a più riprese la "ferma opposizione e la non condivisione delle scelte costruttive alla realizzazione in oggetto su un viadotto ferroviario realizzato in affiancamento all'attuale sedime ferroviario, destinato al passaggio di treni AV/AC. Un ecomostro che attraverserebbe la città, estremamente pericoloso in caso di incidenti di qualunque natura" (cfr. nota del 06/08/2024).

La proposta di affiancare la linea ferroviaria a quella esistente è stata discussa ampiamente durante il Dibattito Pubblico, portando alla definizione del corridoio in viadotto in affiancamento alla linea ferroviaria esistente descritto al § 4.1 del Documento Integrativo di ottobre 2024 e oggetto della *Relazione conclusiva del Coordinatore* di Febbraio 2025. Se nel primo tratto di intervento questa soluzione sembra garantire il migliore inserimento della nuova infrastruttura, limitando il consumo di territorio e i conseguenti espropri, dopo circa 25 km la situazione cambia radicalmente. A partire dal territorio imolese, infatti, la linea storica attraversa in rapida successione diversi centri urbani, nei quali la realizzazione di due nuovi binari in

affiancamento agli esistenti produrrebbe un impatto elevato in termini di demolizioni, interferenze con viabilità esistenti, rumore, polveri prodotte e vibrazioni sia in fase realizzativa che in condizioni di esercizio. Si rimanda al § 2.4 del presente documento per una più dettagliata descrizione di tali aspetti e delle ragioni per le quali, dopo un primo tratto in affiancamento alla Linea Storica, prima del centro abitato di Imola si è ritenuto opportuno deviare il tracciato della nuova infrastruttura verso nord, ricercando l'affiancamento all'Autostrada A14.

Sul tema invece dell'affiancamento con interrimento della linea in corrispondenza del centro abitato di Imola sollevato dal *Comitato Imolese NOVIADOTTO*, si veda quanto riportato al paragrafo seguente.

6.2 Le osservazioni relative all'affiancamento alla linea esistente con sottoattraversamento

In alternativa ad una possibile soluzione proposta che prevedeva l'attraversamento della nuova linea ferroviaria in posizione affiancata alla linea esistente nella zona di Imola, nel corso del Dibattito Pubblico è stata avanzata la richiesta di un approfondimento riguardo la possibilità di realizzare il passaggio della nuova linea in galleria sotto il territorio imolese. Questa proposta non ha coinvolto solo i comuni limitrofi di Solarolo, Castel Bolognese e il Nuovo Circondario Imolese, ma ha visto anche l'attiva partecipazione di diverse associazioni e comitati locali che si sono fatti portavoce di tale richiesta. In particolare, il *Comitato CIA - Agricoltori Italiani*, con una nota del 25/11/2024, ha sollevato il tema, insieme al *Comitato Imolese NOVIADOTTO*, che ha presentato le proprie osservazioni il 06/08/2024 e il 19/11/2024. Inoltre, anche il *Comitato Alta Velocità Solarolo* ha contribuito alla discussione con le sue osservazioni del 28/01/2025, e lo stesso giorno ha fatto sentire la sua voce il *Comitato Coordinamento dei Comitati*.

Nel documento inviato in data 06/08/2024 il *Comitato Imolese NOVIADOTTO* propone per il passante di Imola un percorso alternativo rispetto a quello in affiancamento alla Linea Storica ipotizzato nel Documento Integrativo di Ottobre 2024. Si ribadisce come questa ipotesi non consenta in ogni caso di superare tutte le criticità già più volte rimarcate relative alla sicurezza, alla gestione e manutenzione di un'infrastruttura interrata in area a pericolosità idraulica. In tal senso, il Regolamento (UE) 2024/1679 del Parlamento Europeo e del Consiglio sottolinea proprio che *“Al fine di realizzare infrastrutture di trasporto di alta qualità, efficienti e resilienti in tutti i modi di trasporto, lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti dovrebbe tener conto della protezione e della sicurezza dei movimenti di passeggeri e merci, del contributo ai cambiamenti climatici e dell'impatto dei cambiamenti climatici e dei potenziali rischi naturali e disastri provocati dall'uomo sulle infrastrutture e sull'accessibilità per tutti gli utenti dei mezzi di trasporto, specialmente nelle regioni che sono particolarmente colpite dagli effetti negativi dei cambiamenti climatici”, ribadendo come “Una sicurezza, una protezione e un'affidabilità insufficienti dell'infrastruttura, causate da rischi naturali, compresi eventi legati al clima e altri eventi eccezionali [...] costituiscono un serio problema per l'efficienza e il funzionamento della rete transeuropea dei trasporti”*.

Per una risposta più puntuale a tutte le tematiche sollevate dal suddetto Comitato, quali ad esempio il valore di massima pendenza adottabile per le linee ferroviarie e le implicazioni in termini di espropri e asservimenti della realizzazione di una galleria naturale a profondità inferiori rispetto a quelle ipotizzate inizialmente, si rimanda al § 4.1 del presente documento.

In merito all'osservazione riportata nel medesimo documento del 06/08/2024 che sottolinea la maggiore altitudine dei territori interessati dagli imbocchi rispetto ad altre località attraversate dal progetto, si ribadisce quanto già esposto al § 4.1 del Documento Integrativo: una configurazione interrata della ferrovia

nella località di Imola presenterebbe criticità per il posizionamento dell'imbocco est, vincolato dalla necessità di riallacciare la linea di progetto alla storica.

Tale esigenza progettuale impone inevitabilmente il posizionamento dell'imbocco in prossimità della destra idraulica del fiume Santerno, area classificata a pericolosità idraulica medio-elevata. La presenza del fiume costituisce di fatto un vincolo non superabile, che limita fortemente le opzioni disponibili per il corretto posizionamento dell'imbocco orientale e che accentua considerevolmente l'esposizione a potenziali eventi alluvionali.

In ultimo, relativamente ai numerosi progetti di gallerie citati dal medesimo *Comitato*, si fa presente che si tratta di casi non equivalenti a quello in esame, nei quali l'interramento della linea era l'unica soluzione perseguibile per oltrepassare vincoli territoriali non altrimenti superabili, che quindi non prevedono la realizzazione di gallerie con andamento altimetrico a corda molle e imbocchi collocati in aree con pericolosità idraulica, ovvero tecnicamente incompatibile con le caratteristiche del territorio.

In relazione invece all'osservazione del *Coordinamento dei Comitati*, che nella lettera inviata in data 28/01/2025 suggerisce di "scavare esattamente sotto il tracciato ferroviario esistente, evitando tutte le problematiche di interferenza con le fondazioni del sovrastante edificio", si segnala che la realizzazione di una galleria al di sotto della linea esistente porrebbe altrettanto, se non peggiori, problematiche di interferenza con le fondazioni delle numerose opere di attraversamento presenti lungo il tracciato, fra cui numerosi sottovia e il ponte sul Santerno, dotato di 7 pile in alveo affiancate dalle fondazioni delle soglie del bacino di dissipazione.

6.3 Le osservazioni relative alle ipotesi a nord dell'autostrada

Nel corso del Dibattito Pubblico sono state sviluppate delle ottimizzazioni rispetto alle soluzioni presentate inizialmente all'interno del DocFAP. In particolare, in seguito alle richieste emerse nel corso degli incontri, sono state sviluppate maggiormente le soluzioni che si collocano a nord dell'autostrada A14, con l'intento di limitare l'impatto sul centro abitato di Imola e di eliminare l'interferenza urbana nelle frazioni di Chiusura e San Prospero. Per il tratto di intervento ricadente nel territorio imolese sono state elaborate due ipotesi a nord dell'A14, che collocavano la nuova linea rispettivamente in stretto affiancamento all'autostrada oppure in posizione maggiormente distaccata, a nord della zona industriale di Imola, bypassandola completamente (rif. Documento Integrativo § 4.2.2).

Su tali soluzioni si è espresso il Comitato *NO affiancamento dell'Alta Velocità alla linea ferroviaria esistente* che "ritiene molto più sicure e realizzabili le alternative, in studio da parte di RFI, che prevedono un passaggio a nord della autostrada"⁴. Il Comitato si dichiara a favore di queste alternative, prediligendo soluzioni interrato "per minimizzare l'impatto su insediamenti industriali".

L'alternativa che prevedeva l'affiancamento stretto a nord dell'autostrada ha visto l'opposizione del Comitato "*tutela aziendale Bicocca-Colombarotto*", con osservazioni presentate il 05/08/2024 e il 03/12/2024. Il Comitato evidenzia come questa soluzione preveda l'attraversamento delle aree produttive appartenenti alle aziende CEFLA S.C., NUPI S.p.A., NUPI INDUSTRIE ITALIANE S.p.A., SANGIORGI LEGNAMI S.p.A. e S.I.L.L.A. S.a.S. – oggi S.I.L.L.A. S.r.l., creando alle stesse un forte danno. Le criticità evidenziate riguardano sia la fase realizzativa che quella di esercizio della nuova infrastruttura, con particolare riferimento alla limitazione delle lavorazioni delle aziende causata dalle vibrazioni e dal rumore del cantiere,

⁴ Si veda l'osservazione del Comitato NO affiancamento dell'Alta Velocità alla linea ferroviaria esistente del 03/08/2024

alla riduzione delle superfici utilizzabili provocata dall'occupazione delle aree pertinenti a servizio degli stabilimenti, all'impatto sulla vivibilità degli ambienti lavorativi. Il Comitato sostiene inoltre che la realizzazione del nuovo viadotto ferroviario pregiudicherebbe la visibilità dall'autostrada delle aziende, che ad oggi traggono dalla loro posizione notevole beneficio in termini promozionali. Alla luce di quanto esposto, il Comitato richiede che la soluzione in stretto affiancamento a nord dell'autostrada venga "eliminata dalla futura progettazione" e che "in ogni ipotesi, il successivo livello di progettazione non preveda l'attraversamento dell'area produttiva in cui sono ubicate le aziende promotrici".

Come già esposto nel Documento Integrativo di Ottobre 2024 e nel §5.2.3 del presente documento, il tema dell'affiancamento stretto della nuova linea ferroviaria all'autostrada è stato oggetto di interlocuzioni con il MIT e con ASPI, in seguito alle quali è stata ribadita la necessità di mantenersi ad almeno 30 metri dal confine autostradale; pertanto, alla luce dei notevoli impatti generati dallo spostamento del tracciato ad almeno 30 metri dall'autostrada, si è ritenuto preferibile abbandonare questa soluzione, in favore del tracciato che si sviluppa a nord del plesso industriale di Imola. Per una trattazione più dettagliata di questi aspetti si rimanda ai §§ 2.4 e 5.2.3 del presente documento.

