

**ASSE FERROVIARIO ORTE –
FALCONRA
POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE
ORTE-FALCONARA
RADDOPPIO DELLA TRATTA PM228 –
CASTELPLANIO LOTTO 2**

**LOTTO 2:
GENGA – SERRA SAN QUIRICO**

DOSSIER DI PROGETTO



SOMMARIO

1.	Il progetto	3
1.1.	Gli obiettivi	3
1.2.	La Visione Integrata	5
1.3.	L'opera come opportunità di sviluppo sostenibile del territorio 	9
1.4.	La storia del progetto  	15
1.5.	Lo studio di trasporto	24
1.6.	L'analisi costi-benefici.....	28
1.6.1.	Gli step di analisi.....	28
1.7.	L'istituto del Dibattito Pubblico.....	32
1.8.	Le caratteristiche tecniche del progetto	33
1.8.1.	Il futuro assetto	33
1.8.2.	Il tracciato	34
1.8.3.	La situazione attuale.....	40
1.8.4.	I vincoli e la pianificazione territoriale	49
1.8.5.	Opere principali	54
1.8.6.	La gestione dei materiali di risulta in un'ottica di economia circolare.....	55
1.8.7.	Cantieri	56
1.9.	Impatti	62
1.10.	Mitigazioni	75
1.11.	Monitoraggio	87
2.	Costi dell'opera e finanziamenti.....	90
3.	I benefici ambientali	93
3.1	L'analisi energetica ed i benefici derivanti dallo shift modale	93
3.2	La coerenza dell'opera con il principio "Do No Significant Harm"	97
4.	FOCUS SU ALCUNI DETTAGLI PROCEDURALI DEGLI ESPROPRI.....	100

1. IL PROGETTO

1.1. Gli obiettivi

La realizzazione del potenziamento della **Linea Ferroviaria Orte – Falconara** è un investimento Nazionale che punta ad incrementare la **resilienza dell'infrastruttura** (grazie all'adeguamento delle dotazioni infrastrutturali), e **l'accessibilità all'infrastruttura** (migliorando l'integrazione modale del sistema ferroviario).

Il potenziamento ferroviario rientra negli interventi **“Opere ferroviarie per la mobilità e la connessione veloce del Paese”**, in attuazione alle indicazioni strategiche e programmatiche dell'Allegato DEF *#italiaveloce*, approvato dal Consiglio dei ministri il 6 luglio 2020.

L'intervento **del Potenziamento della Linea Appenninica Orte – Falconara**, che si colloca nel filone dell'evoluzione del sistema ad “Alta Velocità di Rete” (AVR), ha l'*obiettivo* di massimizzare le prestazioni dei maggior centri urbani del Centro Italia (Ancona – Roma), tramite l'adeguamento della rete esistente e la realizzazione *ex novo* di varianti e tratte integrative.

La **Linea Orte-Falconara** costituisce l'asse portante del sistema ferroviario Umbro – Marchigiano, grazie ai collegamenti tra la dorsale Milano – Roma e Bologna – Lecce. Questi ultimi, sono collegamenti che in ottica internazionale l'**Unione Europea**, con i Reg. n°1315/2013 e n°1316/2013 dell'11 dicembre 2013, ha inserito nello *“Sviluppo Della Rete Transeuropea Dei Trasporti* e precisamente tra i **Corridoi Europei** della Rete Centrale: *Corridoio Scandinavia – Mediterraneo*.

Inoltre, la stessa Tratta rientra nel *Corridoio Scandinavia – Mediterraneo*, in quanto, il Porto di Ancona è considerato una **Piattaforma Intermodale per le Interconnessioni Portuali**.

L'*obiettivo* del Potenziamento è **generare attrazione per l'utenza**, tramite *l'adeguamento delle frequenze e la diminuzione dei tempi di percorrenza*, che saranno possibili grazie all'aumento di capacità e alla velocizzazione del tracciato.

Il potenziamento della linea (che si estende per 204 Km) varierà la **ripartizione modale** tra privato e ferro, generando molteplici **benefici** sia per gli utenti del sistema trasportistico sia per la collettività.

Il **raddoppio della Linea** in oggetto è ritenuto *indispensabile* per il miglioramento e lo sviluppo ferroviario, in quanto, ad oggi, è interamente ad unico binario con la conseguenza che i treni merci procedono lentamente e con la precauzione di larghi distanziamenti rispetto ad altri treni.

Come richiamato anche nel PNRR, la Commissione Europea ha indicato come obiettivo, per i prossimi anni, **l'aumento del traffico ferroviario** e del **trasporto intermodale** su rotaia e su vie navigabili interne per competere alla pari con il trasporto su strada. Per raggiungere gli obiettivi prefissati, le opere finanziate dalla Comunità Europea dovranno essere realizzate entro il 2026.

Tra le tratte ancora da realizzare sono stati pertanto individuati gli interventi da sviluppare **prioritariamente** grazie alla disponibilità dei fondi del Piano nazionale di Ripresa e Resilienza, tra cui il raddoppio oggetto della presente progettazione, che costituisce il secondo dei tre lotti in cui è stata divisa la tratta funzionale P.M. 228-Castelplanio (21,5 km):

- Lotto 1: P.M. 228-Genga;
- Lotto 2: Genga-Serra S. Quirico;
- Lotto 3: Serra S. Quirico-Castelplanio.

Il Lotto 2 pertanto sarà il primo ad essere realizzato seguito poi dal Lotto 3 e infine del Lotto 1.

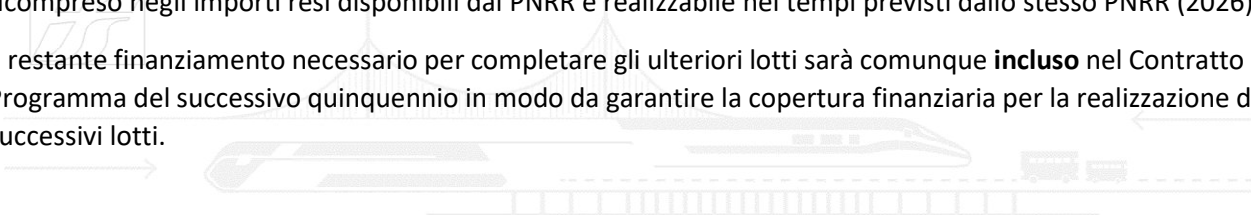
Il potenziamento del Lotto 2 denominato “**Genga-Serra S. Quirico**”, facente parte del **Raddoppio della Tratta PM228 Castelplanio** inizia poco prima dell’imbocco Sud della GN01 “Galleria Valtreara” e termina poco dopo l’impianto di stazione di Serra San Quirico. Fra gli interventi previsti sono inclusi: la realizzazione della stazione di Genga e l’adeguamento a fermata della stazione di Serra San Quirico.

Il progetto del raddoppio della linea ferroviaria si sviluppa a monte della Linea Storica, sul versante opposto al Fiume Esino (in variante di Tracciato).

Il raddoppio della tratta **PM 228 – Castelplanio** è inserita nell’elenco delle opere da **commissariare** ai sensi dell’art.4, comma 1, del D.L. 18/4/2019 c.d. «Sblocca cantieri» inoltre, come l’intero rafforzamento dell’asse Est-Ovest Orte-Falconara, lo stesso è stato ricompreso nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, con una parziale copertura finanziaria di circa 438 milioni di €, approvato dal Consiglio dei Ministri e inserito nell’allegato IV del D.L. del 31/05/2021 n. 77, convertito in legge n.108 il 29/7/2021.

Tale disponibilità economica è stata inserita nel Contratto di Programma MIMS - RFI - parte Investimenti 2017-2021 - aggiornamento 2020-2021. Per tale motivo, **vista la divisione funzionale** dei lotti ed i tempi di realizzazione degli stessi, il lotto numero 2 è stato individuato come **prioritario** rispetto agli altri in quanto ricompreso negli importi resi disponibili dal PNRR e realizzabile nei tempi previsti dallo stesso PNRR (2026).

Il restante finanziamento necessario per completare gli ulteriori lotti sarà comunque **incluso** nel Contratto di Programma del successivo quinquennio in modo da garantire la copertura finanziaria per la realizzazione dei successivi lotti.



1.2. La Visione Integrata

L'intervento ricade nel Corridoio della rete centrale denominato *"Scandinavia – Mediterraneo"* (collocato sull'asse Norimberga – Monaco – Innsbruck – Verona – Bologna – Ancona/Firenze), nel quale rientra il Porto di Ancona.

Contesto Europeo: i Corridoi Principali che interessano l'Italia

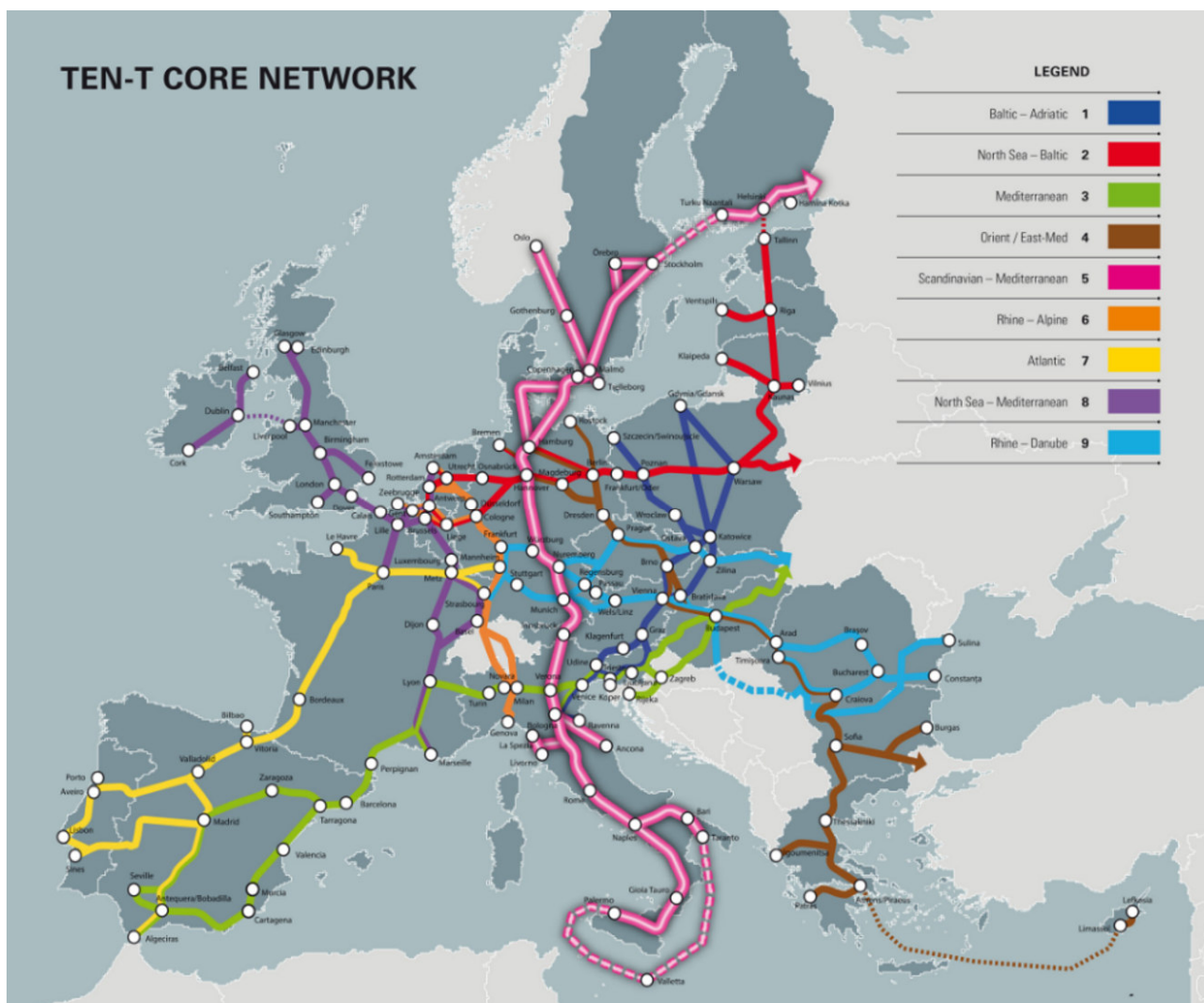


Figura 1 Rete Centrale

- Corridoio Baltico – Adriatico
- Corridoio Mediterraneo
- Corridoio Scandinavo - Mediterraneo
- Corridoio Reno - Alpi

La Rete Globale, ai sensi dell'All. al Reg. UE n°1315/2013, incorpora l'insieme delle infrastrutture per l'accesso alla rete Centrale. Nella rete ricade la Tratta **Orte-Falconara**.

Il progetto **“Potenziamento Infrastrutturale Orte-Falconara raddoppio della tratta PM228-Castelplanio lotto 2”** fa parte della Rete Globale ferrovie e aeroporti del Centro Italia, in cui sono previsti interventi infrastrutturali sia per il trasporto passeggeri sia per il trasporto merci.



Figura 2 Rete globale, porti e terminali ferroviario - stradali

Nell'ambito del complesso contesto territoriale di insediamento dell'infrastruttura, l'intervento è stato suddiviso in tre lotti funzionali, quali:

Lotto 1	PM 228 Genga
Lotto 2	Genga – Serra San Quirico
Lotto 3	Serra San Quirico – Castelplanio

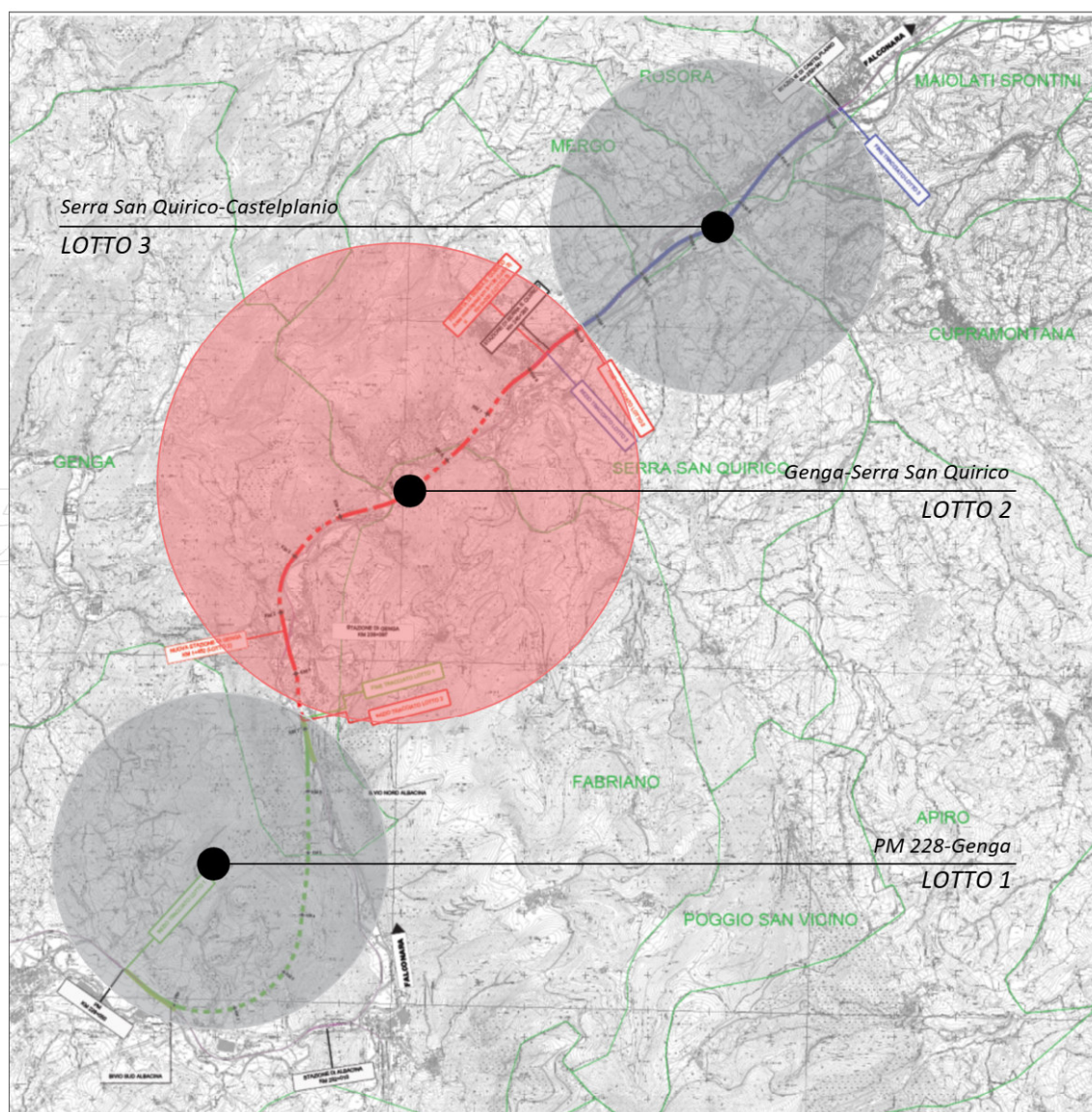


Figura 3 Inquadramento Lotti della Tratta Ferroviaria Orte - Falconara

Il lotto 2 “Genga – Serra San Quirico”, oggetto della presente trattazione, ricade nel territorio della Provincia di Ancona, in particolare nei comuni di: Fabriano, Genga e Serra San Quirico. Un quarto comune interessato è Cerreto D’Esi (AN), selezionato per il deposito di terre e rocce da scavo, previsto in fase di cantierizzazione. Il tracciato del **Lotto 2** si sviluppa dalla Stazione di Genga alla Stazione di Serra San Quirico. Il tracciato di progetto si richiude sulla Linea Storica allacciandosi al Lotto3.