Il *Coordinamento dei Comitati*, all'interno del documento di osservazioni presentato il 28/01/2025, sottolinea come "i rappresentanti del proponente dell'opera hanno sostenuto l'interesse a non creare aree intercluse tra l'attuale autostrada A14 e la nuova infrastruttura da loro proposta, ma, all'esatto contrario, hanno prediletto proprio ipotesi progettuali in affiancamento autostradale". Con riferimento a questo aspetto, si sottolinea che laddove possibile, ovvero per tutto il primo tratto, il progetto si sviluppa in affiancamento alla Linea Storica, all'interno della fascia di rispetto ferroviaria, minimizzando così la creazione di aree intercluse. Dopo lo sfioro, ad accezione di un tratto di circa 4 km in corrispondenza del nuovo PM, il tracciato si sviluppa a una distanza dalla A14 tale da non contribuire propriamente alla formazione di aree intercluse fra le due infrastrutture; in particolare, nel tratto fra la zona industriale di Imola e l'attraversamento dell'A14 Dir. Ravenna, l'infrastruttura ferroviaria si sviluppa a circa 600-800 metri dall'autostrada. In ultimo, anche per le bretelle di interconnessione sono al vaglio ipotesi che minimizzino l'impatto dell'infrastruttura nel territorio, quali ad esempio la soluzione che colloca i due binari di interconnessione alla direttrice verso Rimini in posizione sovrapposta alla linea esistente Castel Bolognese – Russi (cfr. Figura 2-8).

6.4 Le osservazioni relative alle proposte di nuovi tracciati

Nell'affermare l'utilità degli interventi di potenziamento delle linee ferroviarie, alcune osservazioni hanno posto la necessità di approfondire ulteriori corridoi infrastrutturali utilizzando vecchi sedimi ferroviari, come ad esempio quello della linea Budrio - Massa Lombarda, per consentire, all'altezza di Mirandola, di "deviare su Ferrara, Ravenna e via Rimini" e proseguire la linea adriatica. Si vedano in tal senso le osservazioni del *Comitato Imolese NOVIADOTTO* del 15/07/2024 e di *Legambiente Imola Medicina* del 27/01/2025.

In riferimento al ripristino della linea dismessa Budrio - Massa Lombarda, si precisa che il sedime ferroviario in questione non rientra nella titolarità di RFI, in quanto al momento della dismissione, la linea era di competenza di un diverso gestore ferroviario.

Inoltre, nel proporre una riconsiderazione complessiva del progetto, i Gruppi Consiliari *Sì cambia Solarolo e Insieme salviamo Solarolo* nella loro osservazione del 28/01/2025 chiedono di rivalutare l'ipotesi di corridoio a sud dell'Autostrada con "due varianti": 1) l'interramento del tratto Toscanella-Imola; 2) continuare il percorso nel territorio del Comune di Castel Bolognese, a Sud dell'A14, e, a metà distanza tra la Via Barignano e l'esistente linea ferroviaria Bologna-Rimini, oltrepassata l'attuale linea Castel Bolognese-Ravenna, con uno sfiorcio si riallacci alla Bologna-Rimini; con un altro sfiorcio posizionato nel territorio del Comune di Faenza per allacciarsi alla linea Faenza-Russi, e da lì proseguire verso Ravenna.

Relativamente al punto n. 1, ovvero all'ipotesi di interrimento del tratto Toscanella-Imola in affiancamento alla linea storica, restano valide tutte le considerazioni già espresse per le soluzioni in stretto affiancamento, per le quali si rimanda al § 2.4 del presente documento e ai §§ 3 e 5 del Documento Integrativo di ottobre 2024.

La variante n. 2 richiesta dai Gruppi Consiliari presenta rilevanti criticità in termini di impatto sull'edificato, soprattutto nell'ipotesi di prosecuzione dell'Alta Velocità fino a Rimini, prevista nella successiva fase di quadruplicamento della direttrice.

In questo scenario, infatti, si registrerebbero numerose interferenze con i tessuti urbani di Faenza, Forlì e Cesena. D'altro canto, per evitare tali criticità e allontanarsi dall'infrastruttura esistente, una volta superata la linea storica Castel Bolognese-Russi – a metà tra Via Barignano e l'autostrada A14, come suggerito dai Gruppi Consiliari – sarebbe necessario attraversare la zona industriale di Faenza, con un impatto significativo sulla SP72 e sul casello autostradale della città.

Sebbene, come evidenziato dai Gruppi Consiliari, tale soluzione potrebbe comportare minori interferenze con gli edifici residenziali (in minor numero oltre il fiume Senio del Faentino e ad est/ovest della Castel Bolognese-Ravenna rispetto a quelli presenti nel territorio di Solarolo), essa determinerebbe al contempo un aumento della complessità realizzativa, dovuto alle caratteristiche di un territorio già fortemente urbanizzato.

Benché il proponente ritenga più vantaggioso in termini di demolizioni e di impatto territoriale un tracciato che si sviluppa a nord dell'Autostrada A14 a partire dal Comune di Imola, sono in corso degli approfondimenti progettuali volti a ottimizzarne l'inserimento territoriale, con particolare riferimento alle bretelle di interconnessione. Si sta infatti valutando che un miglioramento dello schema funzionale dell'innesto sulla linea AV consentirebbe la riduzione della larghezza e dell'altezza massima del viadotto in corrispondenza, appunto, delle diramazioni delle bretelle.

Contestualmente, le strutture interne a RFI stanno valutando la possibilità di abbassare la velocità di percorrenza delle bretelle di interconnessione, con la conseguente riduzione del numero di edifici interferiti e l'ottimizzazione della geometria del tracciato proposta nella 'mappa dei corridoi' pubblicata sul sito del

Dibattito Pubblico ad ottobre 2024. Per maggiori dettagli su questi aspetti, si vedano i §§ 2.2 e 5.2.4 del presente documento.

Sono state inoltre avanzate numerose richieste di valutare soluzioni di interramento della nuova linea diverse dall'ipotesi di sottoattraversamento di Imola già sviluppata nel Documento Integrativo di Ottobre 2024. In tal senso, si citano ad esempio il CdC (nota del 28/01/2025) e la *Coldiretti Emilia-Romagna*, che nella nota inviata in data 28/01/2025 richiede un approfondimento generico delle soluzioni interrato, oppure il *Comitato NO affiancamento dell'Alta Velocità alla linea ferroviaria esistente* che nella lettera del 03/08/2024 ritiene "molto più sicure e realizzabili le alternative, in studio da parte di RFI, che prevedono un passaggio a nord della autostrada con linea in superficie oppure lo scavo di una galleria (per minimizzare l'impatto su insediamenti industriali); quest'ultima sarebbe a nostro modo di vedere la soluzione meno impattante e vincente per tutte le parti in causa".

Con riferimento a tali richieste, si rappresenta quanto già espresso al § 5 del Documento Integrativo di Ottobre 2024 e sottolineato ai §§ 4.1 e 6.2 del presente documento. Visto che l'intero sito di progetto ricade in area a pericolosità idraulica, nessuna di queste soluzioni consentirebbe di superare le criticità legate alla sicurezza, alla gestione e manutenzione di un'infrastruttura interrata.

Sia i *Gruppi Consiliari di Solarolo* sopra citati, sia il *Coordinamento dei Comitati*, con l'osservazione del 28/01/2025, richiamano l'attenzione su un ulteriore tema, come evidenziato nel seguente stralcio riportato integralmente:

"Il tracciamento del percorso ideale della Diretrice Adriatica dovrebbe partire dal presupposto di collegare il più direttamente possibile i principali nodi logistici, svincolandosi il più possibile dalle linee storiche, che nascono invece con la finalità di connettere le stazioni ferroviarie passeggeri. Sarebbe quindi auspicabile mantenere la Diretrice Adriatica il più possibile parallela alla costa, fino a connettere direttamente il porto di Ravenna, senza interessare la linea storica Bologna-Rimini. Da Ravenna, la prosecuzione naturale del percorso merci transiterebbe così in direzione Ferrara (e non Solarolo o Faenza), sia per innestarsi nel corridoio TEN-T Scandinavo-Mediterraneo in direzione Nord ed Est Europa (dove è già ora diretta la maggior parte del flusso merci), sia per aggirare il Parco del Delta del Po, sia per connettersi al polo logistico di Bologna, che in realtà è situato ad Altedo, circa 30 km a nord dal Bivio S. Vitale, dove l'attuale progetto di quadruplicamento della linea Bologna – Castel Bolognese prevede di far confluire tutto il traffico merci".

Questa posizione è sostenuta anche dal *Comitato Alta Velocità – Fonti di Colunga*, che nella lettera del 28/01/2025 sottoscrive espressamente quanto sostenuto dal *Coordinamento dei Comitati*, ritenendo che per il progetto di quadruplicamento per il collegamento del porto di Ravenna "sarebbe meno impattante che ci si appoggiasse alla dorsale adriatica già in parte esistente".

Rispetto a questa osservazione, si chiarisce che Bologna rappresenta il principale nodo ferroviario dell'Italia centro-settentrionale e un punto strategico per lo smistamento dei flussi merci. Il Corridoio TEN-T Scandinavo-Mediterraneo, asse fondamentale per i collegamenti tra l'Italia e il Nord Europa, transita proprio per Bologna, dove si trova – come ricordato nell'osservazione – anche il principale polo logistico dell'Emilia-Romagna, situato presso Bologna Interporto (Alteto).

Scegliere un percorso alternativo che passi per Ferrara significherebbe bypassare un hub intermodale esistente ed efficiente.

Inoltre, la linea ferroviaria Ravenna-Ferrara non è progettata per sostenere un traffico merci ad alta capacità (è una linea a singolo binario con la presenza di numerosi passaggi a livello), a differenza delle direttrici principali che convergono su Bologna, come la Bologna-Rimini, la Bologna - Verona, la Bologna - Piacenza e

la Bologna-Padova, già predisposte per gestire elevati volumi di traffico. Si rappresenta, inoltre, che il collegamento tra il porto di Ravenna ed il nodo di Bologna è oggi svolto dalle due linee ferroviarie Ravenna-Russi-Lugo-Castel Bolognese e Ravenna-Russi-Granarolo-Faenza. Come già indicato in precedenza al paragrafo 5.2.2, sono allo studio, in una prospettiva di lungo periodo, i raddoppi delle tratte Castel Bolognese – Russi e Faenza – Russi.