Nella figura sottostante è riportato l’inquadramento del tracciato di progetto su ortofoto. Lo sviluppo complessivo è di 8,9 Km (riferito a binario dispari), di cui circa 7 Km in completa variante e la restante parte in stretto affiancamento.

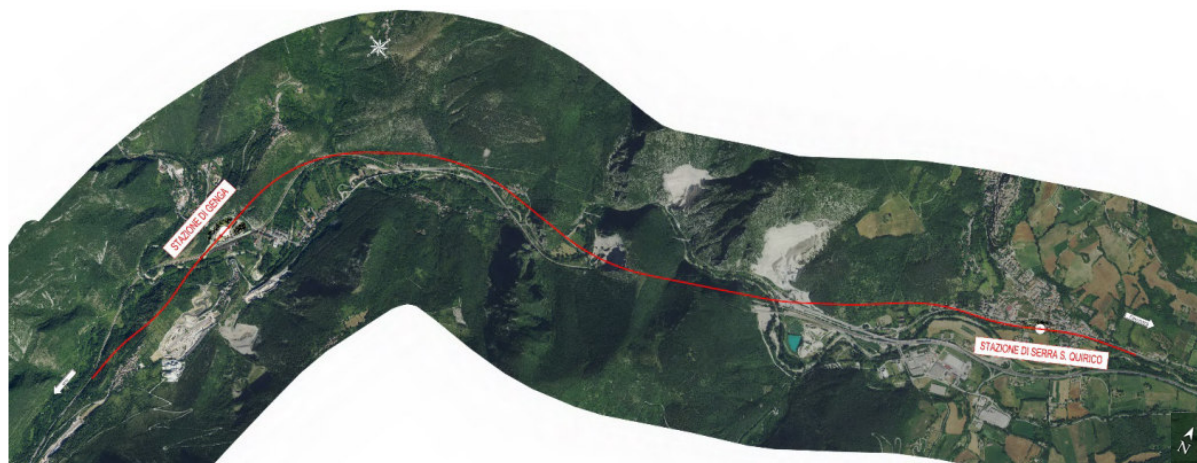


Figura 4 Inquadramento tracciato di Progetto Lotto 2, ortofoto



1.3. L'opera come opportunità di sviluppo sostenibile del territorio

Nello Scenario Globale, ovvero il raggiungimento degli Obiettivi dello Sviluppo Sostenibile (Agenda 2030 ONU), le opere infrastrutturali rappresentano un'occasione concreta per supportare la crescita dei Territori e delle Comunità interessate, in quanto elementi generativi capaci di innescare nuove dinamiche di sviluppo economico, sociale e ambientale.

In quest'ottica, è stata condotta una specifica **analisi di sostenibilità** volta a offrire una lettura chiara sulle **potenzialità di generare valore** correlate alla realizzazione del Lotto 2 "Bivio Nord – Albacina/Serra San Quirico (Progetto di Raddoppio della Tratta PM228), sia come **parte integrante di un asse infrastrutturale strategico**, sia come elemento abilitante di un processo di **rigenerazione urbana**, in virtù della sinergia con altri interventi programmati a livello locale.

Per valutare queste potenzialità, sono state identificate alcune dinamiche di trasformazione:

- maggiori connessioni tra territori;
- nuovi scenari di mobilità sostenibile;
- incremento della qualità della vita della collettività;
- attrattività dei luoghi che rendono tangibili i benefici e le opportunità in una prospettiva di lungo periodo.

Il report evidenzia, tra l'altro, l'attenzione posta in fase di sviluppo del Progetto all'individuazione di soluzioni, in linea con gli indirizzi della *strategia globale di sviluppo sostenibile*, orientate alla **salvaguardia ambientale**, quali: **l'uso efficiente delle risorse** in un'ottica di **circolar economy**; la **resilienza dell'infrastruttura**; la creazione di nuove connessioni per la **mobilità sostenibile**; il valore per lo **sviluppo dei territori**.

Inoltre, è stato analizzato il contributo della nuova infrastruttura agli **obiettivi europei e nazionali sulla mobilità sostenibile e smart** che mirano a **decarbonizzare** il settore dei trasporti e ad incrementare l'accessibilità dei territori al fine di **migliorare la qualità della vita e la competitività** del Paese.

Analisi dei benefici sociali, ambientali ed economici in una prospettiva di lungo periodo

La realizzazione del Raddoppio della tratta **Orte – Falconara** è parte integrante del quadro dei macro-interventi. Rappresenta l'opportunità per le regioni del Centro Italia di rafforzare il collegamento trasversale tra i versanti Adriatico e Tirrenico, tramite l'Appennino Centrale.

La **Direttrice Orte – Falconara** raffigura un elemento infrastrutturale di vitale importanza per l'ottimizzazione dei servizi interregionali. La tratta è progettata per incrementare il traffico merci tra il Lazio, l'Umbria e le Marche e, allo stesso tempo, per incentivare l'offerta ferroviaria e ridurre i tempi di percorrenza, favorendo il flusso degli spostamenti dei passeggeri.

Sono stati in particolare esaminate le opportunità di sviluppo in relazione ai seguenti perimetri:

- L'incremento della capacità di trasporto dell'infrastruttura ferroviaria;
- L'incremento dei livelli di velocizzazione per i servizi Roma – Ancona;
- Il miglioramento della regolarità dei servizi, grazie alle tratte raddoppiate;
- Il miglioramento delle condizioni di accessibilità al servizio;
- Il miglioramento dell'accessibilità e alla dotazione dei servizi sella Stazione Genga (sia per i viaggiatori sia per le funzioni di interscambio);
- La riorganizzazione funzionale dell'area antistante alla Stazione di Serra San Quirico (incrementando le dotazioni ed i servizi di intermodalità).

Il Progetto, quindi, è **fondamentale per abilitare e supportare dinamiche di trasformazione e di sviluppo del territorio della Provincia di Ancona.**

Di seguito sono sinteticamente illustrati dapprima i benefici direttamente riconducibili alla **Direttrice Orte – Falconara** (Lotto 2), e successivamente i benefici da essa indotti, in una visione integrata di progettualità sinergiche.

I benefici della Direttrice

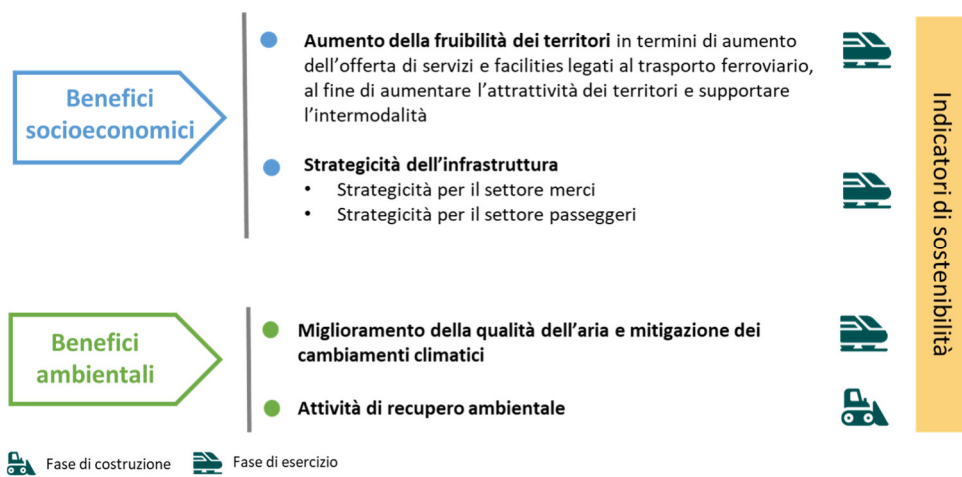
Dal potenziamento dell'infrastruttura ci si attende un **incremento dell'offerta di trasporto ferroviaria** ed un miglioramento della **competitività del sistema su ferro**. Grazie ai modelli di traffico adoperati per la simulazione *tra domanda di mobilità e offerta di trasporto*, tenendo ampiamente in considerazione le modalità di trasporto di cui usufruiscono i passeggeri, sono stati simulati i volumi di *shift* della domanda, sia della modalità strada sia della domanda su ferro della **Linea-Orte Falconara**.

I risultati, in termini di convenienza economica per la collettività e soddisfacimento del pubblico interesse relativi all'attuazione del Progetto, sono riportati nell'Analisi Costi Benefici. Pertanto, l'attuazione del Progetto assume una rilevanza strategica in quanto permetterà il miglioramento dei collegamenti ferroviari e l'offerta dei servizi di trasporto intermodale.

In particolare, il Progetto, **in sinergia con gli altri interventi previsti nel Global Project**, consentirà di rendere al territorio un nuovo assetto ferroviario moderno e sostenibile, i cui benefici ambientali, economici e sociali possono essere sintetizzati come segue:

	Potenzia la dotazione di infrastrutture ferroviarie esistente, contribuendo all'aumento dell'accessibilità del territorio ed all'incremento della fruibilità delle stazioni ferroviarie, con vantaggi anche per il settore turistico		Contribuisce ad uno shift modale del trasporto passeggeri dalla strada alla ferrovia, con conseguente decongestione stradale, miglioramento della qualità dell'aria e mitigazione dei cambiamenti climatici
	Risponde agli obiettivi europei di Carbon Neutrality		Potenzia i collegamenti infrastrutturali a supporto delle attività imprenditoriali, attuali e future, con opportunità di sviluppo per il comparto logistico, il trasporto combinato e il mercato import-export

I benefici ricondotti alle dimensioni socioeconomica ed ambientale:



Nel successivo paragrafo sono definiti e indicati specifici **indicatori di sostenibilità**, utili a rappresentare i suddetti benefici. Si rimanda allo Studio di Sostenibilità per i dettagli su componenti strutturali indagate e approccio metodologico impiegato per la valutazione quali-quantitativa.

Gli indicatori di sostenibilità del Progetto

SVILUPPO DEL COMPARTO LOGISTICO

L'analisi condotta per il comparto logistico fa riferimento ai dati di trasporto attuali e prospettici per la direttrice Orto – Falconara che rivestirà un ruolo chiave come linee ferroviaria trasversale Appenninica.

Il Progetto rappresenta un elemento fondamentale del processo di **modernizzazione del sistema ferroviario del Centro Italia**. Grazie alla sua realizzazione, si prospetta l'aumento della competitività e dell'efficienza della rete ferroviaria, sia in termini di offerta che di risparmio di tempo.

Strategicità per il settore passeggeri

Il Progetto contribuirà, in particolar modo, ad incrementare la capacità e le prestazioni per il trasporto passeggeri, stimato come segue:

Le potenzialità in numeri:	
+150% dell'offerta ferroviaria in termini di treni/h (+6 treni/h) sulle tratte oggetto di Raddoppio	velocità fino a 200 km/h sulle tratte oggetto di upgrade tecnologico 15 minuti di risparmio tempo nella tratta Roma-Ancona 10 minuti di risparmio tempo nella tratta Roma-Perugia

Strategicità per il settore merci

La linea ferroviaria Orto-Falconara collega i due interporti del Centro Italia, Interporto Centro Italia di Orto S.P.A e Interporto Marche Spa di Jesi. Dalle analisi sul traffico merci riportate all'interno dell'Almanacco della logistica del 2021¹ si evince come l'interporto di Orto, non avendo movimentato alcun treno al 2020, abbia

¹ Redatto e pubblicato da Centro Studi Confetra, Confederazione Generale Italiana dei Trasporti e della Logistica.

una forte predisposizione alla movimentazione merci su strada mentre l'interporto di Jesi una maggiore vocazione all'intermodalità ferroviaria.

In tale contesto, il miglioramento della rete ferroviaria offre nuove opportunità che potranno contribuire ad aumentare la movimentazione merci su treno con benefici correlati al decongestionamento del sistema stradale, in particolar modo nella regione Lazio, migliorando le prestazioni delle suddette Piattaforme logistiche in termini di intermodalità. Infatti, il potenziamento infrastrutturale supporterà una più efficiente e sostenibile distribuzione delle merci sul territorio dell'Italia centrale e consentirà l'adeguamento prestazionale utile al transito dei treni merci oltre i 400 metri, contribuendo allo sviluppo delle potenzialità offerte dall'intermodalità logistica, a supporto della continuità e della crescita delle imprese interessate dalla movimentazione delle merci che gravitano intorno al bacino degli interporti.

MIGLIORAMENTO DELLA FRUIBILITÀ TURISTICA DEL TERRITORIO

L'analisi effettuata fa riferimento ad uno scenario infrastrutturale futuro che, comprende i benefici connessi alla realizzazione degli interventi inclusi nel Progetto.

Dall'analisi è emerso un *Trend crescente* della domanda turistica per l'area di riferimento in termini di arrivi e presenze². Per questo motivo, il **potenziamento del collegamento ferroviario** e l'**aumento dei relativi servizi offerti ai passeggeri** andranno a supportare maggiormente lo sviluppo turistico, sia in termini di incremento del numero di visitatori sia per la promozione di attività economiche di settore.

Il miglioramento dell'interconnessione, infatti, favorisce il collegamento tra le province umbre e la regione Lazio, al primo posto tra le regioni di provenienza dei turisti italiani in Umbria, e rafforza il collegamento tra i territori dell'entroterra e i due nodi di interscambio rappresentati dalle città di Roma e Ancona, sedi di due aeroporti di rilevanza internazionale.

Inoltre, il potenziamento del tracciato ferroviario della direttrice Orte-Falconara, data la connessione con alcuni tra gli itinerari cicloturistici più importanti italiani³, rappresenta un'opportunità concreta per lo sviluppo del turismo sostenibile, in particolar modo del "cicloturismo" basato sul connubio "treno+bici per raggiungere le aree di interesse paesaggistico e i principali centri storico-culturali presenti sul territorio.

MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA E MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Le valutazioni sugli inquinanti atmosferici e i cambiamenti climatici sono state sviluppate sulla base dei dati riportati nello Studio di trasporto che fa riferimento all'insieme degli interventi sulla Linea Orte – Falconara.

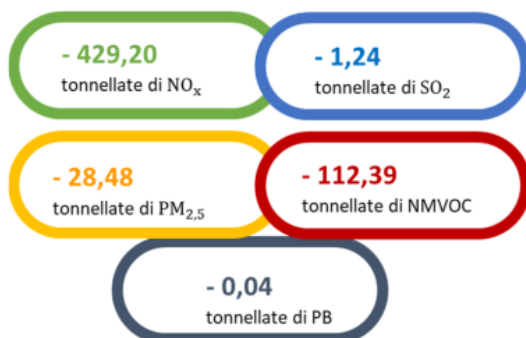
Si riportano gli **indicatori di sostenibilità** misurati sulla base della variazione dei veicoli*km sottratti alla strada, in uno scenario trasportistico al 2050 a seguito della realizzazione del Global Project:

Effetti sull'inquinamento atmosferico

La realizzazione dei *macro – interventi* comporterà una riduzione annuale degli inquinanti atmosferici. In particolare, la riduzione annuale, calcolata rispetto allo scenario di riferimento, per il 2026 – 2050 è pari a:

² Nel periodo 2010-2019, la provincia di Viterbo ha registrato una crescita degli arrivi e delle presenze pari rispettivamente a +47% ed a +16%. Nello stesso periodo, per la provincia di Terni si rileva una crescita degli arrivi e delle presenze pari rispettivamente a +33% ed a +16%, mentre le province di Perugia ed Ancona presentano dei valori crescenti più contenuti (pari a +16% arrivi e +3% presenze per la provincia di Perugia ed a +17% arrivi e +6% presenze per la provincia di Ancona) – Fonte: Rielaborazione dati ISTAT 2019.

³ Bicalitia 1 Ciclovía del Sole, a Orte; Bicalitia 8 Ciclovía degli Appennini, che interseca le stazioni di Spoleto e Foligno; Bicalitia 6 Ciclovía Adriatica, passante per il comune di Falconara Marittima.



Riduzione dei gas climalternanti

Il calcolo ha evidenziato una **riduzione delle emissioni CO_{2eq}** dovuto alla riduzione del trasporto stradale (espresso in termini di veicoli*km). Nel dettaglio la somma delle emissioni di gas climalternanti eluse per il periodo 2026-2050 è pari a:



DIVERSIONE MODALE E RIDUZIONE DELL'INCIDENTALITA'

Le valutazioni, inerenti agli impatti del Progetto sulla sicurezza, sono state sviluppate sulla base dei dati riportati nello Studio trasportistico con riferimento all'insieme di interventi sulla Linea Orte-Falconara. Dall'analisi è emerso che l'Area di Progetto è caratterizzata da un elevato tasso di motorizzazione (tendenza dei residenti a spostarsi mediante utilizzo dell'auto privata).

Gli interventi previsti mirano alla diversione modale a favore della ferrovia. I risultati delle analisi mostrano la quantificazione dello shift modale al passaggio da gomma a ferro e i successivi effetti sull'incidentalità per lo scenario di progetto in cui saranno realizzati gli interventi inclusi nel Global Project:



FRUIBILITA' DELLE FERDATE

L'analisi condotta fa riferimento alla realizzazione del Lotto 2 previsto nell'ambito del "Raddoppio della linea ferroviaria PM228 – Castelplanio".

La riqualificazione delle stazioni di Genga e Serra San Quirico è finalizzata all'aumento dei servizi dei trasporti ferroviari, massimizzando l'accessibilità alle stazioni per tutti gli utenti (locali e turisti). Inoltre, il Progetto mira al miglioramento dell'**Inclusione Sociale**, rendendo più confortevole la fruizione dei servizi.

Infatti, il Progetto aumenterà l'accessibilità alle stazioni in quanto i passeggeri avranno a disposizione maggiori servizi per viaggi multimodali grazie alla realizzazione di un nuovo stallo TPL, nuovi posti auto, stalli PRM, stalli biciclette, stalli moto, stalli predisposti per la ricarica auto/moto elettriche ed aree camper. Inoltre, è previsto l'adeguamento degli spazi comuni al fine di garantire un maggiore comfort per i passeggeri in partenza ed in arrivo dalle stazioni. Infine, la progettazione degli interventi è stata condotta con l'obiettivo massimizzare l'accessibilità alle stazioni da parte di tutti gli utenti. Dunque, il Progetto mira a migliorare l'inclusione sociale delle comunità, garantendo pari opportunità di accesso alle stazioni per le persone con disabilità e mobilità ridotta e rendendo più confortevole la fruizione dei servizi ferroviari.

Le stazioni ferroviarie diventano, quindi, *driver* per lo **sviluppo della mobilità sostenibile** e per la **riqualifica del tessuto urbano**.

BENEFICI APPORTATI IN FASE DI COSTRUZIONE

L'analisi condotta fa riferimento all'attività di realizzazione del Lotto 2 previsto nell'ambito del "Raddoppio della linea ferroviaria PM228 – Castelplanio".

Attività di recupero ambientale

In un'ottica di *circular economy*, verrà massimizzato il riutilizzo dei materiali di terre e rocce da scavo, attraverso la gestione degli stessi come sottoprodotto.

I dati sotto riportati si riferiscono ad una possibile soluzione di conferimento, formulata esclusivamente per generarli. Si ricorda infatti che il sito o i siti di conferimento esterni definitivi verranno selezionati nella successiva fase progettuale mediante una analisi multicriteria dedicata che terrà conto di alcuni parametri, tra cui la qualità ambientale dei fondi scavo dei vari siti per i quali sono attualmente in corso le attività di campionamento ed analisi.

737.341 m³ di volume di terre e rocce riutilizzate all'esterno per attività di rimodellamento di cave dismesse

96.395 m² di superficie restituite alle funzioni ecosistemiche

1.4. La storia del progetto

LE TAPPE PRINCIPALI



2000

Richiesta compatibilità Ambientale. RFI richiese al Ministero dell'Ambiente e al Ministero dei Beni Culturali ed Ambientali il parere di **compatibilità ambientale**, ai sensi della Legge n°349/1986, depositando per la consultazione tutti gli elaborati e lo Studio di Impatto Ambientale presso gli stessi Ministeri e alla Regione Marche.



2005 – 2006

Nel 2003 Italferr presentò una variante al progetto preliminare e allo studio d'impatto ambientale relativo all'attraversamento della Piana di Camponoccechio, ottenendo, il 10/11/2006, il parere favorevole del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, salvo ulteriori prescrizioni da attuare in fase di progettazione definitiva. Il progetto fu successivamente trasmesso al C.I.P.E., ma non ha ricevuto alcuna approvazione.



2021

Il progetto approda alla fase progettuale finalizzata all'affidamento dei lavori. Il progetto della Direttrice Orto - Falconara è inserito nel **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza – NEXT GENERATION ITALIA**. Viene contestualmente avviata la fase di dibattito pubblico.

2002 - 2003



Nel 2002 con Dec/VIA n°7750 del 30/10/2002 il Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio, di concerto con il Ministro per i Beni e le Attività Culturali, esprime giudizio positivo, con prescrizioni, sul progetto di raddoppio a partire da Fabriano fino al Posto di Movimento al Km 228 (P.M. 228), e giudizio negativo per la rimanente parte del tracciato.

Inoltre, alla **Conferenza di Servizi** per la tratta Fabriano - P.M. 228, fu approvato il **Progetto Definitivo** e, nel gennaio 2003, furono avviate le **procedure di appalto integrato** per la progettazione esecutiva e la realizzazione della tratta.

Per la tratta P.M. 228- Castelplanio, che rientrava tra le infrastrutture strategiche di cui alla Legge N°443 del 21 dicembre 2001 (c.d. Legge Obiettivo), fu redatto un progetto preliminare, che recepiva le prescrizioni del Dec/VIA N°7750, e per il quale, il 31/01/2003 venne attivato l'iter approvativo.

Nel 2003 il progetto preliminare ottenne il parere favorevole della Regione Marche, relativamente alla localizzazione urbanistica, e parere favorevole dalla Commissione Speciale VIA, in merito agli aspetti di carattere ambientale. Il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, il 30/06/2003, esprime, invece, parere negativo, ritenendo il progetto incompatibile dal punto di vista ambientale e paesaggistico, con l'attraversamento della vallata dell'Esino, in corrispondenza della piana di Camponoccechio.

2020



RFI a dicembre del 2020 ha richiesto ad Italferr di riprendere le attività progettuali per l'intervento in oggetto, predisponendo il **Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica**, da sviluppare nell'ambito del **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (P.N.R.R.)** varato dal Consiglio dei ministri il 12 gennaio 2021, e tra le opere commissariate ai sensi dell'art. 4. comma 1, del D.Lgs. 18/04/2019 e s.m.i. (c.d. "Sblocca cantieri").

L'aggiornamento del quadro normativo di riferimento in materia tecnico-ferroviaria e il complesso contesto territoriale di inserimento dell'infrastruttura, hanno imposto l'esigenza di sviluppare ulteriori studi delle alternative progettuali al fine di ottimizzare, tra diverse ipotesi di tracciato.

Ripercorriamo, dunque, le **tappe storiche fondamentali** che hanno caratterizzato, nel corso degli anni, lo sviluppo della progettazione connessa alla **Direttrice Orto – Falconara avviata nel 2000**, con evidenza delle molteplici alternative progettuali valutate in passato e successivamente scartate per diverse ragioni:

- **2000:** fu redatto il primo studio preliminare per la tratta PM228 – Castelplanio, condotto da Italferr su richiesta di RFI. Lo studio rientrava tra gli interventi previsti per la tratta Fabriano – Castelplanio, compresa tra il fabbricato viaggiatori della stazione di Fabriano e il passaggio a livello della stazione di Castelplanio. Il tracciato proposto attraversava i Comuni di Fabriano, Genga, Serra S. Quirico, Mergo e Rosora.

Il raddoppio prevedeva di conservare la stazione di Genga, delocalizzandola e di conservare la stazione di Serra S. Quirico da trasformare in fermata. Completava l'opera la realizzazione di nove gallerie naturali ("Galleria Fabriano", "Galleria Le Cone", "Galleria del Gatto", "Galleria Valtreara", "Galleria Genga", "Galleria Mogiano", "Galleria Ponte di Chiaradovo", "Galleria La Rossa II", "Galleria Murano"), una galleria artificiale, per lo scavalco della S.S. 76 in località Casa Palombare, e sei viadotti, funzionali all'attraversamento del fiume Esino.

- **2002 - 2003:** il progetto preliminare del 2003 recepiva le prescrizioni del Dec/VIA N°7750, finalizzate al superamento delle criticità legate all'impatto ambientale dell'infrastruttura. Le principali modifiche progettuali riguardavano l'**estensione del tracciato**; la **riduzione del numero di opere coinvolte**, con l'**unificazione della Galleria "Cone" e la Galleria "Gatto"**; l'**adeguamento e il miglioramento** dell'aspetto architettonico e visivo dell'opera, "Viadotto Esino 3-4" (posto nell'ansa dell'Esino, località Camponocchie).

Per risolvere le criticità di carattere funzionale, fu verificata progettualmente la possibilità di realizzare un bivio Albacina Nord, che consentisse il collegamento diretto Falconara – Albacina, in prospettiva di una futura espansione dello scalo merci esistente. Il nuovo bivio avrebbe garantito una notevole riduzione delle criticità.

Il 5 agosto 2003 il Progetto ottenne il parere favorevole della Regione Marche, relativamente alla localizzazione urbanistica e il parere favorevole dalla Commissione Speciale VIA, per quanto riguarda gli aspetti di carattere ambientale. In data 30/06/2003 ricevette giudizio interlocutorio negativo da parte del Ministero per i Beni Architettonici e Paesaggistici, che ritenne l'opera incompatibile con il contesto ambientale e paesaggistico, relativamente all'attraversamento della vallata dell'Esino, in corrispondenza della piana di Camponocchie.

- **2005 – 2006:** Il 24/11/2005, ai sensi del D.lgs. 190/2002, Italferr presentò una nuova variante al progetto preliminare e allo studio d'impatto ambientale che, in luogo del viadotto "Esino 3-4", previsto in attraversamento della Piana di Camponocchie, proponeva un sensibile abbassamento della quota della sede ferroviaria e la realizzazione di rilevati inerbiti ai lati del tracciato ferroviario.

Presa visione della nuova documentazione progettuale, trasmessa da Italferr il 31/01/2006, il Ministero per i Beni Architettonici e Paesaggistici esprime parere favorevole condizionato al rispetto di prescrizioni da attuare in fase di progettazione definitiva.

In particolare, le prescrizioni espresse dalle Soprintendenze riguardavano:

- La ricerca di configurazioni adeguate al contesto territoriale di inserimento per viadotti, opere d'arte e manufatti;
- L'adozione di ulteriori opere di mitigazione ambientale, con particolare riferimento alla definizione di idonei sistemi di abbattimento del suono;
- L'adozione di soluzioni che tengano conto del problema delle piantumazioni e delle alberature, compatibilmente con le necessità idrogeologiche dell'area.

2006-2020: il progetto non ha registrato alcun avanzamento a causa dell'indisponibilità di finanziamenti

2020 - 2021: In seguito alla firma del Protocollo di Intesa per la "Costituzione di un Gruppo di Lavoro per il potenziamento e lo sviluppo della direttrice Orte – Falconara" tra RFI-MIMS-Regione Marche e Regione Umbria, avvenuta a settembre 2020, sono stati sviluppati studi di pre-fattibilità volti ad individuare interventi lungo la direttrice Orte-Falconara che portassero benefici commerciali conseguibili in uno scenario temporale di medio periodo. Tra questi è stato inserito il raddoppio PM 228-Castelplanio con by-pass di Albacina.

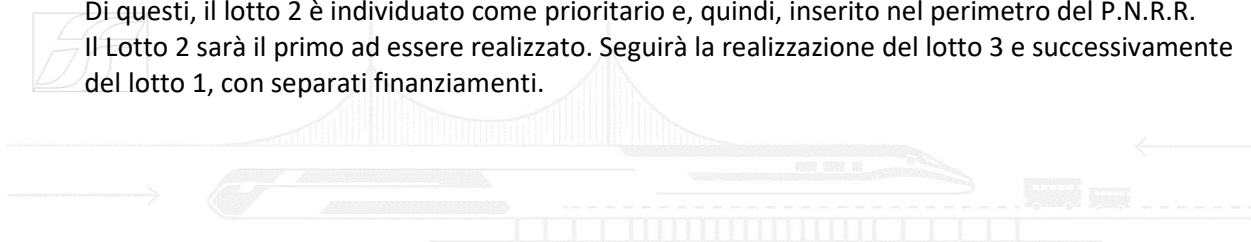
Per quanto sopra, a dicembre del 2020, RFI ha richiesto ad Italferr di riprendere le attività progettuali per l'intervento in oggetto, predisponendo il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica, da sviluppare nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (P.N.R.R.) varato dal Consiglio dei ministri il 12 gennaio 2021, e tra le opere commissariate ai sensi dell'art. 4. comma 1, del D.lgs. 18/04/2019 e s.m.i. (c.d. "Sblocca cantieri").

Coerentemente con quanto sviluppato nel P.P. 2006, l'intervento è suddiviso in 3 lotti funzionali:

- Lotto 1: P.M. 228-Genga;
- Lotto 2: Genga-Serra S. Quirico;
- Lotto 3: Serra S. Quirico-Castelplanio;

Di questi, il lotto 2 è individuato come prioritario e, quindi, inserito nel perimetro del P.N.R.R.

Il Lotto 2 sarà il primo ad essere realizzato. Seguirà la realizzazione del lotto 3 e successivamente del lotto 1, con separati finanziamenti.



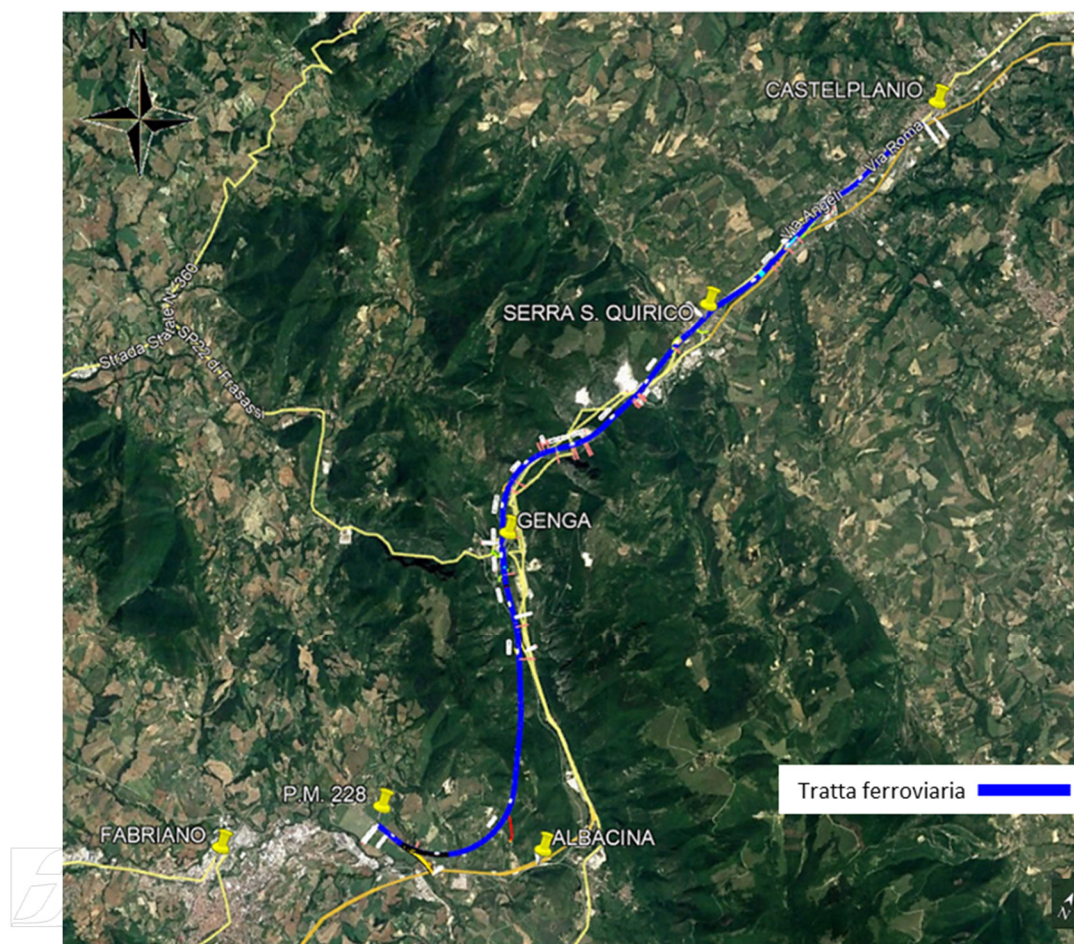


Figura 5 Inquadramento aereo - Progetto Preliminare del 2003- 2006 (P.P. 2003- 2006)

ALTERNATIVA 1 – PROGETTO ORIGINARIO

Nel progetto originario (2003-2006), la linea attraversava i territori dei Comuni di Fabiano, Genga, Serra S. Quirico, Mergo, Rosora e Castelplanio. Il progetto consisteva nel **raddoppio** e nella **velocizzazione** di alcuni tratti della linea storica, sviluppandosi in: variante di tracciato e galleria naturale; affiancamento al binario esistente.