Si sottolinea, infine, che il progetto di quadruplicamento della tratta Bologna-Castel Bolognese non si pone soltanto l'obiettivo di potenziare il traffico merci, ma anche di incrementare i flussi passeggeri a lunga e breve percorrenza, superando le limitazioni di capacità attualmente presenti sulla linea. In quest'ottica appare particolarmente significativo l'incremento delle connessioni da e per Bologna, che rappresenta il recapito dei principali nodi di mobilità (stradale, ferroviaria, aerea), configurandosi come il principale polo attrattivo dell'area, verso il quale vengono effettuati i maggiori spostamenti di persone e merci.

6.5 Impatti ambientali

Nel corso del Dibattito Pubblico il tema dell'impatto ambientale della nuova infrastruttura è stato oggetto di attenzione da parte di numerosi Comitati e Associazioni.

Nei documenti di osservazioni inviati⁵, *Legambiente* sottolinea la necessità di valutare l'impatto ambientale e paesaggistico del tracciato, con particolare riferimento alla conservazione degli ecosistemi naturali presenti sul territorio, alla tutela dei corridoi ecologici e delle zone di ripopolamento faunistico, alla preservazione delle potenzialità archeologiche.

Sempre in riferimento a tale tema, il *Coordinamento dei Comitati (CdC)* nella lettera del 28/01/2025, con l'osservazione n.2, a richiede sua volta di procedere "con la revisione della proposta progettuale in modo da garantire che l'opera non comprometta l'identità storica e paesaggistica del territorio; che il progetto rispetti pienamente i principi di sostenibilità e tutela del patrimonio culturale e sia ripensata nel rispetto degli interessi pubblici e privati, in un'ottica di tutela e valorizzazione del territorio e delle sue risorse ambientali, culturali e storiche". Per cui, il *CdC* richiede che venga effettuata un'analisi approfondita e aggiornata degli impatti ambientali, paesaggistici, storici e archeologici, comprensiva della valutazione degli effetti sull'integrità della centuriazione romana, dei siti archeologici locali e dell'impatto acustico sui ricettori sensibili contestualmente alla definizione dei corridoi. Richiede, inoltre, che gli studi di impatto ambientale e paesaggistico vengano resi disponibili al pubblico e agli enti competenti *prima* di proseguire con il progetto, permettendo una valutazione informata delle alternative progettuali.

Il tema dell'impatto ambientale dell'opera, già trattato all'interno del DocFAP sviluppato da RFI, è stato oggetto di un approfondimento specifico in occasione dell'incontro pubblico tenutosi il 05/06/2024. Si ribadisce in questa sede che nel presente DocFAP è stata fatta una ricognizione generale dei vincoli, consultando tutti i siti istituzionali dei ministeri interessati, calando i tracciati sulle varie carte tematiche (carta geologica, carta di pericolosità idraulica, vincoli paesaggistici quali centuriazione, ecc.). Gli esiti di questi primi studi sono reperibili nei documenti caricati sul sito del Dibattito Pubblico e negli approfondimenti rappresentati al § 2.5 del presente documento.

Gli approfondimenti ulteriori richiesti nel documento del *CdC* verranno svolti esclusivamente sulla soluzione progettuale scelta a conclusione del Dibattito Pubblico, nell'ambito degli studi specialistici previsti nella successiva fase di Progetto di Fattibilità Tecnico Economica (PFTE). In particolare, le analisi dei potenziali

⁵ Si vedano la nota inviata il 11/06/2024 da Legambiente e le osservazioni di Legambiente Imola-Medicina del 29/06/2024 e del 27/01/2025.

impatti ambientali dell'infrastruttura sul territorio in fase di cantiere e di esercizio e delle correlate misure di mitigazione e monitoraggio verranno svolte e approfondite nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale. Si veda in tal senso quanto previsto dall'Allegato I.7 del D.Lgs n.36/2023, che definisce i contenuti minimi e necessari per la redazione del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica (PFTE), con particolare riferimento al disposto normativo di cui all'art. 10 della sezione II. Le relazioni specialistiche e i documenti che saranno predisposti in sede di PFTE saranno oggetto di valutazione nell'ambito dell'iter autorizzativo previsto per legge, da espletarsi presso i Ministeri competenti.

In risposta al tema archeologico sollevato nell'osservazione del CdC, si conferma che la definizione dei corridoi ha tenuto in considerazione la maglia storica della centuriazione romana, cercando, per quanto possibile, di limitarne l'impatto e di rispettarne l'andamento, compatibilmente con i vincoli geometrici della ferrovia. È opportuno sottolineare, infatti, che l'andamento dei tracciati è fortemente vincolato da criteri tecnici imprescindibili, come i raggi di curvatura imposti dalla progettazione e dalla tecnica ferroviaria.

Il CdC evidenzia inoltre la "rilevante possibilità di rinvenimenti archeologici anche nell'area oggetto dell'opera" citando il sito archeologico di via Ordiere a Solarolo come esemplificazione di quanto sostenuto. Analogamente, il tema archeologico è stato sollevato anche da *Legambiente Imola-Medicina*, che nella lettera del 29/06/2024 evidenzia nella zona di Colunga la presenza di ritrovamenti di epoca romana segnalati nella mappatura delle potenzialità archeologiche eseguita in occasione della stesura del POC (Piano Operativo Comunale) del 2011. Tutti questi aspetti saranno oggetto del dovuto approfondimento in sede di sviluppo del PFTE, nel quale il censimento delle aree di rischio archeologico sarà integrato anche in base ai ritorni di opportuni confronti con le Soprintendenze interessate; il PFTE sarà inoltre corredato di una relazione di verifica preventiva dell'interesse archeologico in cui verranno definite e circostanziate tutte le aree di potenziale e di rischio archeologico interferite, le quali saranno oggetto di parere specifico da parte della Soprintendenza competente.

Sempre con riferimento alle tematiche ambientali, nella lettera inviata il 28/01/2025, il *Comitato Alta Velocità Solarolo* esprime preoccupazione per l'incremento del **consumo di suolo** provocato dalla nuova infrastruttura. Tale tema è stato fortemente attenzionato in fase di elaborazione delle soluzioni di tracciato, adottando fra i parametri di confronto fra le diverse alternative progettuali proprio il consumo di suolo causato da ognuna di esse, anche in riferimento alle diverse categorie d'uso impattate. In tal senso, si ribadisce come la soluzione costruttiva del viadotto sia quella che garantisce il minor consumo di suolo, limitato alla sola impronta della fondazione delle pile. Anche in questo caso, per maggiori approfondimenti su tali aspetti si rimanda al § 2.5 del presente documento.

L'osservazione della *Confederazione Agricoltori Italiani Emilia-Romagna (CIA)* del 28/11/24 propone di porre particolare attenzione anche al ripristino dei luoghi e alla fertilità del terreno a seguito dell'occupazione temporanea dei cantieri, che altera la struttura dei terreni e richiede un ripristino attento della matrice organo-minerale, ottenibile solo con lavorazioni specifiche e concimazioni a medio-lungo termine. La CIA richiede altresì di tutelare le falde acquifere e salvaguardare le risorse idriche sotterranee e garantire lo scolo delle acque durante i lavori. Quest'ultimo aspetto è attenzionato anche da *Legambiente Imola-Medicina*, che nelle osservazioni inviate il 29/06/2024 sottolinea come l'area di Colunga "sia particolarmente ricca di pozzi e luoghi storici di attingimento (regolarmente censiti ed autorizzati) e che presenti falde di importanza vitale per l'irrigazione. Una loro eventuale interruzione porterebbe a danni permanenti anche a lotti agricoli non direttamente interessati dalle opere strutturali e rispettivi cantieri. A questo si aggiunge che alcune case non sono raggiunte dalla linea dell'acquedotto comunale ed i pozzi sono l'unica fonte (letteralmente) di approvvigionamento, sia per uso irriguo che civile."

In riferimento a quanto segnalato, si ribadisce nuovamente che sarà posta particolare attenzione alle attività di ripristino dei luoghi interessati dai cantieri (cfr. § 5.2.7) e saranno adottate tutte le misure necessarie per evitare qualsiasi impatto negativo sulla qualità delle risorse idriche locali, garantendo per esempio il corretto scolo delle acque durante le fasi di cantiere.

Il CdC ha inoltre sottolineato l'importanza di condurre valutazioni per limitare l'impatto paesaggistico dell'opera, con particolare riferimento alla tipologia costruttiva del viadotto che "rompe la storica connessione tra sistema di pianura e quello collinare". Si conferma che il tema è già oggetto di attenzione: se da un lato gli studi idraulici condotti nella successiva fase progettuale consentiranno di definire puntualmente la quota del piano del ferro e, quindi, la tipologia delle opere costruttive, offrendo la possibilità di sostituire al viadotto, nelle zone a minore criticità idraulica, soluzioni infrastrutturali di impatto più contenuto, parallelamente sono in corso di sviluppo soluzioni progettuali per migliorare l'inserimento di opere di grande altezza nel contesto territoriale in cui si colloca l'intervento. In ogni caso, sempre nella successiva fase di PFTE verranno effettuate fotosimulazioni per valutare in modo accurato l'inserimento delle opere sul paesaggio circostante, per garantirne la migliore integrazione ambientale, minimizzandone l'impatto visivo.

È stata inoltre posta notevole attenzione all'impatto acustico della nuova opera. Si vedano in tal senso le note di *ANCE Emilia – Area Centro* del 27/11/24, del *Comitato "tutela aziendale Bicocca-Colombarotto"*, del 05/08/2024 e il 03/12/2024, del *Comitato No Affiancamento dell'Alta Velocità alla linea ferroviaria esistente* del 21/01/2025, del *Coordinamento dei Comitati* del 28/01/2025. Tale tematica è stata già trattata ai § 4.6 e 5.2.6 del presente documento, ai quali si rimanda per i dovuti approfondimenti.

Nel documento di osservazioni inviato il 29/06/2024, *Legambiente Imola-Medicina* evidenzia la presenza di linee elettriche, sia attive che di progetto, interferenti con le soluzioni progettuali. In riferimento a tale aspetto, si rappresenta come il censimento di dettaglio di tutti i sottoservizi esistenti, ivi compresi quelli segnalati nel documento, e gli eventuali progetti di risoluzione, così come il confronto con gli enti gestori, costituiscono parte integrante delle successive fasi progettuali (Progetto di Fattibilità Tecnico Economica e Progetto Esecutivo).