Il raddoppio prevedeva di conservare la stazione di Genga, delocalizzandola e adeguandola al piano del ferro, e di trasformare la stazione di Serra San Quirico in fermata.

Erano previste: nove gallerie naturali e una galleria artificiale; sei viadotti (funzionali all'attraversamento del Fiume Esino).

Il tracciato di **progetto attuale** è stato individuato dopo una lunga e complessa analisi a partire dagli studi di fattibilità redatti in passato e dalla soluzione del Progetto Preliminare del 2003, aggiornato nel 2006.

Al fine di individuare una soluzione di progetto **migliorativa** e attuale rispetto a quella preliminare, per il tracciato del Lotto 2, sono state studiate alternative di tracciato nelle seguenti tratte:

- **Variante di Genga Galleria Naturale:** Tra il km 238+609, nei pressi di Via di S. Vittore, e il km 242+320, all'imbocco Sud della Galleria La Rossa;
- **Variante di Serra San Quirico:** Tra il km 248+970, a metà sviluppo della Galleria Murano, e il km 250+250, prima di approcciare nell'impianto di Serra S. Quirico.

LE VARIANTI DI GENGA Galleria Naturale

Le varianti di Genga sfruttano il passaggio in sotterraneo lungo il versante ovest del Fiume Esino, a monte della linea storica. Rispetto al Progetto Preliminare (2003-2006), questa nuova scelta progettuale prevede un differente posizionamento della stazione esistente di Genga e la realizzazione di un nuovo impianto di stazione, in corrispondenza dell'area parcheggio retrostante.

VARIANTE DI GENGA Galleria Naturale –ALTA

La variante si sviluppa quasi interamente in sotterraneo. Prevede la realizzazione di una singola galleria (Galleria Genga), di sviluppo superiore a 3000m. I due imbocchi della galleria sono previsti da progetto: a Sud in prossimità della stazione di Genga; a Nord corrispondenza della Galleria Pontechiaradovo. Ai sensi della normativa vigente, in tema di sicurezza passeggeri, la galleria Genga, **della variante "ALTA"**, richiederebbe la realizzazione di 3 finestre di uscita/eccesso di emergenza pedonali, posizionate ogni 1000 m. La realizzazione delle finestre, a seguito dell'impossibilità di uscire lato valle (Fiume Esino), genera **criticità sia dal punto di vista idraulico sia per l'accessibilità alle aree**.

VARIANTE DI GENGA Galleria Naturale – A e B

Le varianti si estendono più a monte della variante "ALTA", prevedono anch'esse lo sviluppo della linea quasi interamente in sotterraneo, risultando confrontabili in termini di sviluppo e di tratti di basse coperture, con la soluzione "ALTA". Inoltre, richiedono uno sviluppo maggiore di opere per la sicurezza in galleria, con la realizzazione di pozzi in zone impervie ricadenti in aree ad elevato pregio ambientale e paesaggistico. Nello specifico, il tracciato della variante "B" ha una configurazione plano-altimetrica tale da non riuscire a garantire un attraversamento perpendicolare al Fiume Esino, presentando **criticità dal punto di vista idraulico**.

VARIANTE DI GENGA Galleria Naturale – C

La variante C esplora il corridoio compreso tra la soluzione "ALTA" e "MEDIA", prevede anch'essa la realizzazione di un'unica galleria (di sviluppo inferiore), con l'imbocco sud in prossimità della stazione di Genga e l'imbocco Nord in corrispondenza della Galleria Mogiano, prevista nella variante "MEDIA". Tuttavia, **non riuscendo a garantire l'altezza minima di ricoprimento**, anch'essa presenta problematiche relative alle basse coperture.

LA SOLUZIONE GENGA Galleria Naturale – BASSA

La variante "BASSA", ovvero il Progetto Preliminare del 2003-2006, prevedeva un'alternanza di tratti in sotterraneo e allo scoperto, con parallelismi e attraversamenti, pressoché obliqui del Fiume Esino. **Risulta incompatibile con la normativa vigente in materia di attraversamenti idraulici**.

LA SOLUZIONE GENGA Galleria Naturale – MEDIA

La variante "MEDIA", **la migliore delle soluzioni possibili**, prevede: il raddoppio della linea esistente caratterizzata da tratti all'aperto con trincee e viadotti e, gallerie artificiali e naturali. Lo sviluppo è quasi interamente in variante, con brevi tratti in stretto affiancamento alla linea esistente.

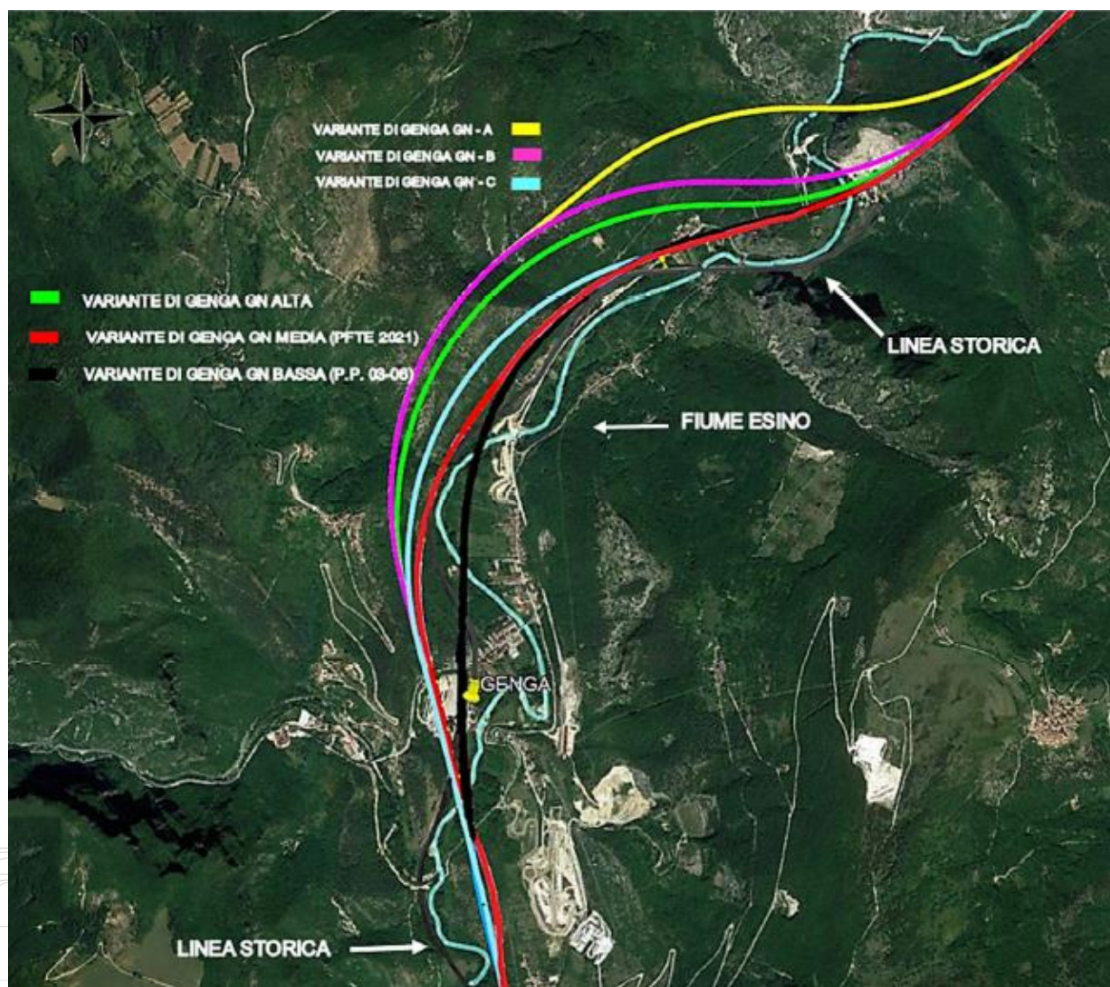


Figura 6 Varianti di Genga GN

LE VARIANTI DI SERRA SAN QUIRICO

Le Varianti di Serra San Quirico esplorano il passaggio a monte e a valle rispetto alla soluzione preliminare.

LA VARIANTE DI SERRA SAN QUIRICO –ALTA

La variante “ALTA” **rappresenta la soluzione adottata**, in cui è previsto il raddoppio in affiancamento della linea ferroviaria. La tratta andrà a sfruttare il sedime della ferrovia esistente, limitando l’impatto con il territorio.

LA VARIANTE DI SERRA SAN QUIRICO –MEDIA

La variante “MEDIA” (il Progetto Preliminare del 2003-2006), prevede il raddoppio della linea quasi interamente in variante, **generando un impatto maggiore in termini di consumo del suolo e di aree soggette a tutela ambientale**.

LA VARIANTE DI SERRA SAN QUIRICO –BASSA

La variante da progetto prevede la realizzazione di un viadotto in attraversamento del Fiume Esino. Occupare la valle dell’Esino presenta criticità paesaggistiche, evidenziate dagli Enti interessati nel Progetto del 2003 (i.e. Ministero Ambiente e MIBACT), i quali, rigettarono la soluzione del viadotto all’interno della valle, prescrivendo di adottare una soluzione alternativa e visivamente meno impattante. Inoltre, sviluppandosi in totale parallelismo con il Fiume Esino, **risulta incompatibile con la normativa idraulica attuale, in tema di attraversamenti con i corsi d’acqua**.

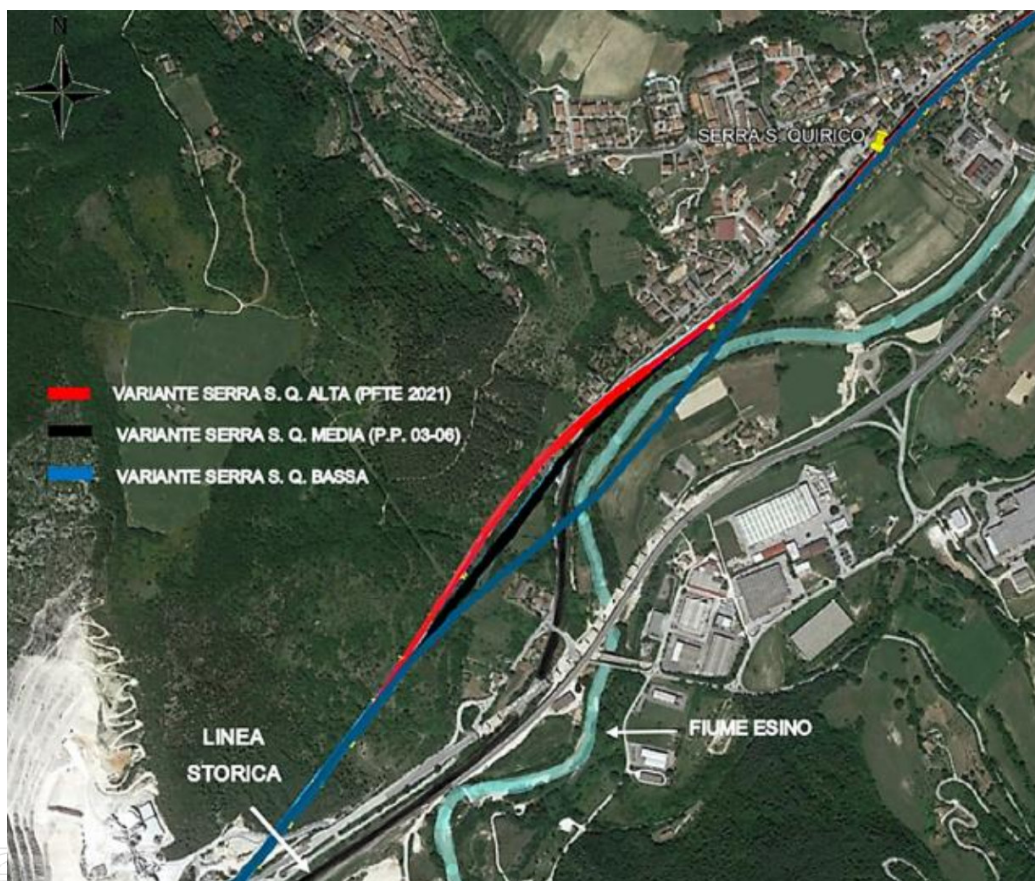


Figura 7 Varianti di Serra San Quirico



L'ANALISI MULTICRITERIA DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI DEGLI ENTI TERRITORIALI

Un metodo analitico per valutare le alternative



Nell'ambito del piano di potenziamento infrastrutturale della linea ferroviaria **Orte – Falconara**, considerandone lunghezza e complessità, sono state esaminate diverse alternative di Progetto usufruendo dell'Analisi Multicriteria, sia per la Tratta Genga sia per la Tratta Serra San Quirico. L'analisi è stata effettuata per permettere la scelta più adeguata in base alle richieste della committenza, senza escludere i criteri di minimizzazione delle interferenze e in rispetto dei vincoli idraulici e idrogeologici, geologici e geotecnici, ambientali e paesaggistici. Per questo motivo sono stati definiti un ampio numero di parametri, definiti come **Indicatori** (non tutti di tipo quantitativo), che sono stati organizzati in sei macro- tematiche e riassunti in uno schema che ha permesso il confronto fra le alternative progettuali.

I **criteri** ed i relativi **Indicatori** sono stati definiti in funzione del grado di approfondimento progettuale e delle informazioni settoriali disponibili. Nell'ambito della **AMC** le alternative sono state valutate per le seguenti categorie:

- Parametri tecnico – funzionali del tracciato;
- Sostenibilità ambientale;
- Sostenibilità in fase lavorativa (solo per la tratta Genga);
- Economia del Progetto.

Sono state analizzate diverse alternative per ciascuna tratta ma, l'analisi Multicriterie ha interessato le varianti denominate "ALTA" e "MEDIA", in quanto, le altre prese in considerazione sono state ritenute inattuabili. L'analisi ha

permesso di razionalizzare il processo di scelta attraverso la definizione di diversi criteri e indicatori, di **carattere ambientale e tecnico ed economico**, arrivando così ad individuare la soluzione ottimale.

Risultati finali e considerazioni

L'analisi condotta, in riferimento alle alternative progettuali elaborate per il Lotto 2, ha permesso una scelta ottimale per le due sottosezioni del tracciato, identificate con i nomi:

- Tratta Genga;
- Tratta Serra San Quirico.

I risultati, per la prima sezione di Tratta, individuano l'**alternativa "MEDIA"**, che prevede la realizzazione del raddoppio del tracciato tra i due Comuni, la migliore delle soluzioni possibili. L'alternativa "ALTA", in cui è prevista la realizzazione della galleria, oltre a determinare un significativo impatto ambientale durante le fasi di cantiere, non è una scelta perseguibile, in quanto, prevede l'interruzione dell'esercizio ferroviario per una durata di sei mesi. Inoltre, i tempi di realizzazione si alzerebbero a 49 mesi, tempi non compatibili con il vincolo temporale imposto dal PNRR. L'alternativa "MEDIA", nel rispetto dei vincoli paesaggistici, sfrutterà il passaggio in sotterraneo lungo il versante Ovest del Fiume Esino (a monte della linea storica).

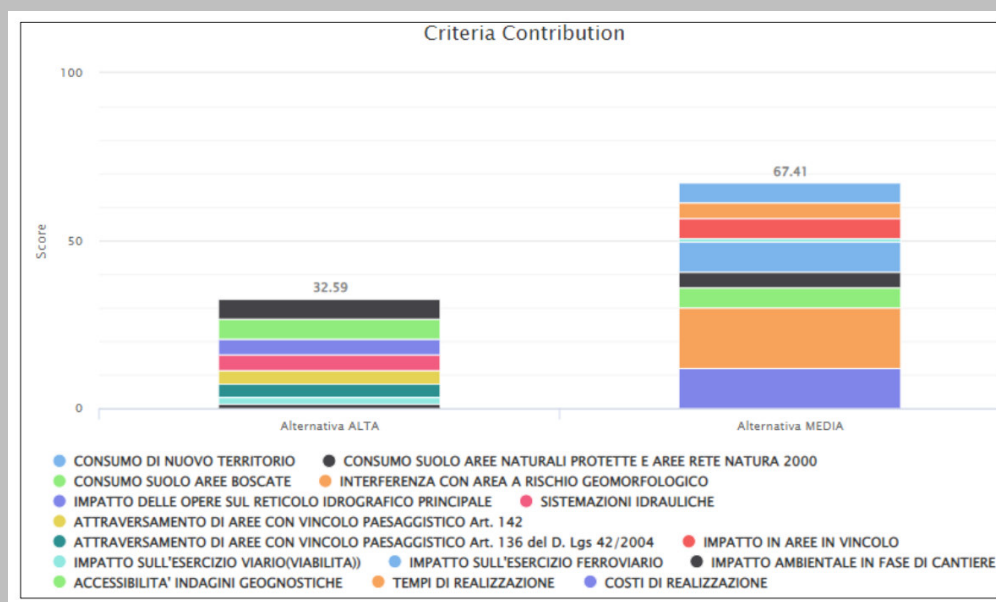


Figura 8 Ranking ripartizione quote per ciascun gruppo di indicatori, in riferimento della Variante Genga e grafico 2 in attinenza con la Variante di Serra San Quirico

Per quanto concerne la **Tratta di Serra San Quirico**, le alternative “ALTA” e “MEDIA” non presentano differenze significative in termini di sviluppo in sotterraneo e allo scoperto. La variante “MEDIA” prevede il raddoppio della linea quasi interamente in variante, generando un impatto maggiore in termini di consumo del suolo e di aree soggette a tutela ambientale. **La variante “ALTA”** sfrutta il sedime della ferrovia esistente, **limitando l’impatto con il territorio** e per tale motivo essa risulta vincente sia dal punto di vista economico sia dal punto di vista ambientale.

Le soluzioni adottate si caratterizzano per possedere i migliori valori per la quasi totalità degli indicatori presi a riferimento; pertanto, il **ranking** ottenuto rappresenta una logica conseguenza.

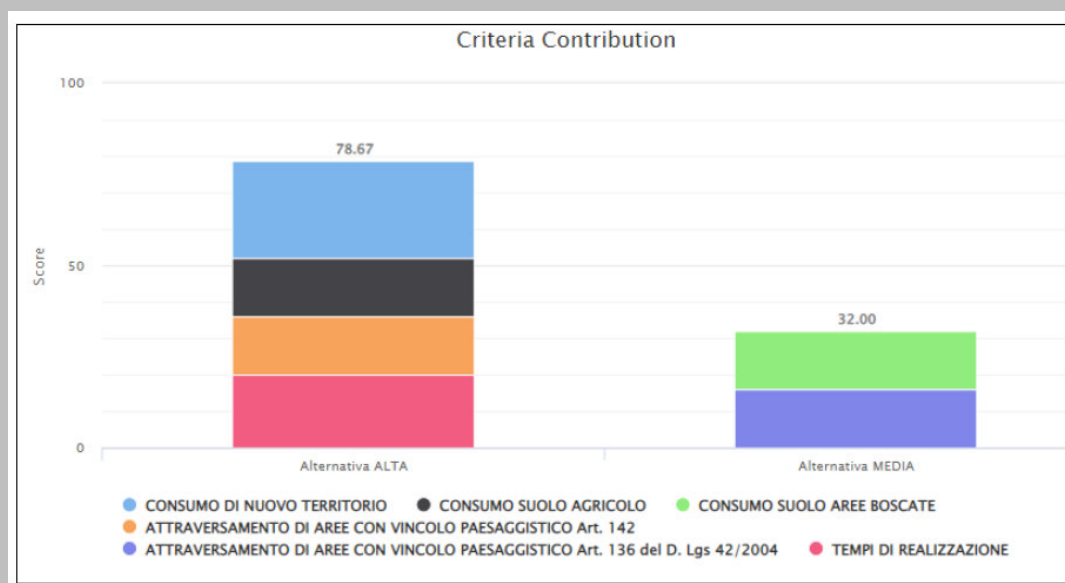


Figura 9 Ranking ripartizione quote per ciascun gruppo di indicatori, in riferimento della Variante di Serra San Quirico

1.5. Lo studio di trasporto

Lo studio di trasporto è stato impostato secondo un approccio di *Global Project*, riconoscendo che l'effettivo valore e le potenzialità degli interventi in progetto si possano valutare solo inquadrando gli stessi all'interno di un piano più ampio di potenziamento dell'intera relazione di traffico Roma – Ancona.

Gli impatti generati sono, quindi, misurati in relazione alla loro azione sinergica con gli altri interventi di potenziamento sull'intera linea Orte – Falconara e di incremento dell'offerta commerciale fra Roma ed Ancona, andando così ad intercettare sia la componente di traffico passeggeri di medio raggio, interessata dall'offerta dei servizi Regionali, che di lungo raggio, interessata dall'offerta dei servizi Lunga Percorrenza, del corridoio trasversale ferroviario Marche – Umbria – Lazio (Figura 10). Il miglioramento della performance connesso agli interventi esterni a quelli di progetto sull'intera linea Orte-Falconara è stato tenuto in considerazione solo in termini di incremento di capacità non essendo al momento noto l'effettivo beneficio derivante da una velocizzazione del tracciato. Questa assunzione rappresenta un approccio di tipo cautelativo dello studio, in quanto gli ulteriori risparmi di tempo derivanti dalla realizzazione di questi interventi inducono una maggiore attrattività del servizio ferroviario, facendo ottenere risultati potenzialmente migliori di quelli ricavati.

La linea ferroviaria Orte – Falconara, nella tratta Fabriano – Albacina – Genga – Castelplanio, attraversa un territorio con insediamenti urbani, industriali e turistici di notevole valore (Grotte di Frasassi, Fabriano città della carta, Terme di S. Vittore Genga ed altri paesi di interesse storico – artistico), anche in termini paesaggistici e culturali capaci di attrarre un traffico turistico consistente, che vede nella città di Fabriano il naturale punto di riferimento. Benché il potenziamento del servizio ferroviario potrà esercitare un'attrattiva anche sui turisti, gli impatti indotti su tale componente di domanda non sono stati simulati in quanto marginali per volumi globali e frequenza degli spostamenti (in generale limitati a specifici periodi dell'anno e nei giorni feriali), rispetto ai volumi di spostamenti di tipo sistematico eseguiti nei giorni feriali per i quali i progetti potranno generare dei benefici economicamente superiori. Gli interventi si accompagnano, nelle strategie commerciali del Gestore di Rete, anche con un incremento del traffico merci ma in misura contenuta rispetto a quello passeggeri. Per tale motivo questa componente di traffico non è tenuta in considerazione all'interno dello studio di trasporto. In relazione a ciò, la successiva Analisi Costi Benefici può considerarsi cautelativa in quanto non contiene i benefici derivanti dall'incremento di tale componente di traffico.



Figura 10 Linea ferroviaria Orte – Falconara

Per valutare gli effettivi impatti sul sistema multimodale dell'area modellizzata connessi ai soli interventi (PM228-Castelplanio e PM228-Albacina) è necessario distinguere ciò che rientra nello Scenario di Progetto da ciò che rientra nello Scenario di Riferimento. Nello specifico:

- lo **Scenario di Riferimento** è caratterizzato dall'attivazione di tutti gli interventi di potenziamento sull'Orte-Falconara ai vari anni di attivazione, programmati o ipotizzati, ad eccezione di quelli di raddoppio delle tratte PM228-Albacina e PM228-Castelplanio;
- lo **Scenario di Progetto** contempla gli interventi dello Scenario di Riferimento più gli interventi di raddoppio della tratta PM228-Albacina e PM228-Castelplanio;

La successione temporale di attivazione dei lotti del progetto PM228-Castelplanio che è stata ipotizzata è la seguente:

- 2026 – attivazione Lotto 2;
- 2030 - attivazione Lotto 3;
- 2035- attivazione Lotto 1.

Sulla base delle informazioni disponibili relative alle attivazioni degli altri interventi previsti sull'Orte-Falconara, in Tabella 1 è sintetizzata la programmazione degli interventi che rientrano negli scenari di Progetto e di Riferimento ai vari orizzonti temporali.

ANNO	SCENARIO	CONFIGURAZIONE OFFERTA (Infrastruttura + servizi)
2019	Attuale (pre-Covid)	Offerta attuale (Off_att)
2026	Riferimento_26	Off_att + Spoleto-Campello
	Progetto_26	Off_att + Spoleto-Campello + PM228-Albacina + Lotto2 Genga-S. Quirico;
2032	Riferimento_32	Off_att + Spoleto-Campello + Terni-Spoleto
	Progetto_32	Off_att + Spoleto-Campello + Terni-Spoleto + PM228-Albacina + Lotto2 Genga-S. Quirico + Lotto 3 S.Quirico-Castelplanio
2035	Riferimento_35	Off_att + Spoleto-Campello + Terni-Spoleto
	Progetto_35	Off_att + Spoleto-Campello + Terni-Spoleto + PM228-Albacina + Lotto2 Genga-S. Quirico + Lotto3 S.Quirico-Castelplanio + Lotto1 PM 228-Genga
2040	Riferimento_40	Off_att + Spoleto-Campello + Terni-Spoleto + Foligno-Fabriano
	Progetto_40	Off_att + Spoleto-Campello + Terni-Spoleto + Foligno-Fabriano + PM228-Albacina + Lotto2 Genga-S. Quirico + Lotto 3 S.Quirico-Castelplanio + Lotto1 PM 228-Genga

Tabella 1 Programmazione interventi

Il modello assume come *input* principali le matrici O/D della domanda di mobilità giornaliera degli spostamenti nell'intera area di studio, la rete viabilistica, il grafo dei principali servizi su gomma extraurbani ed interregionali dell'area di studio e la configurazione di offerta ferroviaria sia regionale sia di lunga percorrenza sulla linea Orte-Falconara e sulle contigue ed interagenti direttrici ferroviarie (es. linea Adriatica

tra Pesaro e San Benedetto del Tronto, Civitanova Marche-Albacina e Foligno-Perugia). Sono stati analizzati gli spostamenti giornalieri pendolari (che costituiscono il 32% del motivo di spostamento secondo elaborazione dati Isfort 2019 e Teralytics 2020) derivanti dalla matrice ISTAT al 2019, che restituisce i seguenti valori:

- 3.117.188 spostamenti che avvengono fra le quattro regioni Marche, Lazio, Umbria ed Abruzzo, interne all'area di studio;
- 700.429 spostamenti che dall'area di studio (regioni Marche, Lazio, Umbria ed Abruzzo) si spostano verso altre regioni e viceversa.

L'aumento della capacità di trasporto dell'infrastruttura è propedeutico ad incrementare la quantità dei servizi ed anche la frequenza. Incrementando la quantità dei servizi, si genera una maggiore attrattività del trasporto ferroviario e, quindi, un maggiore shift modale dalla modalità privata a quella ferroviaria.

L'attuale capacità dell'infrastruttura tra Genga e Serra S. Quirico è di circa 80 treni/giorno, con un'offerta attuale di 43 treni giornalieri. Si prevede che, nel 2035, la capacità venga raddoppiata con la realizzazione del doppio binario (passando da 80 a 160 treni/giorno potenziali). Facendo riferimento alla specifica tratta Genga-Serra-San Quirico e allo stesso orizzonte temporale i servizi potranno passare dagli attuali 43 tr/gg a 96 tr/gg. L'estensione delle tratte a doppio binario garantirà inoltre maggior flessibilità nell'impostazione dell'orario migliorando l'offerta e la puntualità dei servizi specie nelle ore di punta. Ad esempio, in caso di esercizio degradato il doppio binario potrà garantire maggiormente il mantenimento dell'esercizio rispetto al singolo binario al più con dei rallentamenti.

Secondo la metodologia e le *assumption* formulate, i risultati della simulazione hanno evidenziato che nell'ambito dell'intera area di studio lo scenario attuale (2019) è caratterizzato da un significativo utilizzo dell'auto privata, con una quota modale di 97,7%, mentre l'utilizzo della modalità ferroviaria è attestato all'1,1%.

I risultati delle simulazioni degli scenari di "riferimento" e di "progetto" dei cinque orizzonti temporali futuri (2026, 2032, 2035, 2040 e 2064) hanno evidenziato che gli interventi progettuali di potenziamento e di raddoppio delle tratte PM228-Albacina e PM228-Castelplanio inducono considerevoli incrementi nell'utilizzo del mezzo ferroviario, in quanto le quote di domanda di mobilità in diversione modale dalle modalità concorrenti, in primis dalla modalità stradale privata, aumentano significativamente all'aumentare della consistenza degli interventi di *upgrading* previsti.

Con riferimento alla Figura 11, lo scenario di "progetto" 2026 induce uno shift modale di ~1.200 passeggeri giornalieri, di cui ~90% riconducibile all'auto privata (1.132), che aumenta fino allo scenario di "progetto" 2035, in cui la domanda in diversione risulta pari a ~15.700, di cui ~86% dall'auto privata (13.472).

Dal 2026 al 2035, in particolare, il modello di simulazione evidenzia un incremento dello *shift* modale del mezzo ferroviario di ~12.300 passeggeri giornalieri dall'auto e ~2.100 dal bus extraurbano e interregionale.

Gli scenari di "progetto" successivi, ossia relativi agli orizzonti 2040 e 2064, sono caratterizzati da quote ugualmente significative di domanda in diversione modale a favore del treno, rispettivamente pari a ~13.100 e ~12.200 passeggeri giornalieri, seppur in calo rispetto allo *shift* risultante per lo scenario di "progetto" 2035. Ciò è riconducibile principalmente a due elementi:

- l'assenza di variazioni dell'offerta ferroviaria sulle specifiche tratte di progetto PM228-Castelplanio e PM228-Albacina previsti negli scenari 2040 e 2064;
- il generalizzato calo di domanda di mobilità associato all'orizzonte di lungo termine 2064, coerentemente con le previsioni demografiche.

Con riferimento all'intero orizzonte di progetto, dal 2026 al 2064, in particolare, il modello di simulazione evidenzia una diversione modale di ~9.700 passeggeri giornalieri dall'auto e ~1.200 dal bus extraurbano e interregionale a favore del modo ferroviario.

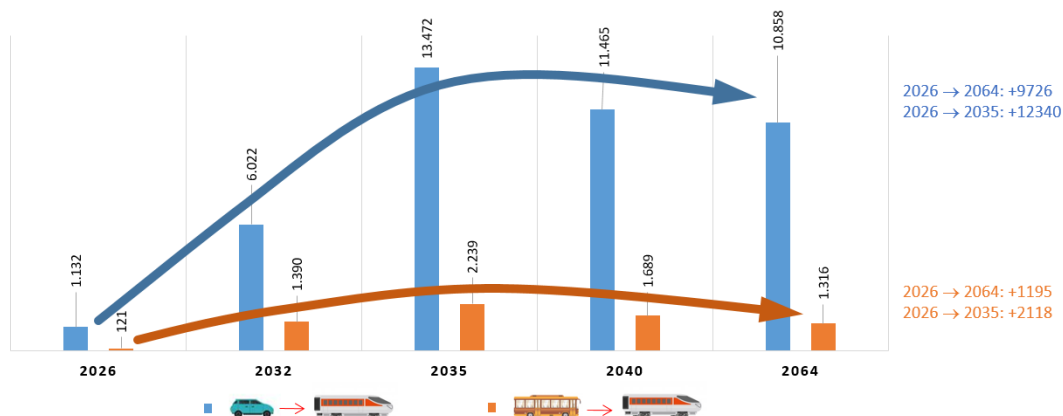


Figura 11 Schema di sintesi degli shift modali a favore del treno negli scenari di "progetto" dal 2026 al 2064

Ulteriori benefici indotti dagli interventi in progetto al sistema dei trasporti dell'intera area di studio sono relativi ai risparmi di tempo di viaggio a favore della domanda in diversione modale dall'auto privata al treno, che è pari a valori compresi tra 31 e 37 minuti per tutti gli scenari di "progetto" dell'intero orizzonte 2026 – 2064. Al contempo la riduzione del traffico su strada si traduce in un risparmio di tempo per gli utenti conservati del modo auto privato.

Sulla specifica tratta PM228-Castelplanio la velocizzazione stimata è mediamente di 7 min per tutti servizi circolanti (REG, LP, MERCI).

Osservando i trend delle frequentazioni giornaliere (Figura 12) si nota come fino all'anno 2030 risultano in crescita per tutte e tre le località di servizio. Tale crescita continua fino al 2035 per le stazioni di Genga S.V.T. e Serra S. Quirico, mentre si registra un decremento per la stazione di Albacina come conseguenza dell'attivazione del "Lotto 1" (tratta PM 228 – Genga), ossia del *by-pass* di Albacina, scenario cui corrisponde un decremento dell'offerta ferroviaria regionale in corrispondenza della stessa stazione.

Successivamente, i trend risultano in leggero decremento (anche se sostanzialmente invariati) proseguendo fino al 2064, in accordo con gli andamenti demografici che prevedono una diminuzione della popolazione del -3,69% nel 2064 rispetto al 2019.