Analogamente, anche la Bonifica Bellica Sistemica Terrestre (BST) richiamata dal CdC nella nota del 28/01/2025 sarà oggetto di studio nella successiva fase progettuale. In relazione alla tipologia di opere previste in progetto, nonché all'entità e all'ubicazione degli scavi, a valle anche di una ricerca storica delle aree da sottoporre a bonifica, verranno infatti definite tutte le lavorazioni previste, inclusi i dati e le quantità delle diverse attività di bonifica.

6.6 Le fermate e le stazioni ferroviarie

Un tema attenzionato da numerosi Comitati e Associazioni riguarda la localizzazione della nuova fermata AV/AC. In primis, il Comune di Castel Bolognese, nell'osservazione del 28/01/2025, suggerisce la possibilità di ubicare la nuova fermata AV, in una logica di interscambio gomma/ferro, in corrispondenza del nuovo casello in via di esecuzione dell'Autostrada A14 (Solarolo/Castel Bolognese), che "potrebbe servire un bacino di utenza per la Romagna Occidentale di 200.000 persone, che potrebbero raggiungere la fermata in meno di trenta minuti". In secondo luogo, anche l'*ANCE Emilia-Romagna* nell'osservazione del 27/11/24 richiede di valutare gli opportuni collegamenti nodali infrastrutturali necessari tra le reti su gomma e quelle su ferro che possono avere valenza locale e nazionale rispetto al trasporto delle merci per cui il progetto di quadruplicamento AV è stato pensato. Parimenti, nell'osservazione del 28/01/2025 il *Coordinamento dei Comitati* pone in evidenza che la linea AV/AC non prevede di servire alcuna stazione o centro intermodale nell'intervento in oggetto.

Richiamando quanto presentato nel precedente § 5.2.2, in questa fase di studio delle alternative progettuali non è stata definita la localizzazione della fermata sul tracciato Alta Velocità a servizio della Romagna di cui chiede informazioni il Comune. In ogni caso, le progettualità che saranno sviluppate sul territorio, ivi comprese quelle suggerite dall'ANCE, saranno oggetto di confronto con le Istituzioni a carattere nazionale ed a carattere locale, in coerenza con la vigente normativa.

6.7 Interferenze con i centri abitati

Altra preoccupazione molto forte è stata registrata nei confronti delle ipotesi in affiancamento alla linea storica per quanto riguarda l'abitato di Imola. In particolare, l'osservazione del *Comitato No Affiancamento dell'Alta Velocità alla linea ferroviaria esistente* del 21/01/2025 segnala come elementi negativi i numerosi espropri necessari alla realizzazione dell'opera, gli impatti della cantierizzazione, l'incremento del traffico passeggeri e merci e il conseguente aumento dell'inquinamento acustico e delle vibrazioni a ridosso della città.

Come presentato nel Documento integrativo, le tre ipotesi di sfioro sono state concepite proprio per eliminare le problematiche richiamate nell'osservazione in questione, riguardanti principalmente le aree densamente urbanizzate che hanno visto il loro principale sviluppo a ridosso della linea ferroviaria esistente.

Anche il Comune di Solarolo ha manifestato particolare preoccupazione per la demolizione di circa 30 abitazioni, per la compromissione di numerose aziende agricole e per l'alterazione paesaggistica della zona. A tal proposito, sono in corso approfondimenti per ottimizzare l'inserimento territoriale dell'infrastruttura, con un'attenzione specifica alle bretelle di interconnessione. In particolare, si sta valutando un miglioramento dello schema funzionale che consentirebbe la riduzione sia della larghezza e che dell'altezza massima del viadotto in corrispondenza delle diramazioni delle bretelle dal tracciato AV/AC. Contestualmente, le strutture interne di RFI stanno valutando la possibilità di abbassare la velocità di percorrenza delle bretelle di interconnessione, così da ottimizzare la geometria del tracciato e ridurre il numero di edifici interferiti. Per maggiori dettagli su questi aspetti, si vedano i §§ 2.2 e 5.2.4 del presente documento.

I Gruppi Consiliari *Sì cambia Solarolo* e *Insieme salviamo Solarolo* nella loro osservazione del 28/01/2025 lamentano lunghi tempi di attesa al Passaggio a Livello di viale Pascoli, per il quale già negli anni '60, in occasione dei lavori di realizzazione dell'Autostrada A14 e della relativa diramazione in direzione Ravenna, sono state promesse opere di risoluzione mai realizzate. Si rappresenta in tal senso che per compatibilizzare l'innesto delle bretelle di interconnessione con i futuri interventi di velocizzazione e raddoppio previsti sulla linea Castel Bolognese – Russi, si è valutato di includere nel perimetro del Quadruplicamento Bologna – Castel Bolognese alcuni interventi previsti nella località di Solarolo, fra i quali anche la soppressione dei PL di Via Sganga e viale Pascoli (SP22).

6.8 Interferenze con le aree produttive

Durante il Dibattito Pubblico sono emerse alcune osservazioni sui possibili impatti che le diverse soluzioni progettuali potrebbero avere sulle aree produttive interferite.

In particolare, *ANCE Emilia – Area Centro* sottolinea diverse criticità in relazione alle soluzioni di sfiocco B e C descritte nel Documento Integrativo di Ottobre 2024. Nel primo caso, viene attenzionata l'interferenza dello sfiocco B con il sito produttivo dell'impresa Galletti Strade s.r.l., nel secondo invece l'aspetto di maggior criticità riguarda l'impatto dello sfiocco C con la zona industriale di San Carlo, riconosciuta come HUB metropolitano nel PUG di Castel San Pietro Terme e nel PUMS. Se da un lato *ANCE Emilia – Area Centro* si esprime contraria alle soluzioni di sfiocco B e C, prediligendo la A, il *Comitato Alta Velocità – Fonti di Colunga* nella lettera trasmessa in data 28/01/2024 avversa la soluzione di sfiocco A in quanto ritenuta troppo impattante per il suo territorio.

Con riferimento a quanto esposto nell'Allegato 1 della lettera trasmessa da *ANCE Emilia – Area Centro* in data 27/11/2024 si precisa quanto segue.

Preso atto dell'interferenza evidenziata per l'alternativa di sfiocco B, si rappresenta come il valore di 275 m citato come riferimento per un'eventuale ottimizzazione non risulta significativo nel caso in esame, dal momento che il tracciato deve garantire raggi di curvatura superiori a 3500 m, corrispondente al valore minimo richiesto per linee con velocità di progetto pari a 250 km/h. Per quanto riguarda le ottimizzazioni degli sfiochi B e C proposte per limitare l'impatto sull'impresa Galletti Strade s.r.l., si rappresenta che l'art. 49 del DPR 753/80 citato trova applicazione per edifici di nuova costruzione, definendo le fasce di rispetto della ferrovia entro le quali non è consentita la realizzazione di nuove opere. In particolare, lungo i tracciati delle linee ferroviarie è vietato costruire, ricostruire o ampliare edifici o manufatti di qualsiasi specie ad una distanza, da misurarsi in proiezione orizzontale, minore di trenta metri dal limite della zona di occupazione della più vicina rotaia. L'articolo 49 non regola quindi il caso di edifici già esistenti al momento della realizzazione di una nuova linea ferroviaria.

I fabbricati esistenti entro la fascia di 30 metri vengono valutati sulla base di altre normative ed essi possono essere soggetti a diverse misure in base alla tipologia e alla specifica progettazione della linea ferroviaria. In generale, possono essere concesse deroghe da parte dell'ente gestore se le strutture non rappresentano un rischio per la sicurezza ferroviaria, oppure possono essere soggetti a espropriazioni per pubblica utilità con indennizzi (Testo Unico sugli Espropri D.P.R. 327/2001 e § 2.6). Nelle fasi più avanzate della progettazione verrà svolta un'analisi caso per caso per valutare la necessità di espropriazioni/demolizioni, ovvero adottare misure di adeguamento o messa in sicurezza dei manufatti adiacenti al nuovo sedime ferroviario.

Invece, nel caso di nuove linee ferroviarie i limiti di ingombro delle aree interessate dagli espropri sono regolamentati dal Manuale di Progettazione RFI e variano a seconda della tipologia di opera prevista per la sede ferroviaria: nel caso di nuova sede in rilevato il limite di esproprio è la recinzione della sede ferroviaria, nel caso di nuova sede in viadotto invece il terreno sarà espropriato per una fascia di larghezza pari alla proiezione ortogonale dell'impalcato, o dall'opera più esterna (fondazioni delle pile), più due strisce laterali di 3 m ciascuna.

In relazione a quanto esposto, l'eventuale interferenza della nuova linea con gli edifici della suddetta impresa potrà essere pienamente definita solo a valle degli approfondimenti progettuali propri della fase di PFTE, che consentiranno l'individuazione precisa della tipologia di opere previste e dei relativi ingombri, nonché delle fasce di esproprio previste.

Infine, relativamente all'impatto della soluzione di sfiocco C sull'area industriale di San Carlo si specifica quanto segue.

Tra le indicazioni strategiche del PUG vi è l'azione di attribuire delle potenzialità di consumo di suolo agli ambiti produttivi di rilievo metropolitano, nel settore produttivo di beni e servizi; tali potenzialità sono concentrate negli HUB metropolitani, tra cui, come l'ANCE afferma, l'HUB di San Carlo. La Tavola S3.1 in Figura 6-1 mette bene in evidenza che la strategia di sviluppo dell'area a sud dell'autostrada potrà esprimersi attraverso la definizione di un masterplan di iniziativa pubblica che ne preveda una progettazione complessiva e che ne specifichi l'infrastrutturazione di base, le dotazioni urbanistiche e le dotazioni ecologico-ambientali. Il masterplan dovrà individuare le direttrici di sviluppo interne al piano, che dovranno attuarsi con continuità con priorità in adiacenza al casello autostradale e con eventuali successivi sviluppi verso ovest, est, a ridosso del tracciato autostradale, e marginalmente verso sud.

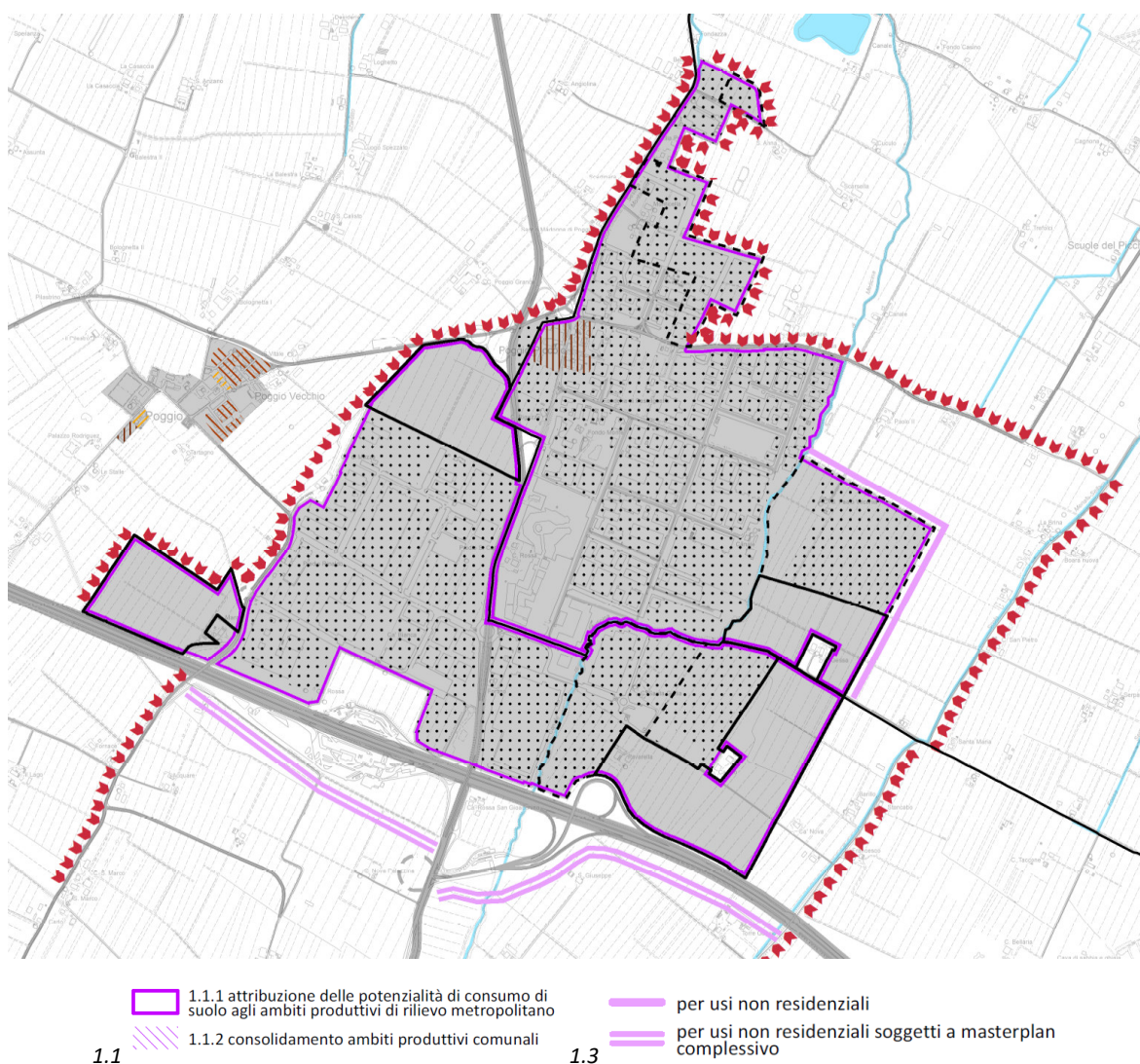


Figura 6-1 - Tavola S3.1 Il miglior uso del suolo - Contestualizzare l'espansione – 1.1 Sviluppo e consolidamento del sistema produttivo; 1.3 Individuazione delle invarianti strutturali che condizionano il consumo di suolo.

Sebbene alcune aree destinate a future attività produttive possano essere potenzialmente interessate, non vi è ancora una chiara definizione del masterplan complessivo né l'identificazione di precise aree urbanizzabili

che, secondo le previsioni pianificatorie, dovrebbe interessare marginalmente l'area a sud del casello autostradale di Castel San Pietro Terme.

In sede di sviluppo del PFTE sarà possibile trovare la migliore concertazione tra il progetto ed il masterplan di cui sopra, ai fini della sua completa definizione in linea con gli strumenti pianificatori.

Sempre in riferimento al tema dell'interferenza con aree che negli strumenti urbanistici sono destinate ad ambiti produttivi, i *Gruppi Consiliari* criticano il punto prescelto per l'attraversamento del Santerno, sostenendo che il tracciato di progetto attraversi alcuni appezzamenti attualmente ineditati destinati dal Comune alla possibilità di insediare attività produttive conto terzi.

Analizzando gli strumenti di pianificazione territoriale vigenti, si evince in realtà come il tracciato di progetto lambisca in modo marginale la "zona di sviluppo industriale" citata, senza produrre su di essa un impatto significativo.

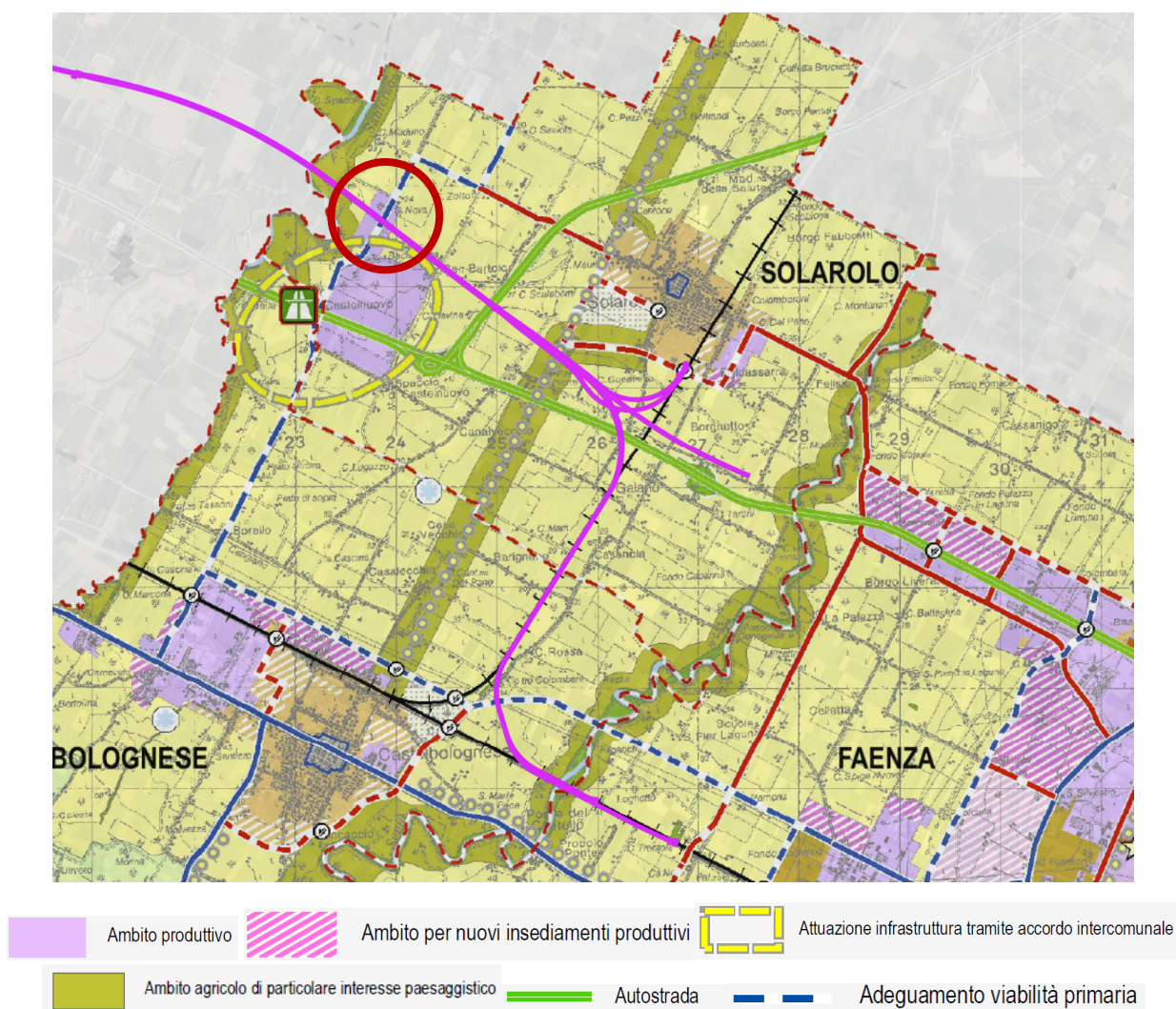


Figura 6-2 - Piano Strutturale Comunale Associato. Tav. 2.A Aspetti strutturali. Progetto territoriale: assetto strutturale. Focus sul Comune di Solarolo. In magenta il nuovo tracciato AV/AC e relative bretelle di interconnessione.

Per quanto concerne infine l'impatto del nuovo tracciato sulla zona industriale di Imola, già attenzionato da ANCE Emilia – Area Centro nella nota del 25/07/2024, si evidenzia come il *Comitato tutela aziendale Bicocca-Colombarotto* abbia espresso forte contrarietà in merito all'alternativa che prevedeva l'affiancamento stretto

a nord dell'autostrada, segnalando potenziali danni economici sia in termini logistici, che di immagine che di vivibilità degli ambienti lavorativi. Si ritiene tale segnalazione superata, dal momento che la soluzione che si sviluppava in stretto affiancamento all'autostrada nel territorio imolese è stata definita come non percorribile per le ragioni espresse nel Documento Integrativo di Ottobre 2024 e richiamate nel §6.3 del presente documento.

6.9 Interferenze con il tessuto agricolo

Nel corso del Dibattito Pubblico sono pervenute numerose osservazioni riguardanti l'impatto della nuova infrastruttura sul tessuto agricolo e sull'economia locale, nella quale l'agricoltura svolge un ruolo trainante.

A titolo esemplificativo, nella lettera inviata il 28/01/2025, il *Comitato Alta Velocità Solarolo* ha espresso preoccupazione per le ripercussioni sull'economia solarolese. Analogamente, nel documento di osservazioni inviato il 29/06/2024, *Legambiente Imola-Medicina* ha evidenziato l'impatto del tracciato sull'ecosistema agricolo dell'area di Colunga, soffermandosi in particolare sul tratto di sfioro, che si sviluppa in diagonale rispetto alla suddivisione degli appezzamenti. Il frazionamento dei poderi di piccole e medie dimensioni, infatti, potrebbe compromettere la continuità delle attività agricole, con un conseguente danno economico per le aziende del settore.

Da quanto complessivamente ricevuto, emerge che l'attuale stato della progettazione (Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali) non consente a tutte le associazioni di categoria di esprimersi compiutamente sulle diverse ipotesi di tracciato; è stata infatti sottolineata più volte la necessità di avviare una successiva "discussione con le istituzioni per definire quello che sarà un progetto sostenibile e, conseguentemente, un tracciato rispettoso di quelle attività per le quali il potenziamento della linea ferroviaria deve asservire" (cfr. l'osservazione di *Coldiretti Emilia-Romagna* del 28/01/25).