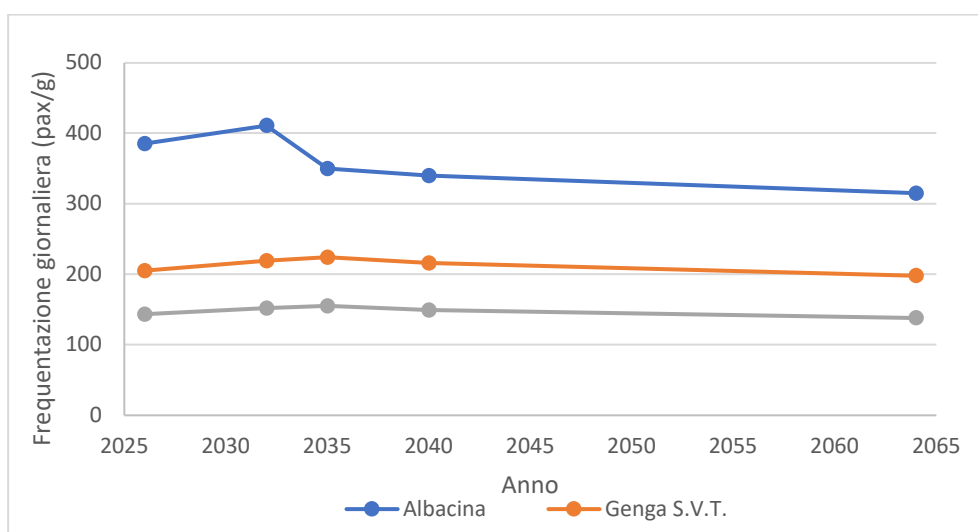


Figura 12 Frequentazione giornaliera delle località di servizio

1.6. L'analisi costi-benefici

L'analisi costi-benefici (ACB) è disciplinata nelle "Linee Guida per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti" del novembre 2016, che regolano i **metodi di valutazione per diverse tipologie di progetto/investimento**. Nello specifico, negli investimenti ferroviari si valutano i benefici derivanti dal progetto che provengono dallo **shift modale dalla strada al ferro** (cioè dall'utilizzo preferenziale del trasporto su ferrovia piuttosto che su strada), considerando che **la ferrovia è un'infrastruttura più prestazionale in termini di capacità, velocità e puntualità che, può soddisfare la domanda di mobilità di passeggeri e di 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 abbia effetti positivi (**benefici**) molto importanti.

Per assicurare l'esplicitazione dei benefici attesi dalla realizzazione del progetto della **Direttrice Orte - Falconara** e dei relativi "*progetti di sistema*", la presente analisi costi-benefici (ACB) vuole analizzare, valutare e monetizzare gli impatti economici e sociali relativi alle fasi di progettazione, realizzazione e operatività del programma di investimenti "**Global Project**", costituito dai seguenti lotti:

- Lotto 1: P.M. 228-Genga;
- Lotto 2: Genga-Serra S. Quirico;
- Lotto 2: Serra S. Quirico-Castelplanio.

La ACB presenta, dunque, i risultati in termini di convenienza economica per la collettività e soddisfacimento del pubblico interesse relativi all'attuazione dell'intero Programma.

1.6.1. Gli step di analisi

Scenari di valutazione

L'Analisi Costi Benefici vuole valutare gli effetti della realizzazione del "Global Project" (comprensivo di *Lotto 1 P.M. 228-Genga, del Lotto 2 Genga-Serra S. Quirico e del Lotto 3 Serra S. Quirico-Castelplanio*), considerando i progetti di sistema che sinergicamente intervengono nella definizione di un nuovo scenario infrastrutturale e di servizi.

Al fine di dimostrare la convenienza economica della realizzazione del Programma, misurando i benefici e rapportandoli ai costi da sostenere, l'**ACB confronta due scenari di analisi**:

- **Scenario di riferimento (Do Nothing)**: caratterizzato dall'attivazione di tutti gli interventi di potenziamento sull'**Orte-Falconara** ai vari anni di attivazione, programmati o ipotizzati, ad eccezione di quelli di raddoppio delle tratte PM228-Albacina e PM228-Castelplanio;
- **Scenario di progetto**: interventi dello Scenario di Riferimento più interventi di raddoppio della tratta PM228-Albacina e PM228-Castelplanio. Dunque, nell'ottica di un approccio di analisi *Global Project*, si assume che tutti e tre i lotti funzionali saranno considerati parte dello Scenario di Progetto. Solo il **Lotto 2 sarà realizzato nei tempi e con i fondi del Recovery Plan**.

Come riportato dalla “Guida all’Analisi Costi-Benefici dei progetti di investimento- Strumento di valutazione per la politica di coesione 2014-2020” e secondo un approccio cautelativo (in linea con le valutazioni della Comunità Europea), si è assunto un orizzonte temporale di analisi pari a 30 anni a partire dal primo anno di investimento del progetto che corrisponde al 2021. A partire dal 25° anno non sono comunque previsti interventi rilevanti.

Costi di investimento

Sulla base del Quadro Economico del PFTE e dei dati di investimento disponibili per gli interventi complementari e compresi nell’analisi *Global Project*, la spesa complessiva per la realizzazione degli interventi sui i tre lotti, è pari **1,025 Mrd€**

INTERVENTI		€
PM228 Castelplanio	Lotto 1	320.881.575
	Lotto 2	387.198.632
	Lotto 3	217.650.146
PM228 - Albacina		98.759.869
Totale costo di investimento		1.024.490.221

Tabella 2 Costi di investimento - Scenario di Progetto

Tale spesa è stata suddivisa per gli anni di investimento (2021-2025) sulla base del cronoprogramma dell’attivazione dei progetti PM228-Albacina e PM228-Castelplanio:

- 2026: raddoppio PM228-Albacina e **Lotto 2 PM228-Castelplanio**;
- 2032: raddoppio Lotto 3 PM228-Castelplanio;
- 2035: raddoppio Lotto 1 PM228-Castelplanio (completamento PM228 Castelplanio).

Viene riportato in dettaglio la previsione di spesa per il quinquennio del **Lotto 2 “Genga – Serra San Quirico”**:

Anno	Costo annuo (mil/€)	€/anno cumulato
2021	45.989.113	45.989.113
2022	84.543.659	130.532.773
2023	109.010.224	239.542.996
2024	97.545.765	337.088.762
2025	50.109.870	387.198.632

Tabella 3 Costi di investimento del Lotto 2 PM228-Castelplanio

Analisi finanziaria

I flussi di cassa incrementali calcolati tra lo “Scenario Do Nothing” e lo “Scenario di Progetto” costituiscono la base per effettuare l’Analisi Finanziaria. I flussi di cassa sono attualizzati all’anno 2020 con un saggio di sconto finanziario pari al 4%.

La redditività finanziaria dell’investimento è stata valutata attraverso la stima dei seguenti indicatori:

- **Valore Attuale Netto Finanziario (VAN-F)**, ovvero la sommatoria dei saldi annuali tra costi e ricavi generati dall’investimento, scontati ad un tasso predefinito (4%);
- **Tasso di Rendimento Finanziario (TIR-F)**, ovvero il valore del tasso che, applicato come sconto ai saldi annuali costi-ricavi, rende il valore del VAN-F pari a zero.

In tabella sono sintetizzati i risultati della valutazione finanziaria del Programma (per dettagli circa i valori annuali stimati nella presente analisi finanziaria si rimanda all’Allegato “1 Prospetto Analisi Finanziaria”).

Indicatori di valutazione	
VAN-F	- 572,9 Mio€
TIR-F	- 2%

Tabella 4 Indicatori di valutazione finanziari

Analisi socioeconomica

L'analisi socioeconomica, elaborata attraverso l'analisi finanziaria e la quantificazione monetaria degli effetti ambientali e sociali generati dal Programma, consente di valutare indicatori di **convenienza economica** dell'intervento dal **punto di vista dell'interesse della collettività**. Essendo uno studio su area vasta, i flussi aggiuntivi dei mezzi di cantiere possono essere considerati "impercettibili".

Di seguito la monetizzazione dei benefici e delle esternalità sul sistema ambientale dovuti alla riduzione dei veic km su strada generata dallo shift modale su ferro:

- **Il Risparmio di tempo di viaggio per shift modale strada-ferro** (dato dal prodotto tra il recupero complessivo del tempo di viaggio per gli utenti da strada che passano al ferro e il valore del tempo unitario), è pari a **10,53 €** coerentemente a quanto riportato nello Studio di Trasporto;
- **La Riduzione dei costi operativi dei veicoli privati** è stata stimata a **0,4036 €/veicoli*km**;
- **La riduzione dell'incidentalità** (è la media dei costi marginali dell'incidentalità delle auto – in Italia - su strade urbane e non urbane. La media per strada urbana ammonta a 0,006€/veicolo*Km mentre, per strada non urbana è pari a 0,002€/veicolo*Km), assomma a **0,004€/veicolo*KM**;
- **La Riduzione della congestione urbana** è un coefficiente medio pari 0,170 €/veicolo*km. (Tale valore risulta in funzione dei dati resi disponibili dallo studio HEATCO);
- **La Riduzione dell'inquinamento atmosferico** (Per il calcolo delle emissioni inquinanti è stato considerato solo il contributo derivante dalla mancata circolazione dei veicoli) è stata calcolata tenendo in considerazione il *costo marginale unitario* e sono pari a:
 - 123.741 €/tonnellata PM2,5 (in Italia, valore medio);
 - 10.824 €/tonnellata NOX (in Italia);
 - 1.242 €/tonnellata per COVNM (NMVOC) (in Italia);
 - 9.875 €/tonnellata per SO2 (in Italia);
- **La Riduzione del cambiamento climatico** per il periodo 2026-2050 (indicatore di stima utilizzato su tonnellate equivalenti di Anidride Carbonica riconducibili alla mobilità sia privata che pubblica), è calcolata sulle emissioni evitate che, risultano comunque positive e pari **246.777 ton CO₂_eq evitate**;
- **Le Riduzione delle emissioni acustiche** sono assunte pari a **0,00156 €/veicolo*km** mentre, il costo marginale delle **emissioni acustiche ferro** è assunto pari a **0,0262 €/treno*km**.

Gli indicatori socioeconomici quantificati per il Programma di investimento sono risultati i seguenti:

Indicatori di valutazione	
VANE	189,23 Mio€
TIRE	5%

Tabella 5 Indicatori di valutazione

Impatti occupazionali attesi

L'oggetto dell'analisi del MIMS (60 mld €), comprende per circa 24 mld € gli investimenti di competenza RFI, riferibili all'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale. Per tale motivazione si ritiene che questa modellizzazione possa costituire un valido riferimento per effettuare stime relative agli impatti macroeconomici ed occupazionali del programma di investimenti oggetto della presente valutazione.

In coerenza con i parametri macroeconomici definiti dal MIMS nell'Allegato Infrastrutture del DEF 2021 (tassi di ritorno), sono state effettuate specifiche proiezioni riferite al volume di investimenti del Global Project oggetto della valutazione economico-sociale pari a 1,029 mld €.

L'impatto sull'economia e sull'occupazione connesso a questo programma di interventi è prevalente nella fase di costruzione. Infatti, i costi annui di gestione per l'infrastruttura ferroviaria sono di due ordini di grandezza inferiori e quindi non producono impatti significativi sull'economia e sull'occupazione.

Su queste basi si stima che, riferendosi agli impatti diretti e indiretti, il valore aggiunto sia dell'ordine di 800 milioni di euro a cui corrispondono occupati per circa 13.000 unità di lavoro.

Se ci riferiamo ad un perimetro più ampio che considera anche gli effetti indotti, si stima che il valore aggiunto sia di circa 1,1 mld € con un impatto occupazionale di circa 19.000 unità di lavoro.

Nella stima dell'impatto occupazionale (diretto, indiretto e indotto) dell'investimento RFI, si sono utilizzate, oltre all'Allegato Infrastrutture al DEF 2021 (MIMS), anche le seguenti fonti: The Economic Footprint of Railway Transport in Europe (Community of European Railway and Infrastructure Companies - Brussels, Ottobre 2014); Fiscal Multipliers in Abnormal Times: the Case of a Model of the Italian Economy (Ufficio Parlamentare di Bilancio – Dicembre 2018).

Se facciamo riferimento ad un perimetro più ridotto costituito dalle attività di realizzazione del Lotto 2 in oggetto del Raddoppio della tratta PM228 – Castelplanio si prevede che i cantieri per la realizzazione delle opere possano generare i seguenti valori economici.

A fronte dell'investimento in oggetto si stima un impatto su valore aggiunto complessivo di circa 452,71 mln €, suddivisi in:

- Valore Aggiunto Diretto: 214,59 mln €
- Valore Aggiunto Indiretto: 117,30 mln €
- Valore Aggiunto Indotto: 120,82 mln €

Per cui si stima che si possono generare 1,08 mln € di Valore aggiunto complessivo a fronte di 1 mln € investito nelle attività di progettazione e realizzazione.

In termini occupazionali si stima che la realizzazione del Lotto 2 Raddoppio della tratta PM228 – Castelplanio, produca complessivamente 6.733 Unità Lavorative Annue (numero di lavoratori impiegati per un periodo di un anno) suddivise in:

- Unità Lavorative Annue Dirette: 4.011
- Unità Lavorative Annue Indirette: 1.197
- Unità Lavorative Annue Indotte: 1.525

Risultati in termini di impatti marginali (moltiplicatori), ovvero per ogni mln € investito, si generano 16,08 Unità Lavorative Annue (numero di lavoratori impiegati per un periodo di un anno).

Al fine di fornire una indicazione quantitativa sui vantaggi occupazionali attesi dall'attuazione del PNRR, in particolar modo per i giovani e le donne, ci si riferisce ad uno studio effettuato da Adecco Group "Le prospettive occupazionali per donne e giovani alla luce del PNRR" che, riferendosi alle previsioni del MEF con una crescita del 3,2%, indica che i fondi del PNRR avranno un effetto positivo sull'occupazione quantificabile in 733.000 unità.

Lo studio ha analizzato gli impatti occupazionali di genere e generazionali per ognuna delle 6 Missioni previste dal PNRR. In particolare, per Missione 3 - Infrastrutture per una mobilità sostenibile, sono state effettuate le seguenti stime riferite ad un investimento di 25,4 mld €:

- + 18.000 Occupazione femminile
- + 8.000 Occupazione giovanile.

1.7.L'istituto del Dibattito Pubblico

Il dibattito ha lo scopo di presentare al pubblico il progetto di raddoppio della linea ferroviaria PM 228-Castelplanio (lotto 2) e di raccogliere osservazioni e proposte per consentire al proponente dell'opera, Rete ferroviaria italiana (Rfi), di valutare e migliorare il progetto.

Il dibattito pubblico è aperto a tutti coloro che sono interessati dall'opera ed è organizzato affinché chiunque possa ricevere una informazione completa sul progetto, chiedere e ottenere chiarimenti da parte dei progettisti, indicare criticità o temi da approfondire e proporre soluzioni alternative o migliorative.

Come si svolge

Il dibattito si apre con un incontro di presentazione in modalità ibrida (cioè in presenza e online), degli incontri di approfondimento in modalità online finalizzati a presentare e raccogliere osservazioni e proposte sui temi rilevanti del progetto e alcuni tavoli tecnici su temi da definire nel corso del dibattito pubblico.

Nel corso del dibattito, oltre a partecipare agli incontri, è possibile inviare documenti e proposte scritte, che saranno pubblicati sul sito del dibattito pubblico e concorreranno a definire i contenuti della relazione conclusiva.

Chi lo gestisce

Il processo è progettato e condotto da una figura terza e indipendente, il coordinatore del dibattito pubblico (articolo 6 del Dpcm 76/2018), che ha il compito di favorire la partecipazione, raccogliere osservazioni e proposte sul progetto, gestire gli strumenti di comunicazione e redigere la relazione finale.

Come si conclude

Il dibattito pubblico si concluderà con la presentazione da parte del coordinatore della relazione conclusiva, che sarà inviata alla Commissione nazionale del dibattito pubblico e contestualmente alla Conferenza dei servizi, per la valutazione degli esiti e delle osservazioni raccolte nel corso del dibattito stesso.

Per i dibattiti relativi alle opere comprese nel Pnrr le procedure differiscono infatti, in parte, rispetto a quanto previsto dal decreto istitutivo del dibattito pubblico (Dpcm 76/2018) e fanno riferimento al decreto-legge n. 77/2021, art. 44, comma 4 (convertito in legge il 29/7/2021 n.108). In questi casi il dossier conclusivo del proponente dell'opera è sostituito dai risultati della Conferenza dei servizi, che dovrà indicare le eventuali modifiche da apportare al progetto e le ragioni che hanno indotto a non accogliere eventuali proposte. I risultati saranno trasmessi entro massimo trenta giorni alla Commissione nazionale per il dibattito pubblico.

I tempi

Per le opere come quelle in oggetto, comprese nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (Pnrr), i tempi del dibattito pubblico sono più stretti che per le altre opere e prevedono:

- 15 giorni per la progettazione del dibattito pubblico a partire dalla nomina del coordinatore;
- 45 giorni naturali e consecutivi per lo svolgimento del dibattito;
- 15 giorni per la presentazione della relazione conclusiva da parte della coordinatrice del dibattito pubblico.