Sebbene non siano state espresse valutazioni puntuali sui singoli tracciati, le associazioni hanno delineato alcuni principi fondamentali che dovrebbero orientare le fasi successive della progettazione, come ad esempio: evitare frazionamenti dei campi coltivati mantenendo il tracciato lontano dai fabbricati residenziali e di servizio alle imprese; evitare interclusioni di aziende tra la nuova linea, quella esistente e l'autostrada; garantire l'accesso e il passaggio dei mezzi agricoli (cfr. l'osservazione di *CIA – Agricoltori Italiani Emilia-Romagna* del 25/11/2024).

Su impulso della Regione Emilia-Romagna e della Coldiretti Emilia-Romagna, il Dibattito Pubblico è stato accompagnato da un approfondito confronto con le associazioni degli agricoltori. Durante gli incontri svolti, si è discusso ampiamente dei temi finora ricordati e, in particolare, degli impatti del viadotto sul comparto agricolo locale. Nel corso dei vari confronti è stato rimarcato che negli affinamenti progettuali futuri verrà prestata particolare attenzione per ridurre il frazionamento dei campi coltivati, limitando l'interessamento di fabbricati residenziali e delle strutture aziendali annesse. Inoltre, si prevede che il viadotto garantirà l'accesso e il transito dei mezzi agricoli, assicurando così la continuità della viabilità rurale ed evitando ricadute negative sulle attività produttive. In risposta alle numerose richieste avanzate sulle interferenze con le aree agricole si faccia anche riferimento a quanto rappresentato nei §§ 2.5 e 6.5.

Infine, un altro tema centrale sollevato da più Comitati e Associazioni riguarda gli espropri e la determinazione degli indennizzi. Tali aspetti sono stati sottolineati nelle osservazioni di *Coldiretti Emilia-Romagna* (28/01/2025), *CIA – Agricoltori Italiani Emilia-Romagna* (25/11/2024) e del *Comitato Valore alla Terra* (18/01/2025). Come esposto nel terzo incontro del Dibattito Pubblico, tenutosi il 29/05/2024, e ribadito nel precedente § 2.6, gli indennizzi saranno previsti nel pieno rispetto della normativa vigente. Nella loro

formulazione saranno presi in considerazione molteplici aspetti come anche il valore delle colture agricole presenti sui terreni e l'impatto complessivo delle opere sulle aziende coinvolte in termini di riduzione della superficie coltivabile, accessibilità e continuità produttiva.

6.10 Altre osservazioni

Coordinamento dei Comitati (CdC) | Osservazione 1: Vizio procedurale per cambio progettuale

Nell'osservazione n.1 del 28/01/2025 il *Coordinamento dei Comitati* (CdC) richiede l'aggiornamento di tutti i documenti del DocFAP e contesta la validità della procedura in quanto l'ottimizzazione dei corridoi, presentata nell'ottobre del 2024, costituirebbe la proposizione di nuovi tracciati da sottoporre ad ulteriore procedura di Dibattito Pubblico.

Anche il *Comitato tutela aziendale Bicocca – Colombarotto* lamenta il mancato coinvolgimento nei primi incontri del Dibattito Pubblico, con la conseguente impossibilità di rappresentare le proprie esigenze, che infatti sostengono non essere state pienamente tenute in considerazione nell'elaborazione delle soluzioni presentate nell'incontro pubblico del 12/06/2024. Inoltre, nell'osservazione del 05/08/2024, il Comitato evidenzia la mancanza di un'analisi multicriteria sulle nuove soluzioni, segnalando come "tali gravi lacune e omissioni potrebbero viziare irrimediabilmente i futuri provvedimenti di approvazione del progetto".

Rispetto a questa osservazione si puntualizza che l'ottimizzazione dei corridoi, presentata ad ottobre 2024, rappresenta il risultato di quanto emerso nell'ambito del procedimento del Dibattito Pubblico.

Tale ottimizzazione è frutto di un'analisi tecnica delle istanze e dei contributi raccolti durante le fasi partecipative. Gli sviluppi progettuali, coerenti con gli esiti del Dibattito Pubblico, sono stati pubblicizzati attraverso i canali istituzionali e gli strumenti previsti dalla normativa vigente, garantendo trasparenza e accessibilità delle informazioni.

Si precisa, inoltre, che le modifiche introdotte non alterano il quadro complessivo illustrato e discusso nell'ambito del Dibattito Pubblico, ma costituiscono un affinamento delle soluzioni progettuali, finalizzato a conciliare le esigenze tecniche, ambientali e sociali emerse durante il confronto.

CdC | Osservazione 2: Carenza di analisi ambientale e paesaggistica. Vedasi § 6.5.

CdC | Osservazione 3 - Non sufficientemente motivata la finalità di adeguamento ai requisiti TEN-T.

Il CdC, con l'osservazione n.3, ritiene che il proponente dell'opera non abbia condiviso una giustificazione puntuale ed esaustiva delle finalità dell'intervento, liquidata in sostanza in un equivalente dell'abusato mantra istituzionale "ce lo chiede l'Europa", ma senza entrare nel merito di quali siano effettivamente i requisiti da ottemperare.

Il Comitato chiede quindi al proponente dell'opera di giustificare perché non sia possibile raggiungere le finalità indicate attraverso l'adeguamento della linea esistente, che, secondo la Relazione di Progetto, è per altro già interessata da "opere di potenziamento e velocizzazione che consentiranno una riduzione del tempo di percorrenza attuale (ad esempio, interventi di miglioramento tecnologico, introduzione di sistemi avanzati per la gestione della circolazione, di nuovi impianti merci, etc.)".

A riguardo si precisa che la Relazione Generale del DocFAP indica chiaramente che: "*L'obiettivo dell'intervento è quello di realizzare un potenziamento infrastrutturale di un tratto della direttrice Bologna C.le – Rimini che, negli impianti di Castel Bolognese R.T. e Faenza vede la confluenza di due "corridoi" della rete TEN – T (trans europea dei trasporti): Scandinavo-Mediterraneo e Baltico-Adriatico.*" Il richiamo ai

corridoi della rete TEN-T è funzionale a stabilire la valenza strategica dell'investimento, ma non è nei Regolamenti Europei UE 1315/2013 e nel recente UE 1679/2024 che si deve ricercare le motivazioni del quadruplicamento. Si sottolinea infatti che i corridoi di trasporto europei sono costituiti dalle parti della rete che rivestono la più alta importanza strategica per lo sviluppo di flussi di trasporto merci e passeggeri sostenibili e multimodali in Europa, nonché per lo sviluppo di infrastrutture interoperabili e dalle prestazioni operative elevate.

Come già rappresentato al paragrafo 3.1.3, la Commissione Europea ha tracciato la strategia di sviluppo della rete AV europea nel documento: "Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro" (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0789>).

In estrema sintesi, il disegno strategico della Commissione prefigura i seguenti obiettivi:

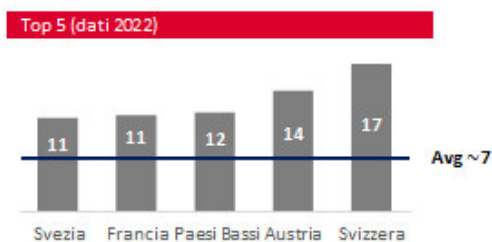
- entro il 2030 il traffico ferroviario ad alta velocità raddoppierà;
- entro il 2050 il traffico ferroviario ad alta velocità triplicherà.

In linea con questi indirizzi comunitari è stata la Legge di Bilancio 2022, con la quale sono state stanziare le risorse finanziarie, che ne ha puntualmente prevista la destinazione: "Art.1 Comma 394. - *Per l'accelerazione degli interventi finalizzati alla promozione del trasporto con caratteristiche di alta velocità e alta capacità (AV/AC) sulla linea ferroviaria adriatica, anche al fine dell'inserimento nella rete centrale (Core Network) della Rete transeuropea di trasporto (TEN-T), è autorizzata, in favore di Rete ferroviaria italiana Spa (RFI), la spesa complessiva di 5.000 milioni di euro, ... (omissis) ...*".

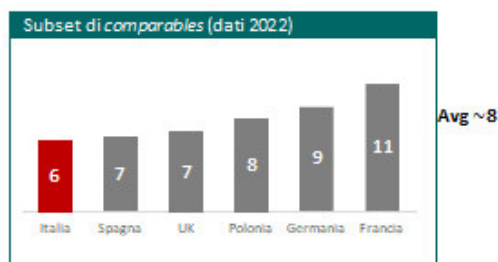
Le motivazioni sottese al dettato normativo sono da ricercarsi nelle politiche di infrastrutturazione del settore trasporti finalizzate al cosiddetto riequilibrio modale ed ai sub-obiettivi ad esso correlati, che in una logica di sostenibilità riguardano le dimensioni economiche, ambientali e sociali.

Il confronto a livello Europeo evidenzia che in Italia la mobilità ferroviaria è marginale.

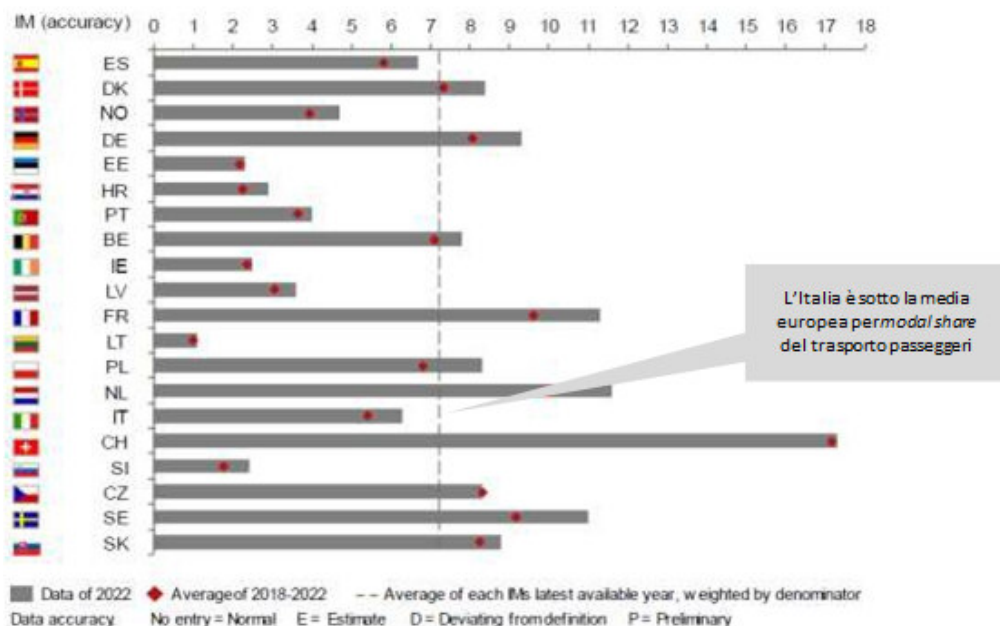
Si riporta di seguito un estratto dal rapporto del progetto PRIME - *Platform of Rail Infrastructure Manager in Europe* relativo al segmento passeggeri:



Fonte: PRIME



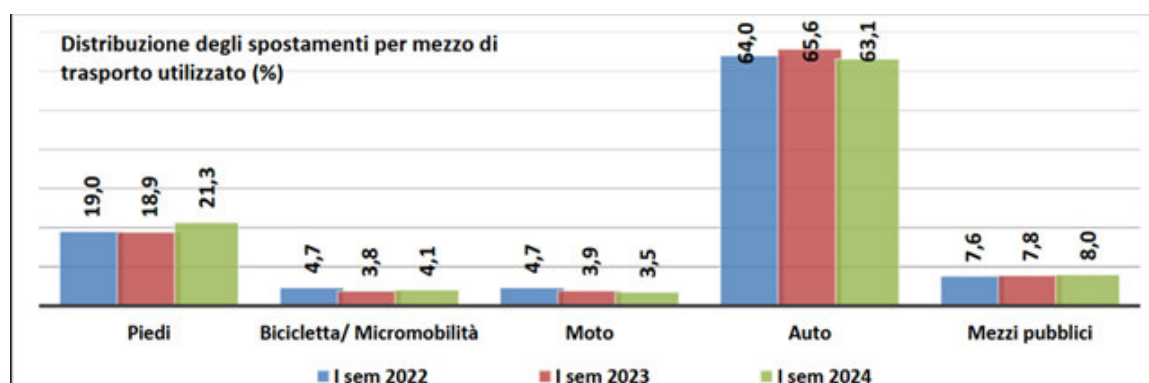
Fonte: PRIME



Gli indicatori sono rappresentativi della quota di trasporto ferroviario sul totale del trasporto terrestre passeggeri e merci (misurati in passeggeri-km e ton-km). Il trasporto terrestre (inland transport) include strade, ferrovie e vie navigabili interne.

Nonostante l'impegno profuso negli ultimi anni, la mobilità stradale continua a crescere. Si riporta di seguito una sintesi dei principali segnali raccolti nell'ultimo Rapporto sulla mobilità "Audimob - Stili e comportamenti di mobilità degli italiani" a cura di Isfort del 2024.

Secondo Audimob la prospettiva di un vero riequilibrio modale è ancora lontana: a confermarlo, il pesante dato sull'utilizzo dell'auto.



A questi elementi si aggiunge che la crescita continua del parco delle autovetture che segna +1% nel 2023 e che negli ultimi due decenni si è ampliato di oltre un quinto. Le auto circolanti hanno superato i 40 milioni e il 23% ha oltre 20 anni di anzianità (erano meno della metà nel 2010).

Anche il tasso di motorizzazione è salito: 69,4 auto ogni 100 abitanti (68,1 nel 2022) continuando così ad essere nettamente il più alto tra i grandi Paesi europei (58,6 in Germania, 57,2 in Francia, 54,1 in Spagna).



In questo contesto si inserisce la scelta politica di finanziare la realizzazione di nuove infrastrutture ferroviarie che possano contribuire ad accrescere l'offerta di trasporto (capacità) e le performance del servizio (alta velocità).

Per completezza, si rappresenta che RFI, in parallelo rispetto allo sviluppo del quadruplicamento in oggetto, sta portando avanti altri interventi per adeguare i 5 corridoi TEN-T che interessano la rete italiana ai seguenti requisiti:

- la velocità passeggeri di 160 km/h sulle linee passeggeri appartenenti alla rete centrale e centrale estesa al 2040;
- la sagoma limite per il trasporto di semirimorchi alti 4m su carri di almeno 27cm dal piano del ferro sulle linee merci della rete centrale e centrale estesa al 2040;
- l'integrazione del requisito della lunghezza treno a 740m con la previsione di una offerta minima di tracce a 740 m sulle linee merci a semplice e doppio binario, laddove richiesta dal mercato;
- l'implementazione del sistema di segnalamento unico europeo ERTMS su tutta la rete TEN-T accompagnata dall'obbligo di dismissione dei sistemi classe B al 2040 sulla rete centrale, al 2045 sulla rete centrale estesa e al 2050 sulla rete globale. Inoltre, ciascuno Stato membro dovrà designare un rappresentante nazionale responsabile dell'implementazione dell'ERTMS per la partecipazione al forum consultivo per l'ERTMS;
- le priorità operative da implementare entro il 2030 sulle linee merci a cura delle strutture di governance dei Corridoi Ferroviari Merci con l'obiettivo di consentire maggiori sinergie tra la pianificazione delle infrastrutture e l'esercizio dei servizi di trasporto:
 - tempi di attesa medi massimi alle frontiere di 25 minuti;
 - arrivo a destino con un ritardo massimo non superiore a 30 minuti per almeno il 75% dei treni merci internazionali.

CdC | Osservazione 4: Criticità progettuali

Dal momento che l'osservazione è articolata su più punti, di seguito vengono riportate risposte con riferimento a ciascun punto.

1 (*Aumento del flusso trasportistico in considerazione della convergenza in un punto non coincidente con una stazione ferroviaria*) La penetrazione della direttrice adriatica nel nodo di Bologna comprende due tratte principali:

- Bivio San Vitale – Bologna Centrale, utilizzata dal traffico passeggeri verso i binari di superficie.
- Bivio San Vitale – Doppio Bivio Rimesse, destinata al traffico merci sulla linea di cintura.

L'attuale orario di servizio indica che non superano la soglia di saturazione e dispongono di margini di capacità sufficienti per gestire l'aumento di traffico previsto con il quadruplicamento della linea in discussione (cfr. § 2.1).

(*Garantire omotachicità alle due linee*) La circolazione dei servizi passeggeri, sia regionali che di lunga percorrenza (AV ed IC) in corrispondenza del Nodo ferroviario di Bologna presenta un'elevata omotachicità in quanto per tutti i servizi in questione è prevista l'assegnazione della sosta commerciale in corrispondenza della stazione di Bologna Centrale.

2 (*Ripercussioni alla circolazione ferroviaria generata dalla convergenza, all'altezza di Castel Bolognese, della linea in variante sulle linee storiche Castel Bolognese - Ravenna e Bologna - Rimini*) L'impostazione funzionale degli innesti della nuova linea sulle linee storiche è in grado di mitigare le interferenze generate dalle diverse correnti di traffico. Più in particolare, per quanto riguarda la convergenza sulla linea storica Bologna - Rimini, contraddistinta da elevati traffici regionali, il progetto prevede un innesto a livelli sfalsati (c.d. "salto di montone").

3 (*Insufficienti motivazioni al riguardo dell'utilizzo della linea Castel Bolognese - Ravenna da parte dei treni merci*) L'utilizzo della linea Castel Bolognese - Ravenna da parte dei servizi merci è generato dall'incremento dei servizi merci da/per il porto di Ravenna e dalla conseguente necessità di utilizzo ottimale dell'esistente reticolo infrastrutturale, costituito dalle due linee Castel Bolognese - Russi e Faenza - Russi affinché su quest'ultima sia assicurato l'esercizio della relazione regionale aggiuntiva Bologna - Ravenna, resa possibile dal quadruplicamento Bivio S. Vitale – Castel Bolognese.

4 (*Utilizzo della linea Faenza - Russi quale connessione più coerente ed efficiente con il porto di Ravenna e utilizzo, nello scenario di regime, dell'interconnessione di Castel Bolognese*) Oltre a quanto già precisato al precedente punto 3 si rappresenta come l'interconnessione tra la nuova linea AV/AC e la linea storica Bologna - Rimini potrà svolgere diversi compiti: consentire l'accesso alla linea AV/AC ai treni merci aventi origine/destinazione posta tra Faenza e Rimini; garantire l'utilizzo della linea storica da parte dei servizi di lunga percorrenza nel caso in cui le Imprese Ferroviarie manifestassero l'esigenza di effettuare sosta commerciale nelle stazioni di Faenza, Forlì e Cesena.

5 (*Correlazione tra il progetto di quadruplicamento di Bologna-Castel Bolognese e il raddoppio della linea storica Castel Bolognese-Ravenna*). Rispetto all'osservazione relativa allo svincolo di Solarolo - Castelbolognese e al presunto mancato coordinamento con il raddoppio della linea storica Castel Bolognese-Ravenna, si precisa che nel Global Project, gli interventi previsti lungo il corridoio Bologna-Ravenna non includono il raddoppio della linea storica, bensì la sua velocizzazione – ovvero interventi mirati a migliorarne l'efficienza con soluzioni tecniche con ragionevole certezza di attuazione. Tale approccio è stato confermato durante il Dibattito Pubblico e rispecchia le attuali priorità infrastrutturali. Per ulteriori contenuti specifici si faccia riferimento ai capitoli precedenti, in particolare al § 3.2.1.

6 (*Soluzione viola di avvio DP come 'caso limite'*) L'alternativa viola, discussa nell'incontro del 16 maggio 2024, è stata definita "caso limite" esclusivamente sotto il profilo geografico, in quanto rappresenta la soluzione più distante dall'infrastruttura esistente. Tale definizione non si riferisce alle prestazioni operative della linea.

Infatti, a livello prestazionale, le soluzioni proposte sono equivalenti in termini di tempi di percorrenza e capacità, poiché tutte rispettano i parametri tecnici minimi richiesti per la nuova linea AC/AV.

7 (Mancati benefici da parte del territorio attraversato dalla nuova infrastruttura) Il quadruplicamento della tratta Bivio S. Vitale - Castel Bolognese garantisce:

- lo sviluppo atteso dei traffici merci ferroviari che si attestano nel porto di Ravenna,
- l'eliminazione del transito da parte dei servizi merci nei Comuni attraversati dalla tratta quadruplicata della linea storica,
- l'incremento della frequenza, peraltro già in parte previsto dalla programmazione sottoscritta tra RFI e Regione Emilia-Romagna, dei servizi regionali Bologna - Imola e Bologna - Ravenna.