1.8. Le caratteristiche tecniche del progetto

1.8.1. Il futuro assetto

Il progetto individua il futuro assetto dell'infrastruttura ferroviaria nella regione Marche, precisamente in provincia di Ancona, che comprende la **Direttrice Orte – Falconara**.

I lotti Funzionali per la realizzazione della Configurazione di Progetto sono:

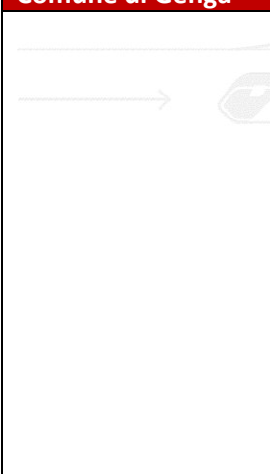
- Lotto Funzionale 1: P.M. 228-Genga;
- **Lotto Funzionale 2: Genga-Serra S. Quirico;**
- Lotto Funzionale 3: Serra S. Quirico-Castelplanio;

Il Progetto della **Direttrice Orte – Falconara**, qui trattata, **sviluppa il Lotto Funzionale 2**.

LOTTO FUNZIONALE 2

Nel Lotto Funzionale 2, facente parte della linea ferroviaria della Direttrice Orte – Falconara (la grande linea Ancona – Roma), è previsto il raddoppiamento del tracciato. Tale opera è indispensabile per il miglioramento e lo sviluppo del servizio ferroviario, non solo nella Regione Marche ma, anche per il collegamento Tirreno-Adriatico.

Di seguito i principali interventi suddivisi per Comune da sud a nord:

Comune di Genga	Attività previste
	Realizzazione di piazzale imbocco galleria, cabina TE e fabbricato tecnologico e relativa nuova viabilità di collegamento con la SS76
	Nuova viabilità di ricucitura San Vittore
	Galleria Valtreara: galleria naturale a canna unica di lunghezza 900 m
	Viadotto ferroviario sul fiume Esino, realizzato con 3 campate di lunghezza 210 m
	Realizzazione di sottopassi di attraversamento della nuova linea
	Nuova stazione di Genga e nuova viabilità di ricucitura
	Galleria Genga: galleria naturale a canna unica di lunghezza 565 m
	Viabilità di accesso al piazzale di imbocco sud della Galleria Mogiano
	Galleria Mogiano: galleria naturale a canna unica di lunghezza 515 m
	Ponte ferroviario a 8 campate su viabilità, doppio binario, con lunghezza di 245 m
	Nuova viabilità di ricucitura in frazione Palombare
	Galleria Ponte Chiarodovo: galleria naturale a canna unica di lunghezza 280 m

Comune di Genga/Fabriano	Attività previste
	Viadotto ferroviario a DB sul fiume Esino, a 3 campate di lunghezza complessiva 210 m
	Nuova viabilità di accesso al piazzale all'imbocco Sud della galleria La Rossa
	Galleria La Rossa: galleria naturale a canna unica di lunghezza 1210 m

Comune di Serra San Quirico	Attività previste
	Viadotto ferroviario a DB di due campate sul fiume Esino a 1 campata di lunghezza complessiva 110 m
	Galleria Murano: Galleria artificiale scatolare + Galleria canna unica di lunghezza 964 m
	Area di sicurezza finestra della Galleria Murano e Area di sicurezza all'imbocco Nord della Galleria Murano
	Nuova viabilità di accesso al piazzale all'imbocco Nord della galleria Murano e viabilità di ricucitura con Via Clementina
	Fermata di Serra San Quirico e viabilità di ricucitura SP76 – Via Clementina

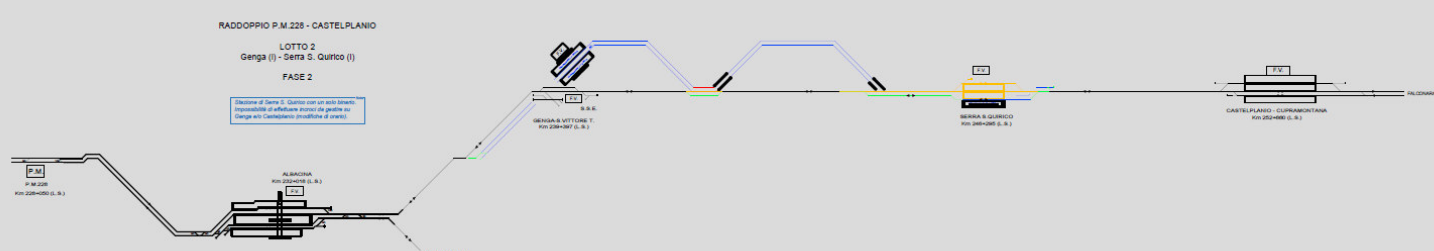
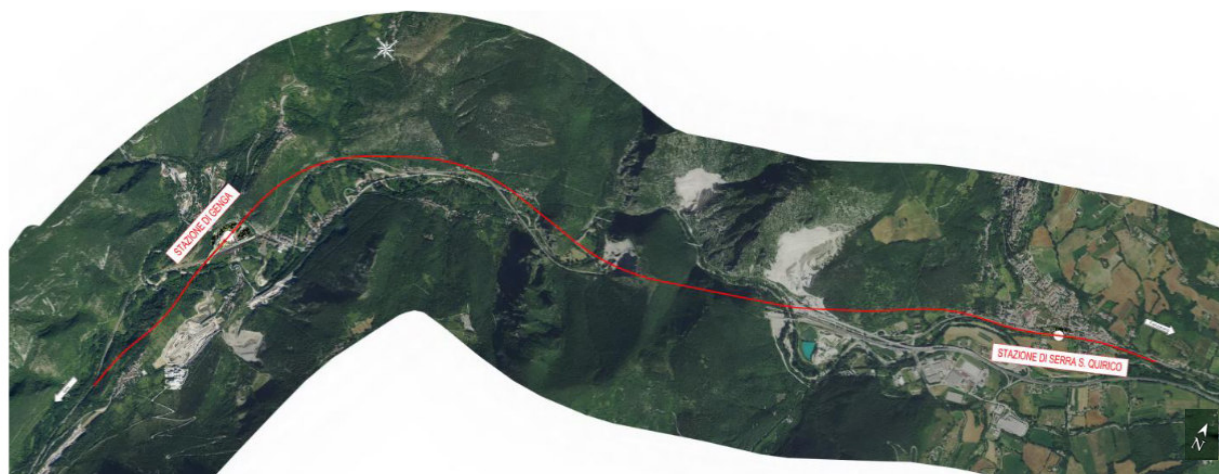


Figura 13 Lotto funzionale 2



1.8.2. Il tracciato

Il nuovo tracciato è ubicato nel territorio della Provincia di Ancona e si sviluppa dal Comune di Genga fino al Comune di San Quirico, interessando parzialmente anche il Comune di Fabriano.



Il tracciato del Lotto 2 ha uno sviluppo complessivo di circa 8,9 km (con riferimento al binario dispari) di cui 7 km in completa variante e la restante parte in affiancamento alla linea esistente.

Il Progetto si sviluppa in una alternanza di gallerie, viadotti e tratti allo scoperto.

...PARTIAMO DA SUD ...

Il tracciato del Lotto 2 ha poco prima dell'imbocco della galleria "Valterra", **nel comune di Genga**. Percorsa la galleria il tracciato esce allo scoperto in corrispondenza di Via San Vittore (presso la frazione Gattuccio), nel tratto compreso tra la rotatoria di recente realizzazione che si collega ad una bretella dello svincolo della SS76 e il ponte sul fiume Esino.

Superata Via San Vittore il tracciato prosegue in viadotto, costituito da tre campate, per una lunghezza totale di 210m. Dopo un breve tratto in rilevato, si arriva al nuovo impianto della stazione di Genga.



Figura 14 ANTE OPERAM - intervento VI01 - Viadotto, punto di vista strada statale 256 in frazione Gattuccio nel territorio comunale di Genga (AN).



Figura 15 POST OPERAM - intervento VI01 - Viadotto, punto di vista strada statale 256 in frazione Gattuccio nel territorio comunale di Genga (AN)

La nuova stazione sarà costituita da un viadotto scatolare e delocalizzato dalla preesistente stazione storica. L'obiettivo del progetto è consentire una libera fruizione degli spazi interni ed esterni e realizzare una maggiore permeabilità tra le aree attraversate dal viadotto scatolare. Sarà prevista una nuova piazza tra la stazione storica e la nuova stazione, con possibilità di introdurre le attività commerciali e di ristorazione lungo il perimetro.



Figura 16 Vista Progetto della stazione di Genga

In uscita dalla stazione di Genga il tracciato interseca via G. Marconi (collegamento tra i nuclei abitativi di Genga e San Vittore), dove l'interferenza generatasi sarà risolta mediante adeguamento della viabilità. Il

tracciato procede con ingresso in Galleria “Genga” e in uscita prosegue allo scoperto fino al raggiungimento della successiva galleria “Mogiano”.



Figura 17 ANTE OPERAM - Inquadramento intervento GA03a in imbocco alla galleria GN03, punto di vista da Strada Statale 76 in frazione Mogiano nel territorio comunale di Genga (AN)



Figura 18 POST OPERAM - Inquadramento intervento GA03a in imbocco alla galleria GN03, punto di vista da Strada Statale 76 in frazione Mogiano nel territorio comunale di Genga (AN)

All'uscita della Galleria "Mogiano", ancora nel Comune di Genga, il tracciato prosegue incontrando il secondo ponte ferroviario a 8 campate e doppio binario per una lunghezza complessiva di 245 m.



Figura 19 ANTE OPERAM - Inquadramento intervento Ponte ferroviario – VI02, punto di vista dal ponte in frazione Chiaradovo, nel territorio comunale di Genga (AN).



Figura 20 POST OPERAM - Inquadramento intervento Ponte ferroviario - VI02, punto di vista dal ponte in frazione Chiaradovo, nel territorio comunale di Genga (AN).

...PROSEGUIAMO AL CENTRO...

In uscita dal viadotto, superata l'interferenza con la viabilità di accesso alla frazione Palombare e sul ponte del fiume Esino presso la frazione Pontechiaradovo, si entra in Galleria "Chiaradovo", galleria naturale a canna unica di lunghezza 280 m, situata **fra i Comuni di Genga e Fabriano**.

...CONCLUDIAMO A NORD....

In uscita dalla galleria il tracciato prosegue scavalcando la viabilità esistente grazie alla realizzazione di un'opera scatolare e continua con un viadotto che consente l'attraversamento del Fiume Esino. Il viadotto presenta un nuovo tracciato in variante che si stacca dalla viabilità esistente poco dopo l'intersezione tra Via Clementina e la SP14 nel comune di **Serra San Quirico**. In uscita dal viadotto, il tracciato, entra in galleria "La Rossa". All'imbocco della galleria è prevista la realizzazione di un'area di sicurezza. Inoltre, in tale punto, è ubicato il piazzale di emergenza, gestito da ANAS che verrà ricollocato e verrà adeguata la viabilità di accesso al piazzale RFI ed eseguita la sistemazione di collegamento al piazzale ANAS.

Percorsa la galleria "La Rossa" il tracciato prosegue sul viadotto di due campate sul fiume Esino a una campata di lunghezza complessiva 110 m per entrare poi in Galleria Murano, galleria artificiale scatolare e galleria a canna unica di lunghezza 964 m. L'ultimo tratto dell'intervento si inserisce in quello che è il sedime esistente della Orte - Falconara.

Il tracciato entra nella stazione di Serra San Quirico e si conclude con il riallaccio alla linea storica, tramite il passaggio da doppio a semplice binario. Gli spazi di sosta saranno ricollocati nelle aree ferroviarie a disposizione e nel piazzale, oltre al parcheggio, sono presenti due nuovi fabbricati ad uso delle tecnologie. Le aree esterne saranno caratterizzate dalla presenza di arredi e alberature per l'ombreggiamento dei parcheggi e delle aree pedonali, privilegiando specie vegetali a bassa manutenzione.

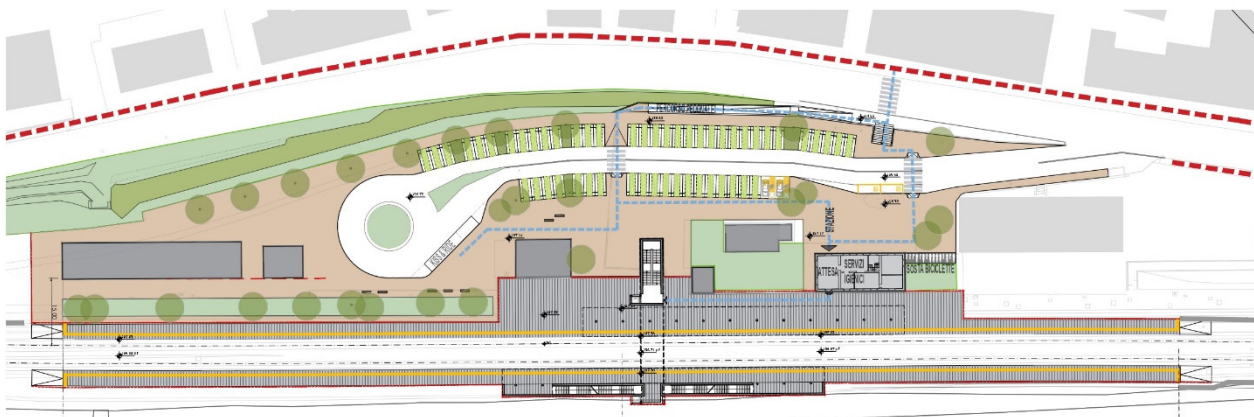


Figura 21 Pianta stazione Serra San Quirico

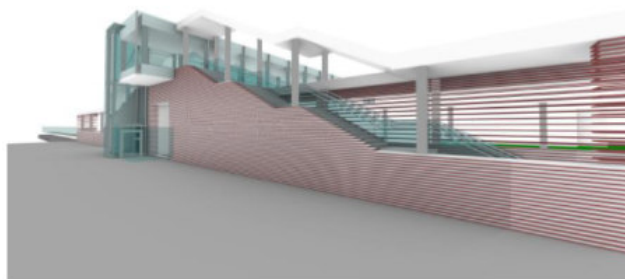
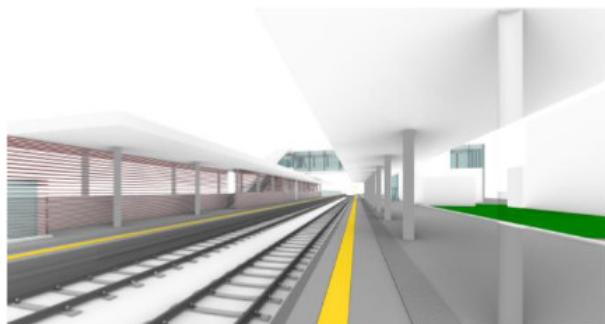


Figura 22 Viste del progetto della stazione di Serra San Quirico

1.8.3. La situazione attuale

L'area di studio è caratterizzata dai massicci e delle dorsali montuose dell'Appennino Umbro-Marchigiano, costituito prevalentemente da rocce mesozoico-paleogeniche. Si osserva un caratteristico arco a convessità orientale, in cui si distinguono da ovest a est: la ruga interna, il sinclinorio intermedio e la ruga esterna. La parte occidentale dell'area di studio (in cui è sita la città di Fabriano) è strutturalmente caratterizzata da un ampio sinclinorio che si sviluppa a ovest della dorsale montuosa. A nord di Borgo Tufico, nel tratto in cui il Fiume Esino segue un andamento circa NNO-SSE, l'alveo del fiume si imposta al nucleo di una sinforme che separa la "ruga esterna" (a est) da una dorsale minore (a ovest), qui denominata dorsale di Monte Valmontagnana. Si evidenzia il progetto di potenziamento della tratta in esame si esaurisce in modo prevalente in galleria e per tratti al di fuori di questo dove, in particolare, vengono interessati ambiti di versante e il fondovalle del Fiume Esino, in parte già interessati dalle trasformazioni antropiche dello spazio rurale. Ciò vale per lo sviluppo dell'asse ferroviario e, per analogia, può essere considerato valido per le opere stradali connesse alla realizzazione dell'opera ferroviaria principale.

Dal punto di vista climatico il corridoio di studio è sostanzialmente omogeneo al netto di modeste variazioni di significato locale. L'area di intervento si colloca nell'areale **Provincia appenninico-balcanica, sub provincia appenninica**.

Procedendo da sud a nord, quindi dal Comune di Genga, attraversando il comune di Fabriano giungendo al comune di Serra San Quirico, con riferimento alle opere da realizzarsi all'aperto, lungo i bassi versanti e sui terrazzamenti di fondovalle risulta interferito il dominio della serie della roverella sui primi versanti collinari la serie del carpino nero e occasionalmente del leccio. In particolare, le serie del pioppo nero, della roverella, del carpino nero e del leccio, si incontrano in un'alternanza che costituisce un importante serbatoio di diversità biologica.