8 (Il progetto in variante non è sviluppato nel senso di favorire l'interconnessione e l'interoperabilità tra linea storica e nuova linea AC/AV) Fermo restando che la soluzione in affiancamento in sede è stata esclusa per le motivazioni presentate nel DP e richiamate nel presente documento, le interconnessioni tra le linee storiche e la nuova linea ad alta velocità e alta capacità sono garantite, lato Bologna, dagli scavalchi ferroviari posti in prossimità dell'impianto di San Lazzaro di Savena; lato Rimini, dalle bretelle che si sviluppano nei Comuni di Solarolo e di Castel Bolognese.

9 (Manca una visione complessiva dell'intero intervento fino a Rimini) Come evidenziato dalla pianificazione nazionale e riportato nel precedente § 3.1.5, il quadruplicamento Bologna-Castel Bolognese – unico intervento già finanziato sulla direttrice adriatica – è funzionale allo sviluppo di lungo termine dell'intero corridoio, con standard AV/AC progettati per traffici passeggeri e merci. La scelta progettuale rispecchia quindi una strategia integrata, non limitata a interventi puntuali.

10 (fragilità idrogeologiche del territorio Solarolese, che pertanto si aspettava investimenti di protezione e consolidamento) Il progetto di quadruplicamento ferroviario Bologna-Castel Bolognese è stato concepito esclusivamente per rispondere alle esigenze di potenziamento della linea ferroviaria, nel pieno rispetto dei vincoli territoriali esistenti. È importante precisare che gli interventi di protezione idrogeologica e consolidamento del territorio rientrano nelle competenze specifiche delle autorità preposte (Regione, Comune, Autorità di Bacino) e non nel perimetro di questo progetto infrastrutturale.

La progettazione ha comunque tenuto conto delle criticità del territorio attraverso:

- Un'attenta analisi idrogeologica preliminare
- La scelta di soluzioni tecniche a basso impatto (come i viadotti)

La realizzazione di specifiche opere di difesa idraulica e consolidamento del territorio rimane di competenza degli enti locali e territoriali, nell'ambito dei loro piani di gestione del rischio idrogeologico. Lo studio si è limitato a garantire che l'intervento ferroviario non aggravi le criticità esistenti.

CdC | Osservazione 5: Nuova Direttrice Adriatica. Vedasi paragrafo 3.1.

Cdc | Osservazione 6: Insufficiente promozione della partecipazione popolare.

Il Dibattito Pubblico relativo al progetto di quadruplicamento ferroviario Bologna-Castel Bolognese è stato condotto in piena conformità alle disposizioni di legge e nel rispetto delle finalità partecipative previste dall'articolo 40 del D.Lgs. 36/2023, garantendo tutte le necessarie opportunità di partecipazione e informazione ai cittadini e ai territori interessati.

La documentazione ufficiale, compresa la Relazione del Coordinatore del Dibattito Pubblico, fornisce evidenza chiara e documentata del lavoro di coinvolgimento svolto.

CdC | Osservazione 7 - Proposta di sottoattraversamento ferroviario. Vedasi paragrafo 6.2.

Legambiente Emilia-Romagna, con l'osservazione dell'11 giugno 2024, ha evidenziato la necessità di inquadrare il progetto di quadruplicamento in una prospettiva territoriale più ampia, in grado di delineare con maggiore chiarezza gli obiettivi e i tempi per il potenziamento dell'infrastruttura ferroviaria in Emilia-Romagna.

Accogliendo questa proposta e considerando l'evoluzione del dibattito in cui le stesse esigenze sono state evidenziate anche da altri soggetti coinvolti, a tali tematiche è stato dedicato un approfondimento specifico nei paragrafi precedenti (§§ 3.1, in particolare 3.1.4 e 3.1.5, e 3.2), cui si rimanda. In tali sezioni è stato esaminato nel dettaglio il ruolo attribuito alla linea Adriatica nella pianificazione europea e nazionale, qui integralmente.

Oltre a quanto sopra rappresentato restano valide le considerazioni espresse al precedente § 6.4.

7 Conclusioni

Il presente paragrafo sintetizza le considerazioni del proponente dell'opera a conclusione del dibattito pubblico.

In primo luogo, è importante sottolineare che il dibattito pubblico ha fatto emergere le posizioni dei diversi attori in campo, le opportunità dell'opera, le criticità e i vantaggi dei diversi corridoi presentati.

Questi elementi, accompagnati da un'approfondita analisi tecnica, che tiene conto degli aspetti funzionali, costruttivi, ambientali, sociali ed economici, hanno consentito al proponente di concludere il dibattito pubblico ribadendo l'intento di realizzare l'opera e di individuare un corridoio infrastrutturale da sottoporre alle successive fasi di progettazione.

È inoltre importante sottolineare che nel corso del dibattito pubblico si è registrata una generale condivisione, evidenziata dalla pluralità degli enti locali coinvolti, rispetto alla utilità dell'opera, in quanto la sua realizzazione è funzionale ad incrementare il traffico passeggeri e merci su una linea ferroviaria di primaria importanza ormai satura.

Il corridoio individuato tiene pertanto conto delle sollecitazioni ricevute nel corso del dibattito pubblico e in particolare della richiesta che la nuova linea si sviluppi il più possibile in affiancamento a corridoi infrastrutturali esistenti, ossia alla linea ferroviaria storica e al tracciato autostradale dell'autostrada A14⁶.

Pertanto, il primo tratto della nuova linea considera un affiancamento alla linea storica per circa 16 chilometri fino al Comune di Castel San Pietro Terme, su un'estensione complessiva della nuova infrastruttura ferroviaria pari a circa 40 chilometri tra Bivio San Vitale e il nuovo Bivio di Solarolo, per poi dirigersi verso nord in direzione dell'autostrada A14.

Questa soluzione è quella che massimizza l'affiancamento alla linea storica, rispetto ai tre possibili "sfiocchi" presentati e considerati funzionalmente equivalenti da parte di RFI⁷ e risulta coerente con le richieste del territorio, della Regione Emilia-Romagna e della Città Metropolitana di Bologna, di contenere il consumo di nuovo suolo attraverso il riutilizzo preferenziale di aree già infrastrutturate.

La soluzione con *sfiocco C* presenta il vantaggio, oltre di consentire un maggiore affiancamento alla linea storica, di limitare la frammentazione fondiaria causata dai tratti non affiancati ad altra infrastruttura, l'interferenza con la centuriazione romana e di mitigare le interferenze, come più volte sollecitato nel corso del dibattito pubblico, con le zone produttive industriali di Ozzano dell'Emilia (località Quaderna) e di Castel San Pietro Terme (località San Carlo), comportando una limitazione minore alle direttrici di sviluppo delle aree produttive a sud di San Carlo.

Superato il punto di sfiocco, la nuova infrastruttura si sviluppa in variante alla linea storica, attraversando la SP19 a sud del casello autostradale di Castel San Pietro Terme, e oltrepassando in successione l'A14 e il torrente Sillaro per poi porsi in affiancamento all'autostrada sul lato nord in prossimità di Via Sellustra.

In questo tratto è prevista la realizzazione di un nuovo Posto di Movimento (PM), la cui localizzazione è stata ottimizzata per ridurre al minimo gli impatti sul territorio e la formazione di aree intercluse tra infrastrutture, esistenti e di nuova realizzazione.

⁶ Nei paragrafi precedenti sono state illustrate le ragioni per le quali non si ritiene fattibile un affiancamento in sede della nuova linea alla ferrovia storica.

⁷ Sono state studiate, come riportato nella relazione, 3 possibili soluzioni equivalenti: sfiocco A, B e C;

Superato il posto di movimento, la nuova linea si colloca a nord della zona industriale di Imola, superando il fiume Santerno e l'autostrada A14 Diramazione Ravenna, per terminare in corrispondenza del Comune di Solarolo.

In questa prima fase funzionale dalla linea AV/AC, predisposta per la sua prosecuzione verso est come dorsale adriatica, si diramano tre interconnessioni: due distinte bretelle a singolo binario di collegamento con la linea Castel Bolognese-Russi in direzione Ravenna e una bretella a doppio binario di connessione con la direttrice adriatica verso Rimini.

A seguito delle interlocuzioni avvenute durante il dibattito pubblico, gli innesti previsti nel Comune di Solarolo sono stati ottimizzati al fine di ridurre il consumo di suolo, prevedendo inoltre l'eliminazione di due passaggi a livello che interessano il Comune stesso.

Inoltre, il territorio del comune di Dozza sarà interessato dal progetto per la realizzazione della nuova stazione di Toscanella a seguito del relativo DocFAP, la cui attuazione è riportata nell'Accordo Quadro sottoscritto da Regione Emilia-Romagna e RFI in data 29/04/2024.

Sulla base dell'alternativa progettuale descritta, si procederà con la redazione del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica, che svilupperà il tracciato e le relative interconnessioni unitamente alle tipologie costruttive, da sottoporre all'iter autorizzativo.

In questa fase, sulla base degli studi di dettaglio, delle interlocuzioni con gli enti e con le autorità competenti in materia di pianificazione e tutela del territorio, potranno essere apportate ottimizzazioni, anche attraverso apposito tavolo di lavoro istituito dalla Regione Emilia – Romagna, con il coinvolgimento degli Enti locali e del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, anche adottando una velocità max di progetto pari a 250 km/h.

Nell'ambito del suddetto tavolo interistituzionale potranno essere approfonditi in dettaglio ogni aspetto (a titolo esemplificativo interferenze con la viabilità, opere sostitutive dei PPLL da sopprimere, aspetti urbanistici) relativo agli impatti dell'intervento sui territori attraversati.

Inoltre, l'iter autorizzativo, nel rispetto della normativa vigente, sarà caratterizzato da un articolato percorso di coinvolgimento degli enti competenti e di valutazioni tecniche finalizzato all'acquisizione del parere tecnico obbligatorio presso il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici nonché, nell'ambito delle procedure di Conferenza di Servizi, all'acquisizione dei pareri, intese, nulla osta o altri atti di assenso da parte delle amministrazioni interessate. Parallelamente, verranno espletate sia la Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico che la Valutazione di Impatto Ambientale.

L'intero processo sarà condotto con particolare attenzione all'esame delle osservazioni avanzate dagli enti preposti, assicurando così non solo il rigoroso rispetto della normativa vigente, ma anche la migliore integrazione possibile dell'opera con il territorio. Quanto sopra anche al fine di garantire la massima partecipazione coinvolgendo attivamente sia le istituzioni competenti che i cittadini direttamente interessati.