Pioppo nero



Roverella



Carpino nero



Leccio

IL PAESAGGIO NATURALE

Le principali forzanti che hanno portato alla costruzione del paesaggio così come lo percepiamo oggi, sono dovute all'insediamento umano e più propriamente, le infrastrutture di trasporto, stradali e ferroviarie, che utilizzano il corridoio naturale del fondovalle Esino, il sistema della cave che ha corrotto l'integrità delle coperture di soprasuolo dei versanti; in misura minore sembra potersi affermare che abbia inciso la messa a coltura dei modesti ambiti di fondovalle e l'insediamento prevalentemente residenziale.

È tuttavia da dire che la **complessa orografia** che contraddistingue il contesto in esame, **ha preservato un buon livello di copertura naturale**, prevalentemente forestale, che è la **cifra distintiva del paesaggio percepito**. Il paesaggio agrario viene così ridotto ad un'aliquota secondaria in termini di estensione.

Il progetto in esame si inserisce in un **territorio con caratteristiche strutturali omogenee**, al netto del tratto in cui viene affrontato l'approccio alla stazione di Genga ed in uscita da questa, ambito più aperto, di transizione, dove dal sistema montano/collinare esterno si passa alla morfologia più francamente collinare. Qui, i segni dell'insediamento antropico recuperano il passo e si sostituisce agli aspetti naturali e/o naturaliformi.

La **densità dell'insediamento residenziale e rurale** presente lungo il tracciato è **estremamente rarefatta** e, nei nuclei, è connotato a bassa densità; sul piano collinare si incrementa in modo relativamente considerevole. La complessa orografia e la presenza di ampie aree forestate favoriscono visuali frammentate e discontinue anche lungo la viabilità.

Nell'area della periferia di Serra San Quirico il tracciato si sovrappone sostanzialmente all'esistente senza modificare significativamente il carattere percettivo del paesaggio. La viabilità locale si attesta lungo il tracciato ferroviario, per tratti con l'interposizione di fronti costruiti che precludono/frammentano la percezione dagli spazi urbani dell'area ferroviaria.

Le strade locali, così come quelle di connessione territoriale, sono per lo più prive di spazi di relazione pedonali; quando presenti questi espongono per brevi tratti e puntualmente la linea ferroviaria che, per altro, presenta ai margini, lungo tratti anche cospicui, la presenza di masse vegetali che non consentono di percepire la linea ferroviaria. Ciò contribuisce a diluirne il peso percepito, in particolare lungo i tratti al di fuori dei principali nuclei urbani.

Le immagini sotto riportate rappresentano un *continuum* indistinto lungo tutto l'asse di progetto, che ha inizio nel comune di **Genga** e termina nel comune di **Serra San Quirico**.

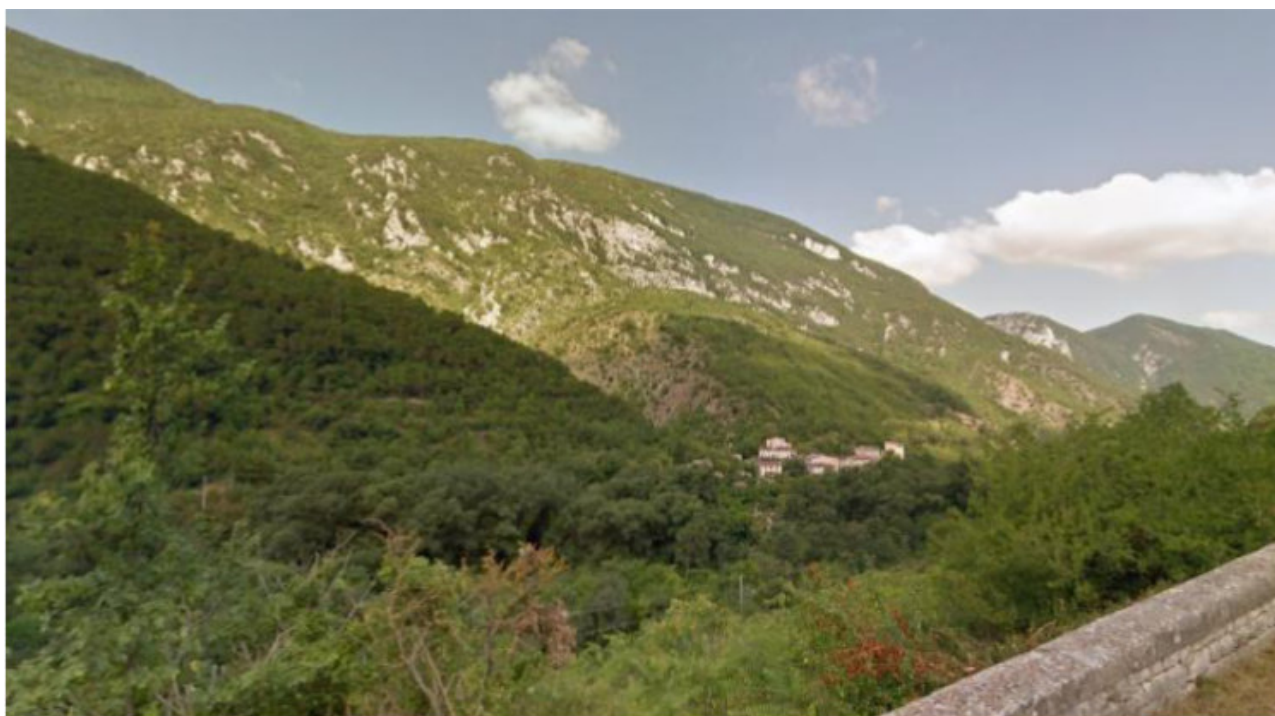


Figura 23 Valle del fiume Esino dalla ss256 in direzione di Varapara (Genga)



Figura 24 Attraversamento del Fiume Esino, Via di San Vittore tra San Vittore e Gattuccio (Genga)

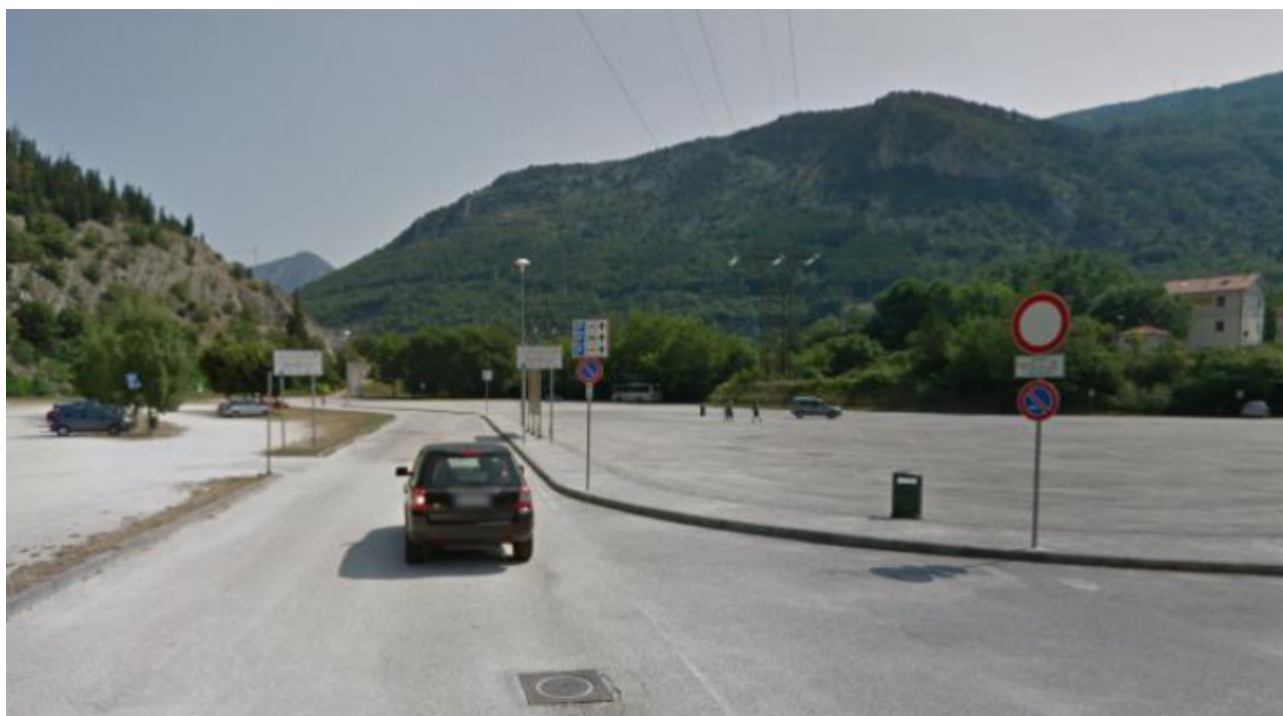


Figura 25 Area del parcheggio di scambio prossimo alla stazione dei Genga

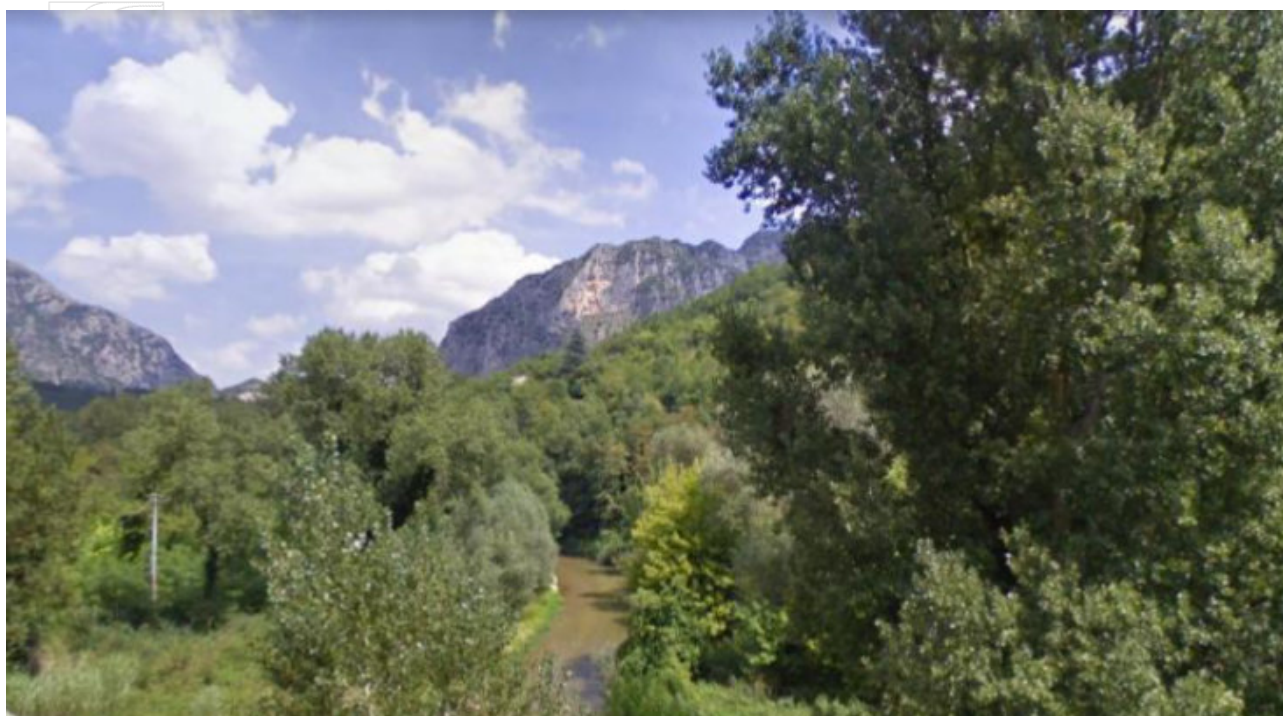


Figura 26 Attraversamento del Fiume Esino lungo la SS76 tratto tra Camponocecchio Falcioni (Genga)



Figura 27 Attraversamento del Fiume Esino Gola della Rossa, lungo La SS76 tratto tra Ponte della Rossa e Via Clementina (Serra San Quirico)

PAESAGGIO ANTROPICO

Il **paesaggio rurale** è dedicato agli usi agricoli negli spazi aperti e pianeggianti del fondovalle; si connota per i seminativi in rotazione, in ambiti non irrigui, intercalati a modeste parcelle sistemate ad ulivo o ad orto con caratteristiche proprie dell'agricoltura di sussistenza destinata ai mercati.



Figura 28 Frazione Palombare, Comune di Genga Aree agricole nell'area pianeggiante alluvionale di un'ansa del Fiume Esino



Figura 29 Sistemazioni agricole Palombare nell'area alluvionale pianeggiante (Genga)

Il **paesaggio urbano** costituendosi, grazie al Fiume Esino, come corridoio naturale est-ovest ha favorito, fino dall'antichità, lo sviluppo delle infrastrutture di trasporto che, a partire dalla via Flaminia, nei suoi vari tracciati, e successivamente dalla linea ferroviaria e delle attuali 76 e 256 sono stati catalizzatori degli insediamenti recenti, e garantiscono l'accessibilità al sistema di connessione nazionale e l'ingresso delle industrie e dei servizi correlati.



Figura 30 Tratto d'ingresso della Frazione di Camponocchie lungo la SS25 (Genga)



Figura 31 Area produttiva presso lo svincolo lungo la SS 256 a nord di Valtreara (Genga)



Figura 32 Area dello svincolo di Gattuccio lungo La SS256 e SS76 in fase di realizzazione (Genga)

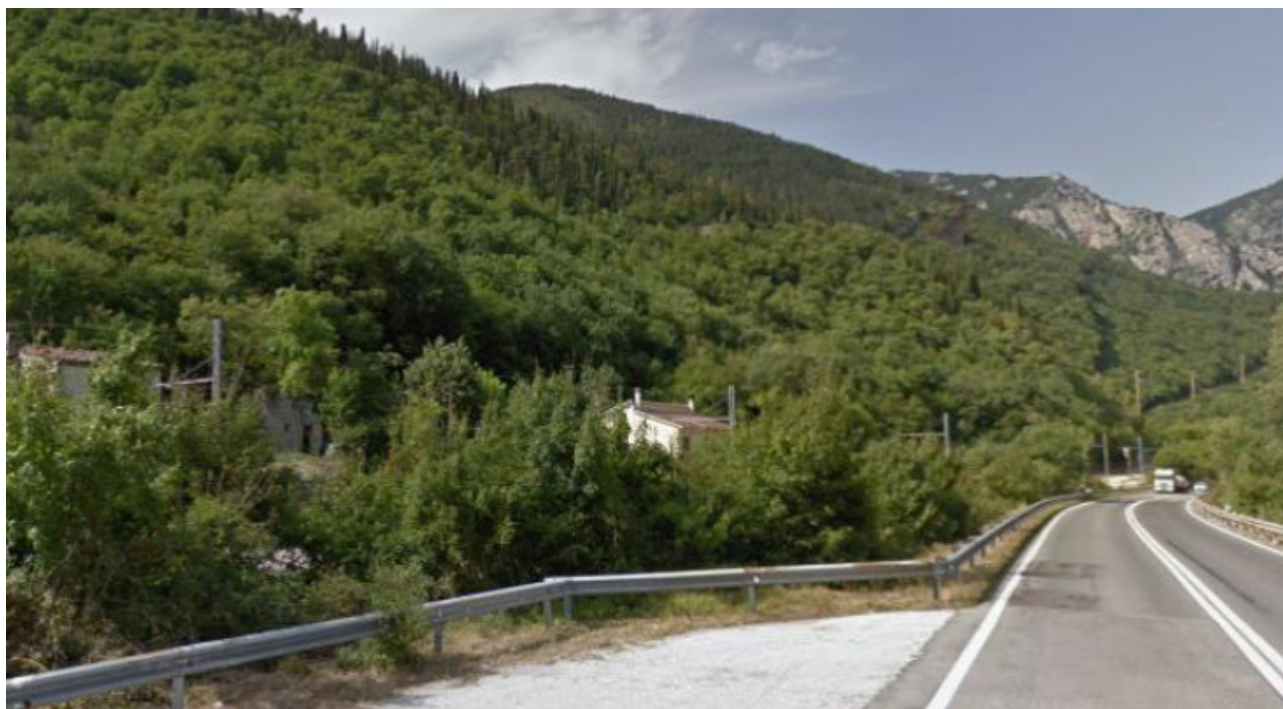


Figura 33 Tratto in affiancamento della linea ferroviaria storica alla SS76 presso la frazione di Mogiano (Genga)



Figura 34 Area urbana dello scalo ferroviario di Serra San Quirico



Figura 35 Area industriale presso Serra San Quirico



Figura 36 Tratto urbano della Sp14 in attraversamento di Serra S. Quirico Scalo